UNIVERSIDAD DE MORÓN

IX CONGRESO NACIONAL Y VIII CONGRESO INTERNACIONAL DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGROPECUARIAS

"El desafío en el aula frente a los cambios tecnológicos"

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERÍA,
INFORMÁTICA Y CIENCIAS AGROALIMENTARIAS

IX CONGRESO NACIONAL Y VII CONGRESO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN EN LAS CIENCIAS AGROPECUARIAS

El desafío en el aula frente a los cambios tecnológicos

LIBRO DE CONFERENCIAS Y TRABAJOS
Buenos Aires, 16 y 17 de Septiembre de 2024

Declarado de interés académico por

AUDEAS

Auspiciaron

Cadia Centro Argentino de Ingenieros Agrónomos DESDE 1906 AMOR A LA TIERRA

Academia Nacional de Geografía

CRUP Consejo de Rectores de Universidades Privadas

CARBAP

fecic

CPIA

CIAFBA Colegio de Ing. Agr. y Forest. Prov. de Bs. As.

Aapresid

INTA Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Argentina

CREA

CONICET

Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria Buenos Aires

Universidad de Morón
IX Congreso Nacional y VII Congreso Internacional de Educación en las Ciencias Agropecuarias : el desafío en el aula frente a los cambios tecnológicos. Libro de conferencias y trabajos, Buenos Aires 16 y 17 de septiembre de 2024. - 1a ed - Morón : Universidad de Morón. Escuela Superior de Ingeniería, Informática y Ciencias Agroalimentarias, 2024.
Libro digital, DOC

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-3977-96-1

1. Educación. 2. Nuevas Tecnologías. 3. Ingeniería Agropecuaria. I. Título
CDD 634.99

Editado por:
Universidad de Morón – Escuela Superior de Ingeniería, Informática y Ciencias Agroalimentarias

COORDINACIÓN GENERAL

Ing. Agr. Antonio Angrisani
Decano
Ing. Agr. Dra. MSc. Adriana De Caro
Directora del Área de Ciencias Agroalimentarias

Escuela Superior de Ingeniería, Informática y Ciencias Agroalimentarias
Universidad de Morón

COMITÉ ORGANIZADOR

Presidente
Ing. Agr. Roberto Casas (UM)
Secretaria
Ing. Zoot. María Alejandrina Boratto (UM)
Pro Secretarias
Lic. Viviana Wright (UM)
Ing. Agr. María Eugenia Fraga González (UM)

Vocales
Dr. Guillermo Sanchez (UM-INTA)
Dra. Ethel Coscarello (UM)
Ing. Agr. Daniel Bianchi (UM)

COMITÉ CIENTÍFICO

Dra. Ing. Agr. Renée Fortunato (UM – CONICET)
Dr. Darío Pighin (UM – INTA)
Mg. Ing. Agr. María de los Angeles Fischer (UM – INTA)
Dr. Ing. Agr. Daniel Laureda (UM – FAUBA)
Mg. Laura Macor (UNRC)
Daniel Coria (UCEL)
Marcela Colombo (USPT)
Mercedes Mc Cormick (UNLZ)

Georgina Díaz Napal (UCC)
María Silvina Saibene (UNSL)
Ing. Agr. Alberto Sfeir (UNCPBA)
Ing. Agr. Marcela Piscitelli (UNCPBA)
Dra. Gabriela Grigioni (UM - INTA)

NÓMINA DE EVALUADORES

Alejandro Pujalte (UNLZ)
Andrés Mollá Kralj (UNLZ)
Silvia Radice (UM – CONICET)
Cecilia Catenaccio (UM – SENASA)
Claudia Larregain (UM)
Miriam Arena (UM-CONICET)
Natalia Gattinoni (UM – INTA)
Silvina Guidi (UM – INTA)
Ing. Ana Clara Sokolowski (UNLZ)
Emilse Dara Cativiela Capriollo (UM – INTA)
Patricia Carfagno (UM – INTA)
Dr Eduardo Wright (FAUBA)
Dra Eliana Guillemi (UBA-INTA-CONICET)
Marta Carolina Rivera (FAUBA)

COLABORADORES

Lic. Gabriela Chapperon
Sofía Abril Messina
Álvaro Arizu
Tomás Rodríguez
Valeria Díaz

PALABRAS DEL PRESIDENTE DEL IX CONGRESO NACIONAL Y VIII CONGRESO INTERNACIONAL DE ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGROPECUARIAS CECA 2024

Señor Decano de la Escuela Superior de Ingeniería, Informática y Ciencias Agroalimentarias, Ing. Agr. Antonio Angrisani; Señora Directora del Área de Ciencias Agroalimentarias Dra. Adriana De Caro; Invitados especiales, conferencistas y participantes del Congreso

Constituye un honor dar la bienvenida a los participantes del IX Congreso Nacional y VIII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias, bajo el lema propuesto "el desafío en el aula frente a los cambios tecnológicos". En nombre de la Comisión Organizadora y Autoridades de la Universidad de Morón, deseo agradecer muy especialmente a las instituciones que han otorgado su auspicio al Congreso como muestra de confianza y respaldo a la trascendente tarea que juntos desarrollaremos durante las jornadas de hoy y mañana. También agradecer a los expositores por sumarse a esta importante iniciativa y a los participantes por la alta calidad de los más de 170 trabajos recibidos y que se expondrán durante estos dos días.
Deseo compartir con Uds. algunas reflexiones sobre el contexto en el que los profesionales desarrollan y desarrollarán sus actividades, el cual ha cambiado sustancialmente y seguramente continuará modificándose. Esos cambios aparecen promovidos por el aumento de la población y sus nuevas demandas, nuevas tecnologías, cambios en la dieta, escasez de recursos, etc. Resulta importante reconocer que los estudiantes que hoy reciben formación de grado en ciencias agropecuarias desarrollarán sus tareas profesionales hasta bien entrada la quinta o sexta década del siglo actual (2050-60). Vale preguntarse ¿en qué medida la educación recibida y los títulos otorgados, con la licencia que la sociedad deposita sobre ellos, serán capaces de responder a las nuevas demandas sociales y globales?

En línea con los nuevos desafíos es posible decir que existe evidencia y acuerdo en que vivimos y muy probablemente continuaremos viviendo, en un mundo caracterizado por la volatilidad, incertidumbre y complejidad. La idea directriz del nuevo proceso educativo sería entonces enseñar para lo más probable o lo desconocido. Bajo tales circunstancias, las meras habilidades técnicas y cognitivas, que son suficientes para la solución de problemas simples, con respuestas conocidas resultarán insuficientes para los nuevos y complejos problemas que los profesionales deberán enfrentar. A la luz de lo dicho, resulta obvio que el objetivo primordial es enseñar al alumno a aprender, para poder así, a través del aprendizaje y la experiencia, mantener actualizada su capacidad de hacer aportes significativos en su campo de acción. Pensar de manera holística y sistemática debería ser la capacidad necesaria, aunque no suficiente, de un graduado universitario. A ésta, deberían unirse capacidades generales tales como el manejo del

cambio, el trabajo en equipo, el liderazgo y la negociación. Éstas se completarán con la información técnica y las capacidades especiales, inherentes a su área de especialización.

La educación en ciencias agropecuarias ha evolucionado significativamente en las últimas décadas, incorporando nuevas tecnologías y enfoques innovadores para abordar los desafíos del sector. Algunos aspectos claves son la tecnologías de la información y la comunicación, biotecnología y genómica, agricultura de precisión, el bienestar animal, uso y control de fitosanitarios, la biotecnología, cuidado del ambiente, inteligencia artificial, educación on line y a distancia, y la colaboración interdisciplinaria para abordar problemas complejos y desarrollo de soluciones integradas.

En los últimos años, a partir de atravesar una situación de pandemia, las tecnologías digitales ocuparon un papel fundamental en la continuidad del proceso educativo. Internet ha sido una herramienta fundamental, entre otras cosas, para la comunicación masiva a través de ese espacio. La creación de plataformas virtuales para favorecer la educación a distancia parece ser una alternativa para dinamizar la educación en las disciplinas del entorno agropecuario.

Los cambios en las políticas educativas dan cuenta que los vínculos entre ciencia, tecnología y educación ya no pueden pasar inadvertidos. Resulta inevitable que las prácticas docentes necesitan tender puentes hacia los nuevos modos de aprender y construir conocimiento de manera colaborativa, en forma reflexiva y crítica.

La educación en ciencias agropecuarias es estratégica para el desarrollo de la Argentina, por varias razones que comentaremos brevemente. La agricultura y la ganadería constituyen sectores fundamentales para la economía del país, generando empleo, divisas y crecimiento. La Argentina tiene un gran potencial para aumentar su producción y productividad agropecuaria, especialmente con la adopción de tecnologías innovadoras. Consideramos que una educación de calidad en este ámbito puede impulsar el crecimiento económico y el desarrollo rural, contribuyendo a mejorar la calidad de vida en áreas rurales, generando empleo y reduciendo la migración a centros urbanos.

Este concepto conduce a otro de los temas trascendentes para nuestro país: la contribución de la educación en ciencias agropecuarias a la seguridad alimentaria nacional y mundial, y a nuestra soberanía tecnológica. En efecto, la capacitación de profesionales para incrementar la producción de alimentos de calidad para nuestra población y para el mundo, junto al desarrollo de tecnologías, son estratégicos para la Argentina. La FAO estima un crecimiento de la población mundial del orden del 35% en los próximos 35 años. La necesidad de aumentar significativamente la producción de alimentos resulta obvia, estimándose una tasa del 2,4 % de incremento anual de la producción requerida en los principales cultivos, para lograr duplicar la producción en 2050.

Pero también la educación y formación en ciencias agropecuarias de nuestros profesionales resultará fundamental para la sostenibilidad ambiental de los ecosistemas, al promover el empleo de prácticas agrícolas sostenibles que apunten a la conservación de los recursos naturales y la mitigación del cambio climático. En este contexto, probablemente el aspecto más importante, lo constituye la definición de las necesidades que los profesionales en ciencias agropecuarias deben y deberán atender para que sus profesiones mantengan relevancia ante la sociedad. Ello parece requerir el pasar del escenario actual de leer y escuchar para responder individualmente, al de discutir, crear y construir grupalmente, explorando y conectando a las personas para una construcción colaborativa del conocimiento. Se considera que el concepto de construcción de procesos en redes de trabajo, es una característica reconocible de la formación moderna de conocimiento y que mirando en perspectiva, deberá ser prontamente difundido a la actividad de aprendizaje.

En todos los niveles, la educación agropecuaria de calidad debe estar fuertemente vinculada con la realidad socio-productiva. De esta manera se promueve la cultura del trabajo y la producción, enfatizando a su vez el desarrollo territorial sustentable del país y sus regiones, como elemento clave de las estrategias de inclusión social. El conocimiento, el saber qué, el saber cómo, la capacidad de aprendizaje continuo y el manejo de información son, en la sociedad contemporánea, las habilidades básicas necesarias. Pero debemos reconocer que son muchos los individuos, en nuestra sociedad, que presentan deficiencias cualitativas y cuantitativas en lo que a estas habilidades se refiere. Y serán cada vez más, en la medida que no invirtamos, con urgencia, tenacidad y continuidad, recursos y tiempo para revertir la situación.

Damos por inaugurado el IX Congreso Nacional y VIII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias,

Muchas gracias.
Ing. Agr. Roberto R. Casas
Presidente de la Comisión Organizadora

Índice

CONFERENCIAS PLENARIAS 18

EJE 1: ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE 36

IMPACTO EMOCIONAL EN EL APRENDIZAJE DISCIPLINAR EN PRODUCCIÓN ANIMAL DE ESTUDIANTES Y GRADUADOS EN CS. AGRARIAS EN UN CAMPO DE LA UNLP 36

EL JUEGO COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA EN EL APRENDIZAJE DE LA EVALUACIÓN VISUAL DEL SUELO 43

EL GÉNERO TEXTUAL INFORME EN ASIGNATURAS DISCIPLINARES DE LAS CIENCIAS AGROPECUARIAS: RESULTADOS PRELIMINARES 50

UTILIZACIÓN DE MONOLITOS DE SUELOS COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE EDAFOLOGÍA. 56

ANÁLISIS EVALUATIVO DE DIFERENTES METODOLOGÍAS EN EL DICTADO DE LOS TALLERES DE MATERIAS TÉCNICO ESPECÍFICAS DEL INSTITUTO AGROTÉCNICO SAN JOSÉ 61

LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA EN EL AULA DE EDAFOLOGÍA. 66

FUNCIONES MATEMÁTICAS EN AGROMETEOROLOGÍA: INDAGACIONES SOBRE LOS SABERES DE LOS ESTUDIANTES 71

ESTRATEGIAS PARA LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS EN LAS INGENIERÍAS AGROALIMENTARIAS 78

CONTENIDOS DE PATOLOGÍA GENERAL: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DE AYUDANTES ALUMNOS COMO FACILITADORES DE LA RECONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES EN LOS ESTUDIANTES. 82

UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE COLABORATIVO CON ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA AGRONÓMICA E INGENIERÍA ZOOTECNISTA DE LA FCA UNC 89

IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS COMO ESTRATEGIA PARA POTENCIAR LA CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN DEL ESTUDIANTADO 94

REFORMAS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA EN EMBRIOLOGÍA VETERINARIA: EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO Y PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL 100

SEGUIMIENTO DE UN ENSAYO EN MICROPARCELAS DE MAÍZ PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA AGRONÓMICA 107

ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LA MICROBIOLOGÍA DE SUELOS 115

CLASIFICACIÓN BOTÁNICA EN LOS TIEMPOS DEL ADN: DESAFÍO DE SU ENSEÑANZA EN AGRONOMÍA 122

EL ROL DE LAS ADSCRIPTAS EN LA PLANIFICACIÓN DE UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA EN LA CÁTEDRA DE RESIDENCIA PEDAGÓGICA DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN CIENCIAS AGRARIAS (UNAM-FCF) 127

PROGRAMA FINALIZAR CARRERAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DE LA UNLZ. 131

LA NIVELACIÓN INICIAL Y SU INCIDENCIA EN LA INCORPORACIÓN ESTUDIANTIL EN LA VIDA UNIVERSITARIA. 137

¿CÓMO ESTIMULAMOS EL LENGUAJE TÉCNICO PROFESIONAL EN NUESTROS ESTUDIANTES? 142

REDISEÑO DE LOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO DE LA ASIGNATURA QUÍMICA BIOLÓGICA: APRENDER SOBRE METABOLISMO VEGETAL A PARTIR DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN 149

PROPUESTA DE UNA PRÁCTICA PRE-PROFESIONAL COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MEDIANTE LA CAPACITACIÓN EN EL ANÁLISIS DE LA SUSTENTABILIDAD EN SISTEMAS PRODUCTIVOS. 155

ENSEÑANZA DE TOXICOLOGÍA AGRÍCOLA MEDIANTE EL ESTUDIO DE CASOS 159

LA ENSEÑANZA Y LA EVALUACIÓN EN LA ASIGNATURA ZOOLOGÍA AGRÍCOLA DE LA FAZYV – UNT 165

UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA ORIENTADA AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA 168

VIVENCIA DE ESTUDIANTES DE AGRONOMÍA DE LA FAZyV – UNT EN UN SISTEMA AGROSILVOPASTORIL EN TICUCHO, TUCUMÁN 174

ACCIÓN EN CONTEXTO DESARROLLANDO COMPETENCIAS 180

LA IMPORTANCIA DEL MUESTREO ESTADÍSTICO 184

PROPUESTA DIDACTICA PARA REFORZAR EL APRENDIZAJE DE LAS METODOLOGÍAS CIENTÍFICAS EN LAS AULAS UNIVERSITARIAS 189

QUE ÁREAS TEMÁTICAS ELIGEN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA FAZyV – UNT EN LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES 195

APRENDIENDO A LEER Y ESCRIBIR LA DISCIPLINA ECONOMÍA EN LA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA: UN PROYECTO DE ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA 201

IMPLEMENTACIÓN DE TALLERES DE TRABAJO SOBRE INTERPRETACIÓN DE CONSIGNAS CON ESTUDIANTES DE QUÍMICA BIOLÓGICA I DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO 209

PRÁCTICA DE LABORATORIO FÍSICO, SOBRE CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y SENSORES APLICADOS A LA AGRONOMÍA, MEDIANTE EL EMPLEO DE MICRO-ORDENADORES. 216

PROPUESTA INTEGRADORA EN AGRONOMÍA BASADA EN LA APICULTURA 222

INICIACIÓN PROFESIONAL DE ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA: EVALUACIÓN DE CALIDAD DE UVAS PARA VINIFICACIÓN 227

LA ENSEÑANZA POR PROYECTOS: UNA EXPERIENCIA FORMATIVA DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN CIENCIAS AGRARIAS DE LA UNaM EN EL MARCO DEL DÍA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE 232

ADAPTANDO NUESTRAS FORMAS DE ENSEÑAR A LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS. UNA EXPERIENCIA EN MATEMÁTICA APLICADA AL ESTUDIO DEL ÁREA FOLIAR 239

PRÁCTICA PREPROFESIONAL EN CRIANZA INTENSIVA DE CABRAS: APRENDIZAJE Y MOTIVACIÓN 246

EXPERIENCIA DE ARTICULACIÓN EN LA CARRERA TECNICATURA UNIVERSITARIA EN JARDINERÍA DE LA UNER 252

ESTUDIO SOBRE LAS CARACTERISTICAS Y COMPETENCIAS EMOCIONALES DE NUESTROS ESTUDIANTES 258

ARTICULACIÓN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN CÁTEDRA HORTICULTURA DE FACULTAD DE AGRONOMÍA, ZOOTECNIA Y VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN - ARGENTINA. 265

ANÁLISIS DE ENCUESTA CURSADO 2023 DE LA ASIGNATURA ZOOLOGÍA AGRÍCOLA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA, ZOOTECNIA y VETERINARIA - UNT 271

EJE 2: NUEVAS TECNOLOGÍAS, ENTORNOS Y HERRAMIENTAS PARA LA ENSEÑANZA 277

INNOVACIÓN EDUCATIVA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS: MODELOS ANATÓMICOS 3D PARA LA ENSEÑANZA DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL 277

ENSEÑANZA EXTRAACADÉMICA: IMPACTO DE LAS REDES SOCIALES EN VETERINARIA. 282

UNA PROPUESTA DE TRABAJO COLABORATIVO USANDO LAS NTICx PARA AUMENTAR LA MOTIVACIÓN 289

EL ROL TUTORIAL DEL DOCENTE UNIVERSITARIO DEL ÁREA MATEMÁTICA, EN LA VIRTUALIDAD Y EN LA PRESENCIALIDAD: VOCES DE ESTUDIANTES NÓVELES DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA (UNICEN) 293

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR APLICADA COMO PROPUESTA DE APOYO A LAS TRAYECTORIAS ACADÉMICAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA FCA.UNC 300

EL REGRESO A LAS AULAS EN LA POSPANDEMIA DESDE LA MIRADA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA 302

USO DEL PROTOTIPO SIGEOVINOS ORIENTADO AL APRENDIZAJE DE LA GESTIÓN ECONÓMICA DE LA PRODUCCIÓN OVINA PARA CARRERAS UNIVERSITARIAS DE GRADO Y POSGRADO 307

EL GLOSARIO. USO DE LA HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DE INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA EN UN CURSO DE TURISMO RURAL DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES 310

EL LÁPIZ DIGITAL MICROSCÓPICO COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE EN MEDICINA VETERINARIA. FAV-UNRC 319

EXPERIENCIA DE INTERPRETACIÓN DEL RELIEVE UTILIZANDO REALIDAD VIRTUAL CON ESTUDIANTES DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DEL PAISAJE 323

USO DEL SOFTWARE “PROGRAMA PARA EL CÁLCULO DEL RESULTADO ECONÓMICO DE LA EMPRESA AGROPECUARIA” EN EL TALLER DE SOCIOECONOMÍA FCA UNLZ 329

ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA ANALÍTICA DEL SUELO. EXPERIENCIA DESDE LA VIRTUALIDAD....333

USO DEL *PODCAST* COMO RECURSO PARA EL ENCUENTRO MULTIMODAL ENTRE DOCENTES 341

BENEFICIOS DEL USO DE LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DE CAPACIDADES EN SILVICULTURA URBANA DE ALUMNOS DE INGENIERÍA AGRONÓMICA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS-UNNE 344

ESTUDIO SOBRE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS INSTRUMENTALES EN LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA 352

ENSEÑANZA DE INFORMÁTICA EN LAS CIENCIAS AGRARIAS UNR A TRAVÉS DE UN ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE 357

CAMPOS EXPERIMENTALES Y DEMOSTRATIVOS DE LA UNSL: LABORATORIOS A CIELO ABIERTO PARA LA AGRONOMÍA 363

ENFOQUE NARRATIVO DE UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA EN QUÍMICA ORGÁNICA CON APRENDIZAJE EN BUCLE 372

EL VIDEO COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE 381

INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE QUÍMICA: APP DE REALIDAD AUMENTADA EN INGENIERÍA AGRONÓMICA 385

LA EVALUACIÓN ACADÉMICA Y EL USO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS 391

PROPUESTA DE ENSEÑANZA DE “CONTROL MICROBIANO DE PLAGAS” INCORPORANDO HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL 395

LA PRÁCTICA DE LABORATORIO COMO ESTRATEGIA FACILITADORA PARA LA COMPRENSIÓN DE CONTENIDOS DEL CURSO DE GENÉTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES DE LA UNLP 400

ACTUALIZACIÓN DEL AULA VIRTUAL DE FRUTICULTURA: IMPACTO EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO 406

EJE 3: PROCESOS Y PRÁCTICAS CURRICULARES 412

LA ENSEÑANZA DEL ENFOQUE SISTÉMICO EN EL CURSO DE AGROECOLOGÍA, FCAyF-UNLP 412

PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL ACERCA DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU INFLUENCIA EN EL EJERCICIO PROFESIONAL EN LA FCAyF-UNLP 418

PROYECTO DE INTERVENCION COMUNITARIA (PIC): DISPOSITIVO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA CATEDRA DE EPIDEMIOLOGIA Y SALUD PUBLICA APLICADA-FCV-UNLP 424

LA INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS Y LA ARGUMENTACIÓN DE RESOLUCIONES MATEMÁTICAS COMO MOTIVACIÓN PARA REPENSAR LOS TRABAJOS PRÁCTICOS 430

MATEMÁTICA: DAR EL FINAL SÍ, PERO ¿CUÁNDO? 437

RÉGIMEN DE HELADAS METEOROLÓGICAS Y AGROMETEOROLÓGICAS EN AZUL (BUENOS AIRES, ARGENTINA), PERIODO 1971-2020: EXPERIENCIA DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR 443

LA INCORPORACIÓN DE NUEVOS CONTENIDOS SOBRE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS (PFNM) EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS CARRERAS DE ING. AGRONÓMICA E ING. FORESTAL 448

PROCESOS DE CAMBIOS CURRICULARES EN LAS CARRERAS DE AGRONOMÍA ENTRE 1990 Y 2020 451

SER DOCENTE EN LA FCA: REFLEJO DE LA INTEGRACIÓN DE DIMENSIONES PEDAGÓGICAS 457

PLAN “FCACOMPAÑA”. UN CAMINO COMPARTIDO ENTRE DOCENTES Y ESTUDIANTES 463

DESAFÍOS DE ENSEÑAR HOY: LAS VOCES DE LOS/AS PROFESORES/AS DE LA FCA-UNC EN PRIMERA PERSONA 468

ARTICULACIÓN VERTICAL Y ESPACIO COLABORATIVO, POR TUTORÍA COGNOSCITIVA, PARA EL CICLO PROFESIONAL DE TUPA_FCA_UNCA 471

INTEGRACIÓN DE HERRAMIENTAS DE COLABORACIÓN INTERNACIONAL EN LA ENSEÑANZA DE AGROMETEOROLOGÍA: UN ENFOQUE COIL 478

VISUALIZACIÓN TEMPRANA DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE LOS MÉDICOS VETERINARIOS/AS EN EL ÁMBITO DE ORGANISMOS DE CIENCIA Y TÉCNICA. 484

LA IMPORTANCIA DE FORMAR EN EL SABER SER EN LAS CARRERAS RELACIONADAS CON LAS CIENCIAS AGROPECUARIAS 486

LA ENSEÑANZA SOBRE EL ARBOLADO URBANO EN LAS CARRERAS DE INGENIERÍA AGRONÓMICA E INGENIERÍA FORESTAL DE LAS UNIVERSIDADES NACIONALES ARGENTINAS 492

HUERTAS EDUCATIVAS AGROECOLÓGICAS: OTRAS MIRADAS DEL QUEHACER DOCENTE EN LAS HUERTAS INSTITUCIONALES 497

INCORPORACIÓN DEL TALLER DE PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTE A LA CURRICULA DE LA ESCUELA AGROTÉCNICA “LIB. GRAL. SAN MARTÍN” DE CASILDA Y SUS APORTES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE. 503

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS ORGÁNICOS PARA LA PRODUCCIÓN DE ABONOS EN LA ESCUELA AGROTÉCNICA DE CASILDA.....508

ARTICULACIÓN ENTRE DOS CURSOS CURRICULARES EN LA LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS DE LA FCV UNCPBA.....512

ESTUDIO SOBRE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS INSTRUMENTALES EN LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA 516

CÓMO EXTENDER EL CONOCIMIENTO DE LA GENÉTICA Y SU APLICACIÓN EN EL AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.....521

PENSANDO OTRAS ECONOMÍAS EN MEDICINA VETERINARIA. LA (RE)VALORIZACIÓN DE LA ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA EN ESPACIOS CURRICULARES INNOVADORES.....527

DESARROLLO DE HABILIDADES INTERPERSONALES Y CONCIENTIZACION EN LAS PRACTICAS PROFESIONALIZANTES.....532

EJE 4: EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EVALUACIÓN DE PROCESOS DE MEJORA INSTITUCIONAL.....534

EL PORTAFOLIO DE APRENDIZAJE VIRTUAL COMO ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN AUTÉNTICA DE LOS APRENDIZAJES EN EL ESPACIO CURRICULAR TECNOLOGÍA DE CARNES ROJAS Y PRODUCTOS CÁRNICOS DE LA LICENCIATURA DE AGROALIMENTOS DE LA FCA- UNC 2022 534

¿IMPACTA EL RATIO ESTUDIANTES-DOCENTE EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DEL PRIMER AÑO? 539

UNA EXPERIENCIA DE EVALUACIÓN PROCESUAL EN INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA, CICLO INTRODUCTORIO A LAS CARRERAS DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA (UNICEN) 545

PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARTICIPATIVA Y ACREDITACIÓN DE CARRERAS DE GRADO: PILARES PARA LA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN EN LA FCA-UNC.....552

SISTEMA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN PERMANENTE DEL PLAN ESTRATÉGICO PARTICIPATIVO (SiMEP) de la FCA-UNC 558

CÁTEDRA DE MECANIZACIÓN AGRARIA FCAyF (UNLP): PERCEPCIONES DEL NIVEL DE DIFICULTAD Y RESULTADOS DE EVALUACIONES OBSERVADOS VERSUS ESPERADOS.....563

3° AÑO DE AGRONOMÍA: CONOCIMIENTOS PREVIOS y RENDIMIENTO ACADÉMICO. 570

CARACTERIZACIÓN DE ESTUDIANTES AVANZADOS DE INGENIERÍA AGRONÓMICA E INGENIERÍA FORESTAL (FCAYF, UNLP): FACTORES QUE INCIDEN EN SU TRAYECTORIA. 575
EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA PARA FAVORECER EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y APRENDIZAJE 581
EVALUAR PARA APRENDER 585
IMPLEMENTACIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN FORMATIVOS EN PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA 589
APUNTES PARA EL CAMBIO DE PLAN DE ESTUDIOS EN VETERINARIA: EL CASO DE LA CARRERA DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA DE URUGUAY. 595
PODER DE AGENCIA Y COMPROMISO DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN SU FORMACIÓN PROFESIONAL. NUEVOS ESCENARIOS Y DEMANDAS.* 601
RECORRIDO ACADÉMICO DE LA COHORTE 2020 EN LAS MATERIAS DE LOS TRES PRIMEROS AÑOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO....612
PRÁCTICAS INTEGRADORAS: HERRAMIENTAS PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE 616
DESEMPEÑO ACADÉMICO EN EXÁMENES FINALES DE LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA ZOOLOGÍA AGRÍCOLA DE LA CARRERA INGENIERIA AGRÓNOMICA DE LA FAZyV – UNT....622
ESTRATEGIA EVALUATIVA PARA FOMENTAR LA LECTURA PREVIA DE TEXTOS Y MANTENER ACTIVA EL AULA VIRTUAL EN GENÉTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES DE LA UNLP 626
ETICA Y GESTION DEL DESARROLLO SOSTENIBLE 631
EVALUACIÓN FORMATIVA LUDIFICADA: LA IMPORTANCIA DE LA RETROALIMENTACIÓN 639
EJE 5: EXPERIENCIAS DE ARTICULACIÓN ENTRE DISTINTOS NIVELES EDUCATIVOS Y CON LA SOCIEDAD. 643
NUEVA EXPERIENCIA EDUCATIVA ENTRE FACULTADES A NIVEL DE PREGRADO ...643
ARTICULACIÓN EDUCATIVA PRODUCTIVA CON ESCUELAS MEDIAS AGROTECNICAS EN EL SUR DE CÓRDOBA....649
EL JUEGO Y LA INTEGRACIÓN INTER-ESCOLAR COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE DE EDAFOLOGÍA....655
EL ROL DE LOS ARTRÓPODOS EN EL AGROECOSISTEMA: VINCULACIÓN INTERINSTITUCIONAL TERRITORIAL 664
HUERTAS EDUCATIVAS: UN ESPACIO DE CONSTRUCCIÓN Y DECONSTRUCCIÓN PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE....668

LA EXTENSIÓN COMO ESTRATEGIA PARA FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE 675

ACORTANDO BRECHAS EDUCATIVAS: PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES DE LAS ESCUELAS AGROTÉCNICAS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN.....680

ARBORETUM F.C.A. (UNNE): AULA VERDE ABIERTA DONDE SE ENCUENTRAN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, LA EXTENSIÓN Y LAS BUENAS PRÁCTICAS.....685

EVALUACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA ASI SON LOS SUELOS DE MI PAIS 691

EXPERIENCIAS COMO TUTORES EN EL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN GRATUITA FEDERAL (PROCAGRA) 693

TRABAJANDO COMO AGENTE PARA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD EN ÁREAS ENDÉMICAS DE FIEBRE HEMORRÁGICA ARGENTINA BAJO UNA MIRADA INTEGRAL 699

LA ESCUELA VA A LA UNIVERSIDAD.....704

REFLEXIONANDO CON JÓVENES DE DISTINTOS NIVELES EDUCATIVOS DE SALTA ACERCA DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA GENERAR CONCIENCIA 712

ENSEÑANZA Y EXTENSION A TRAVES DEL PROYECTO “PRODUCCION Y OBTENCION DE ESENCIAS DE PLANTAS AROMATICAS Y MEDICINALES” DE LA FAZyV - UNT 717

TALLERES PARA EL NIVEL MEDIO: “DIAGNÓSTICO COPROPARASITOLÓGICO EN ANIMALES DE INTERÉS PRODUCTIVO” 721

EL COMPROMISO DEL ÁREA DE OBSERVATORIO PERMANENTE DE LOS AGROECOSISTEMAS DEL INTA CON LA ENSEÑANZA DE LAS NUEVAS GENERACIONES 726

DIPLOMATURA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA AGROPECUARIA: UNA PROPUESTA PARA LA FORMACIÓN CONTINUA 732

“ABORDAR LAS PRODUCCIONES GANADERAS REGIONALES DESDE LA ESCUELA SECUNDARIA CON UNA MIRADA INTERDISCIPLINARIA”, AFIANZANDO EL VÍCULO ENTRE LAS INSTITUCIONES (UCSF-ICAM-EFA) 739

EXPERIENCIA INTEGRAL DE PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA AGRARIA EESA N°1 DE ABASTO CON LA FCAyF UNLP.....743

DIÁLOGOS CLIMÁTICOS DIGITALES: IMPULSANDO LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN LA EDUCACIÓN METEOROLÓGICA 749

EXPERIENCIA CON ESTUDIANTES Y DOCENTES DEL NIVEL MEDIO PARA ABORDAR LA QUÍMICA CON ENFOQUE AGRONÓMICO 755

DIPLOMATURA UNIVERSITARIA EN MANEJO Y GESTIÓN DE SISTEMAS OVINOS, UNA MODALIDAD DE ENSEÑANZA NUEVA COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO ESPECIALIZADO DE LA ACTIVIDAD OVINA.....766

PRÁCTICAS SOCIALES EDUCATIVAS EN LA COMUNIDAD RURAL DE TICUCHO, TUCUMÁN 772

COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE LA PRIMERA INSTANCIA EVALUATIVA DE LA ASIGNATURA QUÍMICA CON DIFERENTES MODALIDADES DE INGRESO A LA UNIVERSIDAD. 778

ARTICULACIÓN ENTRE EL INTA Y LA ESCUELA SECUNDARIA AGRARIA N°1 DE HURLINGHAM COMO PUENTE HACIA EL MUNDO LABORAL. 782

HACIA UNA COMPLEMENTARIEDAD DE LA OFERTA FORMATIVA PÚBLICA EN EL ÁREA AGROPECUARIA. UNA MIRADA A LOS PLANES DE ESTUDIOS DE LAS CARRERAS DE URUGUAY 790

VALORIZACIÓN DIDÁCTICA DE LA RESERVA NATURAL SANTA CATALINA 796

ARTICULACIÓN ESTADO-TERRITORIO EN MEDICINA VETERINARIA 804

AFIANZANDO LA SOBERANÍA ALIMENTARIA EN ESCUELAS SECUNDARIAS DE LA PLATA, BUENOS AIRES 807

CONOCIMIENTO SOBRE AGRICULTURA Y ORIGEN DE LOS ALIMENTOS EN ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO DE LA PLATA, BUENOS AIRES 814

CO-CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS A PARTIR DE LA CREACIÓN DE UN ÁREA EXPERIMENTAL Y DEMOSTRATIVA AGROECOLÓGICA EN EL CAMPO ESCUELA DE LA FCA- UNC 819

EDUCACIÓN Y PRODUCCIÓN HORTÍCOLA EN EL MARCO DEL PROYECTO PROMOCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE (PROAS – TUCUMÁN). 826

CONCLUSIONES Y CIERRE 832

CONFERENCIAS PLENARIAS

USO DE HERRAMIENTAS Y TECNOLOGÍAS APLICADAS AL AGRO EN LA EDUCACIÓN

María de los Angeles Fischer (INTA – UM)

La educación en ciencias agropecuarias juega un papel crucial para formar profesionales capaces de gestionar eficientemente la producción agropecuaria. A lo largo de los últimos años, se ha observado una transformación significativa en la enseñanza de estas disciplinas, impulsada por la incorporación de tecnologías avanzadas.

Existe una analogía entre las herramientas tecnológicas aplicadas tanto al sistema productivo como al sistema educativo. Ambos sistemas comparten la necesidad de acceder a información histórica y actualizada, la posibilidad de utilizar plataformas virtuales, la optimización de recursos, y el desarrollo de habilidades digitales, lo que, a su vez, promueve la conexión con profesionales del sector. En este sentido, el entorno globalizado ha facilitado un flujo constante de conocimientos, permitiendo que la enseñanza agropecuaria evolucione junto a los avances tecnológicos.

Un aspecto que promete ser interesante en esta transformación es la inteligencia artificial (IA), aplicada tanto al sistema productivo como al educativo. En el ámbito agropecuario, la IA se utiliza para optimizar procesos de producción, mejorar el análisis de datos, y generar predicciones más precisas que permiten tomar decisiones basadas en información sólida. En la educación, la IA facilita la personalización del aprendizaje, adaptando los contenidos a las necesidades y ritmos de cada estudiante, además de fomentar el análisis de grandes volúmenes de información de forma automatizada.

La producción agropecuaria ha evolucionado desde un enfoque basado en conocimientos empíricos y la observación a sus inicios hasta una expansión motivada por intereses económicos y el incremento de la demanda de alimentos. Sin embargo, este proceso ha llevado a la degradación de tierras y sumado al cambio climático, se necesita de una mayor eficiencia y sustentabilidad en las producciones actuales. Adaptarse a los desafíos actuales es crucial para asegurar la viabilidad de los sistemas agropecuarios, y las nuevas tecnologías, como las producciones de precisión, la teledetección, los sistemas de información geográfica (SIG), los modelos de simulación, o una gestión adecuada del riesgo juegan un rol clave en esta transición.

La formación en estas tecnologías es clave para que los profesionales del sector optimicen los recursos productivos, minimicen los impactos ambientales negativos y reduzcan la vulnerabilidad de los sistemas frente a un entorno en constante cambio. En el futuro, será fundamental promover una mayor colaboración entre productores, investigadores y educadores para ampliar el conocimiento especializado y asegurar una capacitación continua.

ACREDITACIÓN DE CARRERAS DE AGRONOMÍA EN EL MARCO DE LOS NUEVOS ESTÁNDARES

Síntesis de lo expuesto por la Directora de Acreditación de Carreras de CONEAU

En el marco de la actual convocatoria para acreditación de Ingeniería Agronómica, se describen el universo de carreras y los resultados obtenidos en los procesos de evaluación entre 2004 (primera convocatoria) y 2024, transcurridos 20 años desde la aprobación de la primera resolución de estándares.

Se menciona que, al momento, la CONEAU ha evaluado 1446 carreras de grado a través de 3240 procesos en distintos ciclos de acreditación: el 38 % de esas carreras ha transcurrido por 2 o más ciclos de acreditación, el 44 % tiene 1 ciclo de acreditación y el 18 % sólo ha tenido una evaluación como proyecto de carrera, antes de su puesta en funcionamiento. Estos datos muestran situaciones de evaluación y acreditación muy diferentes: en algunos casos ya han podido constatarse condiciones de calidad que se sostienen en el tiempo y, en un número importante de carreras, se ha realizado sólo una evaluación hasta el momento.

Entre las 1446 carreras evaluadas, se encuentran las Ingenierías Agronómicas. Los resultados a la fecha de las 39 carreras correspondientes a esta titulación han sido: 19 cuentan con acreditación por 6 años, 15 fueron acreditadas por 3 años y 5 obtuvieron una evaluación favorable como proyectos para su puesta en marcha. De las 39 carreras, 26 se encuentran dentro del 38% que ha tenido 2 ciclos de acreditación. En su primer ciclo 5 de esas carreras habían acreditado por 6 años; en el segundo, ese número subió a 19. Entre las 19, 18 también solicitaron y obtuvieron la acreditación ARCU-SUR. Los datos muestran la mejora en los resultados, aspecto que puede permitir en un futuro el diseño de estrategias diferentes para casos que evidencian condiciones sostenidas de calidad.

Con respecto a la convocatoria en curso, se mencionan las etapas cumplidas y la que resta, que es la de presentación de las carreras:
- Formalización de la carrera hasta el 31 de mayo de 2023 a través de CONEAU Global.
- Apertura de Expediente electrónico: hasta el 31 de mayo de 2023 a través de TAD.
- Reunión virtual de consultas sobre los procedimientos y el formulario CONEAU Global agosto 2023.
- Presentación del formulario CONEAU Global con la respectiva autoevaluación: 31 de marzo de 2025.

Sobre los estándares actuales (RM 1537/21), se describen las modificaciones respecto de la resolución ministerial previa en lo que respecta a carga horaria mínima, contenidos básicos e intensidad de la formación práctica y se señala que la nueva resolución contempla una mayor

flexibilidad en la inclusión y distribución de los contenidos. Entre los desafíos a futuro respecto de la definición de los mínimos se menciona que resultaría oportuno reflexionar, por un lado, sobre el modo en que pueden compatibilizarse los tiempos extensos de revisión de los estándares con la celeridad en la evolución del conocimiento y, por el otro, reflexionar sobre el modo de traducir a créditos los mínimos que, según la Ley de Educación Superior, deben establecer las resoluciones de estándares.

En cuanto a las dimensiones que prevén los nuevos estándares, se describen algunos cambios, especialmente aquellos que proponen una nueva perspectiva en la evaluación, como las nuevas dimensiones previstas (Condiciones curriculares, Condiciones para la actividad docente, Condiciones para la actividad de los estudiantes, Condiciones de Evaluación, Condiciones organizacionales). Desde esta perspectiva, la evaluación debe centrarse en determinar si están dadas las condiciones mínimas (curriculares, para la docencia, para la actividad de los estudiantes, de evaluación y de organización) para que quien se forma en una carrera adquiera el perfil propuesto.

La exposición se detiene en la Condiciones de evaluación que, en la nueva formulación de estándares, hace foco en las instancias o mecanismos que la institución ha diseñado para realizar un seguimiento de la implementación de la carrera: los procedimientos periódicos que permiten revisar las actividades de evaluación de los aprendizajes; los mecanismos o instancias para la sistematización de la información que permiten el análisis de avance, rendimiento y egreso de los estudiantes y los mecanismos o instancias para obtener y analizar información de los egresados y su inserción, con el fin de evaluar los procesos de formación. Desde la perspectiva de los nuevos estándares, brindar condiciones de evaluación es contar con esos mecanismos e instancias; es decir, tener instrumentos que de manera sistemática recaben información, realizar un análisis de esa información que permita evaluar los procesos de información, adoptar medidas o diseñar estrategias en función de los resultados de esos análisis y evaluar los resultados de las medidas o estrategias implementadas.

En relación con las Resoluciones Ministeriales Nº 2598/23 y Nº 2599/23, se señala que, dado que están en revisión, su aplicación responde a la flexibilidad propia de un período de transición. Respecto de la RM Nº 2599/23, se retoman los aspectos que deben considerarse en la acreditación, como las formas de concreción para las prácticas profesionales o pre profesionales; y los requerimientos para las actividades sincrónicas mediadas por tecnologías que, en la mencionada resolución, se consideran presenciales. También se describen los porcentajes de actividades a distancia y presenciales remotas establecidos y las cuestiones vinculadas con la evaluación del SIED que son retomadas en la acreditación de carreras, como el acceso a la bibliografía, las formas que adquieren las actividades prácticas, las formas de evaluación y de supervisión de los estudiantes en las prácticas.

Con respecto a la Resolución Ministerial Nº 2598/2023, se aclara que en los procesos de acreditación deben aplicarse las resoluciones de estándares vigentes y que, dado que en las resoluciones de estándares de carreras de grado no está contemplada por el momento la traducción a créditos, hasta que haya una definición normativa al respecto, en la acreditación de carreras de grado sólo se evaluará el cumplimiento de los estándares fijados por cada titulación.

Finalmente, se mencionan las modificaciones realizadas en los procedimientos, a partir de los resultados obtenidos con la implementación del seguimiento a carreras que acreditaron por 3 años y a partir de la revisión del modo en que se llevaba a cabo la evaluación de cumplimiento de compromisos de las carreras acreditadas por 3 años. Se señala que la primera modificación en ese marco tuvo que ver con la distinción entre compromisos de mejora (que no impactan en el plazo de 6 años, porque la carrera cumple con las condiciones mínimas para acreditar) y compromisos para el cumplimiento de estándares (que impactan en el plazo de acreditación -3 años- porque esas carreras presentan planes de mejoramiento de cuyo cumplimiento depende que alcancen las condiciones mínimas previstas en los estándares. Estas últimas carreras, según la Ordenanza, tendrán un seguimiento anual y, en la instancia en que demuestren haber cumplido con lo comprometido, se les extenderá el plazo de acreditación por el tiempo que reste para completar los 6 años.

EL ROL DE LAS ORGANIZACIONES RURALES EN LA EDUCACIÓN AGROPECUARIA: LAS ACCIONES REALIZADAS DESDE CARBAP

María José Camiña y Martín Navarro (CARBAP)

CARBAP es la Confederación de Asociaciones Rurales de Buenos Aires y La Pampa, formada por sociedades rurales de cada localidad, integrando a su vez CRA (Confederaciones Rurales Argentinas).
Nos capacitarnos en el funcionamiento de la comisión, asesorados y guiados por Luis María Vedoya y logramos trazar nuestra hoja de ruta:
Propósito
. Creemos en el potencial de nuestro país y trabajamos para desarrollarlo.
. Creemos que para lograrlo necesitamos ciudadanos con pensamiento crítico, capaces de tomar más y mejores decisiones, con vocación de progresar y comprometidos con el bien común.
. Creemos que las escuelas y el sistema educativo están en capacidad de ser el mejor ámbito para que esto suceda.
. Creemos que tenemos mucho para aportar desde quienes somos, lo que tenemos y representamos.
Misión
1. Ofrecer a los asociados:
- herramientas y capacidades para aportar a la mejora de la calidad y acceso a la educación, haciendo foco en escuelas rurales y agropecuarias.
- formación y capacitación para el desarrollo personal, dirigencial y habilidades de liderazgo

2. Trabajar junto a organizaciones sociales, públicas y privadas. Participar en redes de incidencia.
Visión
. Responder con habilidad y autenticidad a nuestros valores y compromisos, ser lo que promovemos y promover lo que creemos.
. Destacarnos por la innovación, cambios de paradigma profundos, nuevas estructuras de trabajo articulado, comunicación interna, medición de gestión, sinergia público privada, desarrollo de proyectos de impacto, modelos de sostenibilidad y resultados en la integración tecnológica, las tasas de egreso efectivo y los niveles técnico profesionales, habilidades socioemocionales y compromiso ciudadano de los egresados de las escuelas rurales y agropecuarias de Buenos Aires y La Pampa.
Valores
. Compromiso: Queremos involucrarnos y creemos que es necesario porque nos sentimos parte del problema y de la solución
. Asertividad: Nos formamos, nos capacitamos y aprendemos, estamos dispuestos a seguir haciéndolo para dar siempre lo mejor.
. Diversidad: Vemos riqueza y oportunidades en las diferencias, agregamos valor desde nuestra identidad, valorando la de los demás.
. Integración: Elegimos trabajar con todos y con apertura, sabiendo que no somos mejores ni peores que nadie.
En nuestro recorrido nos vinculamos con otras organizaciones (EduRural, Barbechando, Azul Solidario, Promecer) y con las escuelas. Lentamente, nos van reconociendo y las escuelas rurales nos piden colaboración para solucionar algunos problemas. Muchas Rurales ofrecen becas universitarias, organizan talleres, concursos literarios y fotográficos
En 2022 nace la idea de organizar la 1° Feria de carreras universitarias vinculadas con la Producción agropecuaria. Participaron casi 200 alumnos de manera presencial en la Soc. Rural de Cnel. Suárez. En 2023, realizamos la 2° Feria, pero con una charla de orientación vocacional (Mg. Lic. Adriana Larramendi), presencial en Cnel. Suárez y transmitida por streaming para toda la Confederación, participaron 800 alumnos. En 2024, la 3° Feria fue virtual, Hackatón, El desafío de estar preparados, participaron 50 escuelas de Buenos Aires y La Pampa y 1600 alumnos, ofrecimos una charla motivacional Estrategias para (Lic. Mariana Cattaneo) y otra sobre Currículum vitae (Leading Consultora). Utilizamos la plataforma de la Fundación del Banco La Pampa, quien ofreció a los estudiantes el Taller de orientación vocacional, on line y gratuito.
Con la Fundación también llevamos adelante el Programa de Capacitación Dirigencial Agropecuario, para revalorizar y profesionalizar el oficio de dirigente rural, y dar respuesta a un contexto cada vez más exigente.
Contamos con jóvenes, que se agrupan en Ateneos, también se capacitan tanto técnicamente como personalmente para ser líderes en el lugar que ocupen en la sociedad.

INTERNACIONALIZACIÓN: UN CAMBIO DE ENFOQUE EN LA FORMACIÓN PARA HACER FRENTE A LOS NUEVOS DESAFÍOS DEL PROFESIONAL EN CIENCIAS AGROPECUARIAS

García Stepien, L.[1]
[1]Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Ruta Provincial 4 y Av. Juan XXIII, Lomas de Zamora, Provincia de Buenos Aires.
* garciastepien@agrarias.unlz.edu.ar

En las últimas décadas donde la globalización es parte de nuestra realidad cotidiana, el hombre comenzó a tomar conciencia de su accionar sobre su entorno, sobre todo en lo que implica a la seguridad alimentaria y su relación con la naturaleza, generando así nuevos desafíos para los profesionales de las Ciencias Agrarias. Dentro de las principales temáticas a trabajar se encuentran: el cambio climático, la sostenibilidad de la manera de producir, la vertiginosa innovación tecnológica, la seguridad alimentaria de las poblaciones cada vez más crecientes, la apertura y demanda de nuevos mercados globales, la necesidad de una educación y capacitación continua para mantener actualizados a los profesionales del agro y el desarrollo de nuevas políticas agrarias para dar respuesta a estos desafíos. En este contexto, Altbach *et al*. 2009 definen a la internacionalización de la Educación Universitaria como la variedad de políticas y programas que las universidades y los gobiernos implantan para responder a la globalización. Dentro de los principales objetivos de la internacionalización de la Educación Universitaria se encuentran: a. Movilidades entre países: Facilita que estudiantes y docentes participen intercambios presenciales o virtuales con instituciones de otros países; b. Investigación colaborativa: Promueve la colaboración entre universidades y centros de investigación a nivel internacional; c. Currículums internacionales: Desarrollando programas académicos que incluyan perspectivas internacionales o que se impartan en múltiples idiomas; d. Atractivo para estudiantes extranjeros: Fomenta la matrícula de estudiantes internacionales, creando un entorno inclusivo y diverso; e. Alianzas estratégicas: Realizar convenios y colaboraciones con instituciones de diferentes países para mejorar la oferta educativa y las oportunidades de investigación.

En la Argentina, el Programa de Internacionalización de la Educación Superior y Cooperación Internacional (PIESCI) se encarga de Promueve la internacionalización de las instituciones universitarias argentinas para su fortalecimiento integral, desarrollando las siguientes actividades: Cooperación internacional, Promoción de la universidad argentina en el mundo y Articulación de las demandas y necesidades del sistema universitario argentino en materia de internacionalización de la educación superior. Esto se desarrolla a través de diversos programas de movilidad a los cuales pueden acceder las Universidades a través de sus alumnos y docentes como lo son el Programa de Movilidad Académica Regional (MARCA), el Programa de Intercambio y Movilidad Académica (PIMA), el Programa Argentina - Francia Agricultura (Arfagri), entre otros.

Para poder comprender mejor la implicancia de la Internacionalización en la Educación Universitaria, realizamos un breve análisis FODA.

FORTALEZAS

- Mejora de la calidad educativa.
- Desarrollo de habilidades interculturales.
- Ampliación de redes

OPORTUNIDADES

- Creciente interés en la educación internacional.
- Nuevas alianzas, mayor financiamiento y expansión de programas de movilidad.

DESAFIOS

- Falta de recursos (Económicos, infraestructura) y capacidades (Idioma).
- Resistencia al cambio

AMENAZAS

- Inestabilidad políticas y crisis socio-económicas.
- Validación y reconocimiento de títulos entre países.

Fortalezas: Se destaca la mejora de la calidad educativa, que permite a las instituciones ofrecer planes de estudios más competitivos y relevantes. También se subraya el desarrollo de habilidades interculturales entre estudiantes y docentes, fundamental en un mundo globalizado. La ampliación de redes, por su parte, facilita la colaboración académica y el intercambio de mejores prácticas.
Oportunidades: El creciente interés en la educación internacional abre nuevas puertas para las universidades, permitiendo el establecimiento de alianzas estratégicas y la obtención de financiamiento que puede potenciar los programas de movilidad. Esto podría resultar en una diversificación de la oferta educativa y una mayor atracción de estudiantes internacionales.
Desafíos: Las instituciones enfrentan importantes obstáculos, como la falta de recursos económicos e infraestructura adecuada, que son esenciales para implementar programas de internacionalización efectivos. También se señala la resistencia al cambio, que puede surgir tanto a nivel institucional como por parte de los estudiantes y personal académico, dificultando la adopción de nuevas metodologías y enfoques.
Amenazas: existen amenazas externas significativas, como la inestabilidad política y las crisis socioeconómicas, que pueden afectar negativamente la movilidad estudiantil y la cooperación internacional. Además, la validación y reconocimiento de títulos entre países sigue siendo un tema complejo, que puede limitar el acceso de los graduados a oportunidades profesionales en el extranjero.
Después de reflexionar sobre este breve análisis FODA que pone de manifiesto las múltiples dimensiones de la internacionalización de la educación universitaria, procederemos a analizar un breve estudio de percepción sobre la Internacionalización de la Educación en la FCA-UNLZ.
Desde que iniciaron en el año 2000 los intercambios internacionales en la FCA-UNLZ hasta la actualidad, se han realizado 29 experiencias de estudiantes de ingeniería agronómica e ingeniería zootecnista en 5 países (España, Brasil, Bolivia, Chile y Nicaragua) mediante distintos programas como Pima, Marca y convenios particulares entre universidades. Para conocer su percepción de la internacionalización, se les realizó una breve encuesta y 15 de ellos contestaron la mima. Cuando se les preguntó ¿Qué es para vos la internacionalización? La principal respuesta se asoció con los

conceptos de Intercambio y colaboración: al cual definieron como un proceso de integración e intercambio educativo, productivo y cultural entre naciones, lo que sugiere un enfoque colaborativo y de enriquecimiento mutuo. También se remarcaron otros aspectos como Validez y reconocimiento de títulos; Formación académica en el extranjero; Desarrollo de proyectos internacionales y Crecimiento personal y profesional. Al realizarles la pregunta: ¿Cuál consideras que ha sido el mayor beneficio de la internacionalización en tu educación? La mayoría coincide en que se logra una mayor jerarquización de la educación universitaria nacional, se logra una mayor diversidad de perspectivas y enriquecimiento cultural, se incrementan las conexiones y contactos profesionales, académicos y personales, se desarrollan habilidades blandas y crecimiento personal y permiten la comparación de niveles educativos y metodologías de enseñanza. Al preguntarles ¿Qué desafíos has enfrentado durante el proceso de internacionalización? La principal dificultad encontrada es la excesiva burocracia y dificultades para reunir la documentación en tiempo y forma y la falta de asesoramiento para realizar el visado. También remarcaron dificultades en la planificación de los viajes (Pasajes, alojamientos, estadía), cuestiones económicas (retraso en los pagos, poco presupuesto, apertura de cuentas en el exterior), falta de conocimientos de idioma, problemas con el acceso a redes de comunicación, entre otras. Dentro de las propuestas para mejorar el desarrollo de estos programas de internacionalización sugieren: Realizar cursos de idiomas en la Universidades; Mayor visibilidad, acceso y asesoramiento para obtener becas de movilidad; Mejorar el acompañamiento en los procesos burocráticos (Visado); Mejorar el presupuesto económico; Contar con un padrino/tutor para acompañar en la experiencia; Fomentar el intercambio universitario para alumnos y docentes, tanto en grado como en posgrado, entre otras.

Para concluir, podemos decir que la Internacionalización de la Educación Universitaria surge como una respuesta al fenómeno de la globalización, donde los nuevos desafíos de los profesionales del agro requieren un cambio de enfoque y soluciones colaborativas y globales.

LAS CARRERAS AGROPECUARIAS FRENTE A LAS NUEVAS GENERACIONES DE INGRESANTES Y LOS NUEVOS PLANES DE ESTUDIO

Carlos Rossi (Universidad Nacional de San Antonio de Areco)

1. PROBLEMÁTICA DE LAS CARRERAS AGROPECUARIAS

- Las carreras agropecuarias tienen una tasa de graduación es apenas del 21%.
- Los Planes de Estudio en general tienen una estructura antigua, con una duración teórica de 5 años y un formato de enseñanza enciclopédico con muchas materias.
- La duración real promedio de la carrera oscila entre 7 y 10 años
- Los programas de las materias son extensos, con una gran carga horaria presencial

2. LOS ALUMNOS

- Los alumnos del siglo XXI traen una formación precaria de la escuela primaria y secundaria, Serios problemas en Matemáticas, Física y Química.
- Los nuevos alumnos son muy dependientes de las nuevas tecnologías, con pocos minutos (20 a 30´) de mantener atención en una clase.

- Se aburren y pierden interés rápidamente, necesitan motivación para captar su atención.
- Frente a dificultades con las materias básicas, hacen abandono prematuro de la carrera. No toleran el fracaso y cambian rápidamente de carrera o abandonan.

3. CAMBIO EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE

- Debemos definir qué y cómo debemos enseñar y como evaluar.
- Tenemos que terminar con el modelo de enseñanza enciclopédico-memorístico.
- El Plan de Estudio debe ser cumplible en su duración de 5 años por la mayoría de los alumnos. Incluir las salidas a campo desde el primer año para estimular al alumno.
- Los Programas de las materias deben ser acotados en los contenidos necesarios y con una carga horaria racional. Se debe contemplar el tiempo que el alumno requiere para estudiar.
- Promover las clases a campo buscando la interacción entre lo teórico y la práctica. Dar clases a campo con intervención práctica de los alumnos.
- Uso adecuado de nuevas tecnologías y la Inteligencia Artificial.
- Incluir la Promoción de materias y el dictado de materias los 2 cuatrimestres.
- Ellos tienen vocación y ganas de estudiar y aprender. Hacer los cambios correctos dependen de nosotros

JORNADEROSAGRO INNOVANDO EN LA FORMACIÓN DE PROFESIONALES. UN COMPLEMENTO A LA EDUCACIÓN FORMAL

Lucas Amadeo (Presidente de JornaderosAgro) y Ramón Amadeo

Se describe un enfoque disruptivo en la formación profesional, especialmente en el ámbito agrobioindustrial. Este enfoque es un complemento vital a la educación formal tradicional, el cual busca conectar a estudiantes con la realidad de las empresas y las oportunidades que ofrece el sector, potenciando su talento y mejorando sus perspectivas de empleo. La historia personal de Amadeo y su camino hacia la fundación de JornaderosAgro ofrece un marco inspirador para entender la importancia del desarrollo de iniciativas basadas en la motivación de los alumnos buscando la transformación de la educación y el desarrollo profesional de los jóvenes.

Un Camino Personal hacia la Acción:

Lucas Amadeo comienza la presentación reflexionando sobre su propia experiencia académica durante el período 2010-2014, un tiempo marcado por la incertidumbre, la frustración y una profunda sensación de desconexión con el sistema educativo tradicional.

Para él, la educación formal, tal como estaba estructurada, no ofrecía respuestas a sus inquietudes ni satisfacía sus aspiraciones personales y profesionales. Su pasión por el campo y el agro no encontraba un lugar adecuado dentro de un entorno académico que priorizaba el aprendizaje teórico por encima de la práctica. Expresiones como "Esto no es para mí" o "Yo quería aprender sobre temas del campo" reflejan un sentimiento de aislamiento y desánimo que muchos estudiantes experimentan al no ver una aplicación tangible de lo que aprenden en las aulas.

Este desencuentro con el sistema tradicional lo llevó a tomar acción. En 2015, fundó JornaderosAgro, una organización destinada a proporcionar una educación más práctica y

orientada a las necesidades reales del sector agroindustrial. Durante ese mismo año, logró aprobar 16 finales y mejorar significativamente su rendimiento académico, lo que muestra cómo la motivación personal y la conexión con un propósito mayor pueden transformar radicalmente los resultados de los estudiantes.

La Creación de JornaderosAgro:

La creación de JornaderosAgro en 2015 marcó el inicio de una nueva forma de entender la educación en el sector agro. La metodología propuesta por la organización coloca al estudiante como protagonista de su propia historia de aprendizaje, desafiando el enfoque tradicional en el cual el alumno es un receptor pasivo de información. En lugar de esperar que el sistema cambie para adaptarse a las necesidades de los estudiantes, Amadeo y su equipo optaron por crear una nueva estructura, gestionada enteramente por los propios alumnos. Esta metodología fomenta una cultura en la que "la peor pregunta es la que no se hace", promoviendo la curiosidad, el intercambio de ideas y el aprendizaje basado en experiencias reales.

Uno de los elementos clave de JornaderosAgro es la organización de jornadas de trabajo en las que los estudiantes interactúan directamente con empresarios y organizaciones del sector agroindustrial. Estas jornadas están diseñadas para ser espacios de intercambio y aplicación de conocimientos técnicos, lo que permite a los jóvenes obtener una comprensión más profunda y práctica de los desafíos y oportunidades que enfrenta el sector. Este enfoque no solo les brinda a los estudiantes las herramientas necesarias para su futuro profesional, sino que también fortalece los lazos entre el ámbito académico y el empresarial, creando una red de apoyo mutuo.

Aprendizaje en la Práctica:

El enfoque práctico de JornaderosAgro se alinea con investigaciones que indican que la mayoría de las competencias útiles en la vida profesional se adquieren en situaciones informales. Según un estudio citado por Amadeo (Plencovich M.C. y Franschina A., 2002), la eficiencia del aprendizaje depende en gran medida de la capacidad de los individuos para controlar su propio proceso de aprendizaje y adquirir mayor autonomía.

Esta filosofía subyace en todas las actividades organizadas por JornaderosAgro, en las que se alienta a los estudiantes a asumir el control de su formación y a aprender haciendo. La metodología adoptada por la organización ha demostrado ser extremadamente exitosa, atrayendo a cientos de estudiantes de diversas universidades del país. En 2024, JornaderosAgro cuenta con más de 250 jóvenes activos en seis universidades, y su portal digital ha registrado más de 3.800 usuarios. Además, más de 130 empresas forman parte de la red de la organización, lo que demuestra el fuerte apoyo del sector privado a este enfoque educativo innovador.

Resultados y Retos en la Educación Agroindustrial:

La presentación también aborda los desafíos que enfrenta la educación formal en el sector agroindustrial. A través de una encuesta realizada entre los estudiantes que han participado en JornaderosAgro durante la última década, se identificaron varias áreas clave en las que el sistema educativo tradicional no está cumpliendo con las expectativas de los futuros profesionales del agro. Entre los principales resultados de la encuesta, destaca que el 65,5% de los participantes ingresaron a la organización debido a la necesidad de tener más práctica en el campo, mientras que el 64% lo

hizo para conectar con empresas y empresarios del sector. Además, el 85% de los encuestados afirmó que la universidad no les proporcionó todas las herramientas fundamentales para su desempeño profesional, siendo las experiencias reales de trabajo una de las áreas más deficientes. Asimismo, más del 50% de los encuestados señaló que les faltaba formación en herramientas tecnológicas, gestión de equipos y proyectos, así como habilidades blandas.

Estos resultados subrayan la importancia de iniciativas como JornaderosAgro, que buscan llenar los vacíos que deja el sistema educativo tradicional. A través de una combinación de aprendizaje práctico, contacto directo con empresas y un enfoque centrado en el estudiante, la organización ha logrado cerrar la brecha entre la educación y el mundo laboral, ofreciendo a los jóvenes las herramientas que necesitan para enfrentar los retos del sector agroindustrial en el siglo XXI.

Una Visión a Futuro: Formación de Líderes:

La misión de JornaderosAgro se centra en conectar a los estudiantes con la realidad de las empresas agrobioindustriales, pero su visión va más allá. Para 2030, la organización se proyecta como un referente en la formación de líderes con la actitud y la capacidad para transformar su realidad y la de su entorno. Este objetivo se alinea con la necesidad urgente de formar una nueva generación de profesionales del agro que no solo sean técnicamente competentes, sino que también estén equipados con las habilidades de liderazgo necesarias para impulsar cambios positivos en sus comunidades y en el sector en general.

Además, JornaderosAgro ha lanzado el "Programa de Empresas Comprometidas", una iniciativa diseñada para fortalecer los vínculos entre estudiantes y empresas a lo largo del tiempo. Este programa tiene como objetivo maximizar las oportunidades de colaboración y desarrollo entre ambos grupos, asegurando que los estudiantes tengan acceso a experiencias reales de trabajo y que las empresas puedan identificar y nutrir el talento joven que impulsará su crecimiento futuro.

Conclusión

La presentación de Lucas Amadeo en el CECA subraya la importancia de la innovación en la formación profesional como un complemento vital a la educación formal. A través de JornaderosAgro, se ha creado una comunidad sólida y comprometida de estudiantes, empresarios y universidades que comparten la visión de un futuro mejor para el sector agroindustrial en Argentina. Al colocar al alumno en el centro de su propio proceso de aprendizaje y al fomentar una cultura de intercambio y colaboración, JornaderosAgro está transformando la manera en que los jóvenes se preparan para sus carreras y ayudando a cerrar la brecha entre la teoría y la práctica.

La visión a futuro de la organización es clara: seguir siendo un referente en la formación de líderes capaces de transformar su entorno y de enfrentar los retos de un mundo en constante cambio. JornaderosAgro es un ejemplo inspirador de cómo la acción y la innovación pueden marcar la diferencia en la vida de los jóvenes y en el desarrollo de un sector tan vital como el agro.

LA ENSEÑANZA FAVORECIENDO LA TOMA DE DECISIONES

Elvira Estevez (UM)

La enseñanza que favorece la toma de decisiones en Ciencias Agropecuarias debe centrarse en el desarrollo de habilidades críticas y analíticas en los estudiantes, para que puedan tomar decisiones informadas en su desempeño profesional. Esto implica una enseñanza que fomente el aprendizaje mediante el manejo de información para abordar situaciones problemáticas, analizando diversas alternativas antes de llegar a una decisión informada.

Abordar la enseñanza en las Ciencias Agropecuarias requiere considerar la información obtenida a través de evaluaciones y procesos de acreditación, así como los resultados de autoevaluación aportados por los estudiantes en estas carreras. De los análisis de estas evaluaciones emergen ciertas debilidades en la formación de los estudiantes, tales como:

- Uso insuficiente de competencias básicas en la construcción del conocimiento propio del área temática.
- Dificultades en la aplicación de competencias resolutivas (habilidades y destrezas para resolver situaciones complejas).
- Déficit en la aplicación de competencias formativas (actitudes y valores que permiten desempeñarse rigurosamente en la resolución de problemas).

Asimismo, los estudiantes han señalado problemas en la articulación y aplicación de contenidos, un déficit en la actividad práctica de las asignaturas y dificultades en su actitud hacia la práctica profesional.

Desde un punto de vista teórico, estas debilidades pueden relacionarse con una falta de comprensión. Según Perkins (1999), la comprensión se manifiesta cuando las personas pueden pensar y actuar con flexibilidad a partir de lo que saben. Esta idea proviene de un proyecto colaborativo entre investigadores y docentes, que se fundamenta en teorías desarrolladas por D. Perkins, H. Gardner y V. Perrone, del Proyecto Zero, junto con los aportes de otros autores como S. J. Bruner, R. F. Elmore y M. W. McLaughlin.

Este marco conceptual propone un diseño para el trabajo en las aulas, basado en tres preguntas clave:

1. ¿Qué quiero que los estudiantes comprendan? (relacionado con la organización y articulación de contenidos).
2. ¿Cómo sabrán ellos que comprenden? (referido a la evaluación, que debe ofrecer información y retroalimentación a los estudiantes).
3. ¿Cuáles son los desempeños que permiten construir la comprensión? (implica diseñar actividades que fomenten el manejo de información, la resolución de situaciones problemáticas, la argumentación de decisiones tomadas y el análisis crítico de estas decisiones a la luz del conocimiento disponible).

Finalmente, nuestra experiencia en la Universidad nos lleva a concluir que la mejora en la actividad docente, que no solo impacta en los procesos formativos, sino también en las actividades de extensión e investigación, no depende de acciones aisladas dentro del plan de estudios. Esta mejora

está estrechamente vinculada al trabajo conjunto y coordinado con el equipo docente de las distintas carreras.

APORTE DE LA UNIDAD DE VINCULACIÓN ACADÉMICA EN AGRONOMÍA, AGROINDUSTRIA Y ENOLOGÍA DEL CRUP AL DESARROLLO DE LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS AGROPECUARIAS

Héctor Sauret (UVA CRUP)

Agradezco al Presidente del CECA 2024 Ingeniero agrónomo Roberto Casas, al Decano de la Escuela superior de ingeniería, informática y ciencias agroalimentarias de la Universidad de Morón Ingeniero agrónomo Antonio Angrisani y a la Directora de Ciencias Agroalimentarias de la Universidad de Morón Dra. Adriana De Caro la invitación que me han formulado para exponer el aporte que la unidad de vinculación academica en agronomía, agroindustria y enología del CRUP realiza a la enseñanza de las ciencias agropecuarias asumiendo "el desafío en el aula frente a los cambios tecnológicos" tal como expresa la consigna del congreso.

En tal sentido realizaré una breve descripción de los cambios que experimenta la enseñanza de las ciencias agropecuarias en las últimas tres décadas, observando:

el liderazgo innovador que promueve el congreso en sus sucesivas ediciones entre 2006 y 2024;

el impacto que la acreditación de nuestras carreras del articulo 43 liderado por la CONEAU genera con un mejoramiento periódico de las mismas; y una reflexión sobre el futuro que desafía al próximo X Congreso Nacional y IX Congreso Internacional a convocar cuando termine nuestra presente reunión, en el sentido de afianzar nuestras autonomías y estimular una creciente asociatividad entre nuestras carreras y universidades.

Evolución histórica del "Congreso de enseñanza de las ciencias agropecuarias entre 2006 y 2024" (18 años): Un seguimiento de los objetivos que ha consagrado este congreso a través de sus sucesivos encuentros a partir del año 2006 hasta la presente convocatoria indica que la enseñanza de las ciencias agropecuarias se ha transformado desde las formas pedagógicas presenciales dominantes en 1995 cuando el Honorable congreso de la nación sancionó la ley de educación superior aun vigente hacia nuevas formas híbridas las cuales han promovido sustanciales innovaciones en el desenvolvimiento de la docencia, la investigación, la extension y la internacionalización con las cuales se forman y desarrollan nuestros profesores, nuestros alumnos y nuestros graduados.

En ese contexto corresponde destacar también los progresos que desenvuelven las carreras que están integradas en el programa MARCA del MERCOSUR educativo.

Todas estas modificaciones en la enseñanza de las ciencias agropecuarias han transformado el concepto tradicional del aula generando una visión amplia y funcional que define a ese espacio en la diversidad de las dimensiones tales como el campo, los laboratorios, las plataformas digitales y las diversas versiones de reuniones virtuales con que hoy puede desarrollarse la misma.

Experiencias originadas en los procesos de validación y acreditación de las carreras de ingeniería agronómica en las tres convocatorias realizadas entre 2005 y 2023 (18 años):

Permanente colaboración entre AUDEAS y la UVA de agronomía, agroindustria y enología del CRUP en la fijación de estándares.

La creciente colaboración desenvuelta a través del Consejo de Universidades de nuestro país por las delegaciones del CIN y del CRUP asistidas técnicamente por AUDEAS y por la UVA de agronomía, agroindustria y enología del CRUP ha permitido en las últimas dos décadas fijar los estándares y criterios para la acreditación de nuestras carreras de ingeniería agronómica en las sucesivas tres convocatorias que se han desarrollado hasta el presente afianzando en las funciones de docencia, investigación, extensión e internacionalización niveles de mejoramiento progresivos de la calidad.

En ese contexto destaco la actividad de CONEAU, la validación que ella ha desenvuelto respecto de carreras interinstitucionales a nivel nacional e internacional aplicando la RM 2385/15 -especialmente en diversos tipos de posgrados -nos permiten constatar la creciente intervinculación de nuestras carreras y universidades trasformando permanentemente la enseñanza de las ciencias agropecuarias durante este último medio siglo.

Aportes de la UVA del CRUP en agronomía, agroindustria y enología entre 2016 y 2023: En este periodo (en el marco de las reuniones celebradas en 2016 Universidad Católica Argentina (Buenos Aires), en 2019 Universidad Católica de Cordoba, en 2021 Universidad de Morón y en 2023 Universidad Mazza de Mendoza): 4 líneas de investigación han concentrado la atención de nuestros investigadores: Forrajes, producción animal y vegetal; Ambiente y entorno sustentable; Alimentos, enología y agroindustrias; Educación superior agropecuaria en contextos pedagógicos híbridos con innovación tecnológica asumiendo "el desafío en el aula frente a los cambios tecnológicos".

En cada una de esas líneas investigación se ha generado una creciente articulación entre la investigación de base y los procesos de producción agroindustriales con énfasis en la diversidad de manufactura que ponen valor a la materia prima una perseverante observación de protección ambiental, en la diversidad de los alimentos, en las crecientes demandas de vinculación biotecnológicas, en la sanidad alimentaria por el desenvolvimiento de las disciplinas de la bromatología y en el creciente impacto socio-económico que cada una de estas disciplinas generan en nuestra población.

Observamos los siguientes casos líderes que registran la UVA de agroindustria del CRUP:

Universidad Católica de Cordoba: creación de una nueva raza bovina en su cabaña Santa Julia como consecuencia de un desarrollo genético realizado en los últimos 30 años presentada en la última exposición internacional de Palermo.

Universidad Adventista del Plata articulada con Granix manufactura alimentaria promueve la exportación internacional de productos proteicos.

Universidad de Concepción del Uruguay en acuerdo con Los Grobos accede a su plataforma Mauá para la actualización del mercado internacional de granos para definir precios testigos para el trigo, soja y productos proteicos. Y en contacto con Bioceres Argentina accede a la evolución de las innovaciones genéticas en semillas de trigo HB4 y soja HB4 (tolerantes a la sequia).

Impacto del programa de movilidad academica regional del MERCOSUR (MARCA): Tal como lo indicamos más arriba el Programa de Movilidad Académica Regional del MERCOSUR (MARCA), fue diseñado en el contexto de la creación de un mecanismo permanente de

acreditación de carreras de grado, gestionado a través de la Red de Agencias Nacionales de Acreditación en el ámbito del Sector Educativo del MERCOSUR. Su impacto es significativo, ya que se transformó en el primer programa de movilidad en el grado, promovido por el Sistema Educativo del MERCOSUR. El Programa MARCA lanzó su primera convocatoria en el año 2006, donde se realizó una experiencia piloto con participación de las carreras de Agronomía. Hoy MARCA, ya consolidado en un abanico de Carreras, ejerce una importante influencia en el mejoramiento de la enseñanza y en particular en las ciencias agropecuarias cuyas principales pautas pasamos a recordar:

1. Mejora de la Calidad Educativa: El programa fomenta la cooperación entre universidades de diferentes países del MERCOSUR, lo que permite compartir buenas prácticas y metodologías de enseñanza. Esto contribuye a una mejora continua de la calidad de la educación superior en agronomía.
2. Internacionalización: MARCA promueve la internacionalización de la educación superior al facilitar el intercambio de estudiantes, docentes e investigadores. Esto no solo enriquece la experiencia educativa de los participantes, sino que también fortalece las redes académicas y de investigación en la región.
3. Diversidad y Adaptabilidad: Al participar en este programa, las universidades y sus estudiantes se benefician de la exposición a diferentes contextos de producción y realidades territoriales. Esto es especialmente relevante en agronomía, donde las prácticas agrícolas pueden variar significativamente entre regiones.
4. Fortalecimiento de Redes Académicas: El programa ha permitido la creación y consolidación de redes académicas que facilitan la colaboración en proyectos de investigación y desarrollo. Estas redes son esenciales para abordar desafíos comunes en la agricultura y promover innovaciones en el sector.
5. Movilidad y Experiencia Práctica: Los intercambios académicos permiten a los estudiantes y docentes adquirir experiencia práctica en diferentes entornos agrícolas, lo que enriquece su formación y les proporciona una perspectiva más amplia sobre las prácticas y desafíos en la agronomía.

El caso particular de UCU: La Universidad de Concepción del Uruguay, responsable de la Coordinación General, conforma una Red integrada por 20 Facultades de Agronomía de cuatro países del MERCOSUR: ocho (8) universidades argentinas, cuatro (4) de Bolivia, siete (7) de Brasil y una (1) de la República Oriental del Uruguay. El proyecto que se ha presentado en la XII Convocatoria es de carácter trianual (2022-2024) y se encuentra en su último año de ejecución.

En total han movilizado más de 50 estudiantes, 25 docentes e Investigadores y 15 coordinadores académicos durante todo el período.

En resumen, el Programa MARCA no solo mejora la calidad educativa y fomenta la internacionalización, sino que también fortalece las redes académicas y proporciona experiencias prácticas valiosas para los estudiantes y docentes de agronomía.

Conclusiones: Mirando hacia el X Congreso Nacional y IX Congreso internacional:

Atendiendo a las anteriores consideraciones me permito concluir en vistas al X congreso nacional y al IX congreso internacional que es necesario resolver la necesidad siempre cambiante de afianzar la autonomía de nuestras universidades y carreras en un contexto donde las autoridades educativas del nuevo gobierno (SPU) en acuerdo con el CIN y el CRUP y en el marco del Consejo de Universidades consagren una normativa flexible sobre:
La creación de un sistema argentino de crédito académico universitario (RM –SACAU- 2598/23); Sistemas institucionales de aseguramiento de la calidad (RM –SIAC-2597/23); y Un sistema de educación a distancia flexible e inclusivo (RM-EaD- 2599/23).

POTENCIANDO LA EDUCACIÓN RURAL ARTICULANDO EN RED DOS EXPERIENCIAS

Manuel Pereyra Iraola (AAPRESID - Red EduRural) y Verónica Torassa (Azul Solidario - Red EduRural - ProMeCER)

Comenzó presentando la institución, su objetivo, quienes la conforman, cual es el alcance y el impacto territorial de sus acciones.
También se hizo alguna mención sobre el funcionamiento y como se encuentra organizada. A partir de esa introducción se explicó cómo surge el proyecto Aula, a partir del cual la institución se vuelca a la comunidad y se pone a disposición para contribuir a la solución de lo cotidiano en la interfaz “Rurbanidad”. Buscando entre otras cosas equiparar oportunidades entre aquellos que se forman y educan en centros urbanos y aquellos que se encuentran más aislados en el campo.
Otra cuestión que se abordo es el “¿Cómo?” nos acercamos a las escuelas, desde nuestro lugar no académico, como parte de la sociedad civil. No damos clase, mostramos lo que aprendimos, en la escuela, en el campo, en donde nos toca actuar. También se tiene puentes con instituciones como bancos de alimentos, universidades, INTA, etc,…siempre con una impronta de trabajo conjunto, en red abordando las problemáticas desde la óptica de cada institución involucrada, complementándonos.
Como ejemplos de acción se menciona el concurso, “Guardianes del Medio”, llevado adelante con Casafe, INTA, y universidades donde alumnos de años avanzados presentan un trabajo grupal de investigación con enfoque interdisciplinario, aprendiendo a estudiar con el método científico, tutoreados por miembros de las instituciones mencionadas y docentes de la escuela, aprendiendo también a presentar y participando por un premio para la escuela. Para alcazar el objetivo se acompaña también con el dictado de modulos virtuales con información sobre BPA´s, método científico, Tecnología, Polares de la siembra directa.
Como marco de éste trabajo conjunto, presentamos la red de instituciones Edurural, donde 30 instituciones del ámbito civil aunamos objetivos y trabajamos en pos de la educación rural.

Abordaje Integral para mejorar la educación y calidad de vida de Comunidades Rurales

Ante el fenómeno social de las comunidades rurales, numéricamente pequeñas, que padecen vulneración de sus derechos contemplados en la Declaración de los Derechos del Niño, de rango constitucional, la Asociación Azul Solidario diseño en el año 2004, en acuerdo con las autoridades educativas del Distrito Azul, Pcia Bs As, el proyecto ProMeCER ((Pro. Mejoremos la Calidad de la Educación Rural)

El mismo tuvo como propósito igualar las oportunidades de acceso de esta población infantil de escuelas rurales de baja matricula a contenidos de Artística, Educación Física e Ingles no contemplados curricularmente en el ámbito rural.

A fin de alcanzar el número de alumnos exigido para el nombramiento de profesores de dichas materias, se propuso la articulación, una vez por semana, de dos y tres escuelas cercanas, propuesta que, al mismo tiempo, promovió una mayor socialización de estos niños normalmente aislados

Se llegaron a conformar 10 circuitos, agregándoles además contenidos de computación cubiertos por estudiantes de la Facultad de Agronomía dado que en 2005 no estaban contemplados para el nivel primario de la Provincia de Bs As, ni urbano ni rural

El abordaje integral de la propuesta de ProMeCER significo concentrarnos en tres ejes Educación, Salud y Mujer Rural con la propuesta de una innovadora modalidad de gestión en RED, articulando instituciones del Sector Público, Privado y de la Sociedad Civil en la que cada uno aporta según su incumbencia.

A partir de los encuentros surgieron más de 15 proyectos, tres de los cuales fueron descriptos en la ponencia:

Hilados del Azul, Veo Veo en el Campo y Radiolecturas y Mucho más: los 3 de perfil educativo / cultural y, comunitarios, de impacto y replicables , pensados para las comunidades rurales a las que buscamos dar visibilidad

Hilados del Azul: Azul Solidario promociono el hilado artesanal de madres de alumnos que esperaban cuatro horas a sus hijos en las escuelas. Se logro donación de ruecas, telares y lana de oveja contando con una capacitadora del área de Cultura de la Municipalidad de Azul. Hoy es un emprendimiento coordinado por dos hiladoras que articulan tareas y ventas que les permite sostenerse y generar ingresos propios a mujeres que viven en el campo

Veo Veo en el Campo: surgió en el 2020 con escuelas cerradas. La propuesta fue despertar a través de imágenes fotográficas logradas con celulares de padres de los alumnos, su curiosidad y desarrollo de su capacidad de asombro.

Se han realizado, consecutivamente, cinco ediciones de Calendarios entregables a los niños con sus fotografías y los siguientes temas: Troncos de árboles, Paisajes Rurales del Martin Fierro, Actividades rurales, Diversión de los niños y las familias en el campo e Identidad Rural. El asesoramiento y acompañamiento de la Catedra de Fotografía de la Escuela de Bellas Artes de Azul significaron encuentros de fuerte impacto en niños, estudiantes de nivel terciario, maestros y padres

Radiolecturas y mucho Mas: Programa radial trasmitido por LU10 Radio Azul, única emisora AM que tiene alcance en el ámbito rural. Surgió a modo de articular con la comunidad, promoviendo la lectura de cuentos inspirados en las fotografías de troncos de árboles (Calendario Veo Veo en el Campo 2021)

La buena recepción de la audiencia tanto rural como urbana despertó el interés del Grupo CREA Tapalqué 2 que resolvió financiar el espacio radial y su locución. Se han emitido 83 programas con participación virtual y presencial de más de 280 personas abordando temas constructivos que promueven el Capital Humano y Social. La coordinación del Programa es responsabilidad de la Asociación Azul Solidario cumpliendo con parte de los objetivos d su Misión

Azul Solidario es una de las 28 Organizaciones de la Red EduRural orientadas todas al mejoramiento de la Educación Rural y Agropecuaria buscando potenciar nuestro trabajo realizo en diferentes territorios de nuestro país

EJE 1: ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

IMPACTO EMOCIONAL EN EL APRENDIZAJE DISCIPLINAR EN PRODUCCIÓN ANIMAL DE ESTUDIANTES Y GRADUADOS EN CS. AGRARIAS EN UN CAMPO DE LA UNLP

Agnelli[1], L.; Fernández[1], F.; Rodríguez Guiñazú[1], A. [1]Facultad de Cs. Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata. agnelli@agro.unlp.edu.ar

RESUMEN

El campo El Amanecer (EA) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) es una Unidad Didáctica de Producción (UDP) donde la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales realiza docencia, investigación y extensión. Ubicado en la Cuenca del Salado, EA se dedica a la cría y recría de ganado vacuno británico, aprovechando el pastizal natural y reflejando las características productivas de la región. Esta UDP ofrece actividades prácticas que complementan los contenidos teóricos de la carrera de ingeniería agronómica, facilitando una formación práctica. Los contenidos se integran en docencia, investigación y extensión, ofrecidas a través de materias obligatorias, cursos optativos y proyectos, pasantías, trabajos finales, becas y prácticas profesionales. EA cuenta con herramientas como pasturómetro, balanza, podómetro y programas de mejoramiento genético, consolidándose como un campo de referencia. Profesionales de diversas disciplinas colaboran ofreciendo un entorno académico y humano que enriquece la formación de los estudiantes de la UNLP. El impacto emocional en los estudiantes es crucial para un aprendizaje efectivo, ya que las emociones influyen en la atención, memoria y toma de decisiones racionales. Propuestas pedagógicas que integran lo socioafectivo promueven un aprendizaje positivo y comprometido. Mediante una encuesta semiestructurada a 50 estudiantes, se analizaron variables como inspiración, influencia, motivación, estimulación intelectual y consideración individual, buscando entender cómo estas pautas docentes fomentan el interés por aprender y mejoran la calidad educativa y humana. Resultados muestran que los estudiantes fueron altamente motivados, moderadamente inspirados y fortalecieron la disciplina y desarrollo disciplinar. Mostrando que las emociones tienen impacto en este contexto.

PALABRAS CLAVE: Emociones; Aprendizaje disciplinar; Teórico: Práctica; Producción Animal,

INTRODUCCIÓN

El estudio científico de las emociones puede rastrearse hasta los estudios realizados por Darwin en su tratado *La expresión de las emociones en el hombre y en los animales* de 1872, que trata sobre cómo expresan sus emociones los humanos y otros animales, y marca el inicio de las posteriores investigaciones centradas en los aspectos evolucionistas.

La expresión de las emociones se basa en el ensamble de complejos mecanismos encefálicos y las propias funciones del sistema nervioso autónomo. Las emociones son múltiples, pero hay dos fundamentales en la supervivencia de la especie, el miedo y el estrés (Dalgleish, 2004); asimismo, algunas tienen la misión de consolidar la memoria en el cerebro.

En ese contexto las neurociencias han establecido que un aprendizaje eficiente no se logra bajo situaciones de estrés o miedo. Y los beneficios no sólo se reflejan en el rendimiento académico sino en la formación personal.

Cuando nos enfrentamos ante una situación compleja, la adrenalina o estrés que el cuerpo genera puede jugar a favor motivándonos, o en contra inhibiendo el proceso cognitivo (Daparo, 2015). De esta idea se desprende entonces que no cualquier ambiente emocional favorecerá el proceso de aprendizaje y es mejor algún componente emotivo en el mismo (Regazzoni, 2013).

La experiencia emocional está asociada con una red del cerebro llamada sistema límbico, que liga o detecta las relaciones emocionales con pensamientos, objetos, personas y eventos. McDougall, (1928) pone en relieve la capacidad que tiene un organismo para acercarse a las metas beneficiosas, hecho éste que representa un aspecto importante en psicología, ya que todas las conductas se encuentran regidas por un principio básico: aproximarse hacia lo que produce placer y evitar lo que produce dolor (Palmero, 2003). En un modelo de minimizar el peligro y maximizar la recompensa el cerebro censa y procesa miles de estímulos y de acuerdo con ello cómo comportarnos (Bachrach, 2012).

Siendo que se hace evidente que las emociones desempeñan un papel fundamental en el bienestar personal, se consideran un factor decisivo para que el individuo afronte los retos diarios. Luego de que Gardner (1983) planteara la existencia de siete inteligencias distintas del ser humano; reconociendo finalmente también la inteligencia espiritual y naturalista (Gardner, 1995) como potencial biopsicológico para procesar información; este autor adhiere a que una persona puede tener alguna o más de una de estas, susceptible a ser desarrollada o no.

En cuanto a las competencias emocionales, herramientas que tienen influencia de las emociones en el proceso de *enseñanza y aprendizaje* y que se enmarcan en el constructo de la inteligencia emocional, se le atribuyen las siguientes capacidades (Salovey & Mayer, 1990):

Reconocer y manejar emociones propias

Empatía

Creación de relaciones sociales

Motivación

En el marco de estas últimas tres, se contextualizará este trabajo. Teniendo en cuentas esta sistematización, se plantea que no solo el desarrollo del cociente intelectual o de los estudios académicos tienen vínculo con el "éxito" de una persona, sino que también el cociente emocional juega un rol preponderante (de Souza Barcelar, 2019). Por lo que, el nivel de inteligencia emocional, considerando a las emociones, propias y las de los alumnos, por ejemplo, darán habilidades para afrontar los retos en una tarea particular, como la docencia.

Al extender el concepto de educación como conjunción de enseñanza y aprendizaje (Gairín, 2003), los involucrados en la formación superior son testigos de un creciente interés por mejorar las competencias de los universitarios, no estrictamente ceñidas a los conocimientos teórico-prácticos. Desde el punto de vista profesional se pide a la universidad, que proporcione posibilidades formativas que ayuden a los alumnos a desenvolverse en la vida profesional y cívica (Ugarte y Naval, 2009).

Dentro de un enfoque disciplinar, el entorno contemporáneo condiciona los desafíos para el docente en los procesos educativos:

- El avance tecnológico.
- La globalización instalada en la vida cotidiana.
- El papel de la información como fuente de riqueza y poder.
- La imposición de modelos de vida y pensamiento transmitidos por redes sociales.
- La búsqueda de la eficacia y no de la eficiencia.
- El debilitamiento de la autoridad.
- El individualismo.

El paso de una sociedad tecnológica a una sociedad del conocimiento; hoy en un estado intermedio entre ambas, conocido como *sociedad de la información*.

De lo anterior se deriva "la necesidad de formar personas que puedan ser capaces de seleccionar, actualizar y utilizar el conocimiento en un contexto específico, que sean capaces de aprender en diferentes contextos y modalidades y a lo largo de toda la vida y que puedan entender el potencial de lo que van aprendiendo para que puedan adaptar el conocimiento a situaciones nuevas." (Bozu y Canto, 2009)

Dado que la enseñanza es una actividad humana, donde las personas ejercen influencia sobre otras; actualmente existen dos grandes compromisos que deben ser asumidos por los docentes universitarios, para cumplir con su rol social de educar (Gonzáles González, 2008). Por un lado, responder a las demandas y requerimientos educativos que la sociedad, en constante cambio, le impone; y por otro, suscitar las transformaciones que posibiliten escenarios de autorrealización y de reales oportunidades de vida para las personas a su cargo (Flores, 1998 en González González 2008).

Gutiérrez (2003) señala, siguiendo en esta línea, que la labor del docente universitario en su desempeño laboral reviste un nuevo compromiso social, derivado de una actitud positivista y transformadora, cuyo objetivo central es el fomento de una participación cercana hacia los problemas de su entorno, con una actitud de apertura a las críticas en beneficio de los aportes científicos y de los contextos educativos.

En cada docente hay un líder potencial que motiva y estimula a los estudiantes. A través de la conducción de grupos, desempeña un papel trascendente en el desarrollo y la formación de actitudes y valores. Desde esta perspectiva, se asume que el docente universitario debe ser un profesional con disposición para actuar de acuerdo con un liderazgo que le permita la promoción y motivación de los estudiantes, que trascienda sus intereses personales, para que de esta manera accedan a niveles superiores de ejecución, a fin de satisfacer un propósito personal y colectivo, en beneficio de la comunidad (Guerrero, 2023).

Ahora bien, cabe preguntarse en qué medida el desempeño del docente obra como facilitador o restrictivo de la accesibilidad o permanencia de los estudiantes en una clase; y sobre qué aspectos de la actividad de los profesores en la clase se concentran las valoraciones de los estudiantes (Bono, 2010).

Las acciones humanas tienen un carácter situado (Gross, 2013) ya que forman parte de un mundo cultural y se desarrollan a partir de las relaciones que establecemos con múltiples objetos (Bruner, 1991). Desde la psicología de la *motivación*, se desarrollan cuatro contextos de aprendizaje posibles en el aula y se considera que hay elementos claves en las actitudes de los docentes, que permiten crear cuatro tipos de contextos de aprendizaje específicos a partir de la interacción de dos dimensiones: 1) inclusividad vs rechazo 2) motivación por miedo a pérdida de poder vs motivación por búsqueda de cooperación. Entrecruzadas estas dos dimensiones, se pueden identificar cuarto tipos de contextos de aprendizaje con sus motivaciones: 1) clases motivantes 2) clases desprotegidas 3) clases destructivas 4) clases poco demandantes (McLean, 2011). En esta clasificación, *clases*, se puede tomar como sinónimo de *aulas* ya que surgen del anglicismo "classroom".

Como menciona Zabala Vidiella (2000), es necesario considerar que el aprendizaje es una construcción personal, propia y única de cada individuo, a través de la cuál es posible atribuir significado a un determinado objeto de conocimiento y que involucra, primeramente, el aporte, por parte del individuo que aprende, de su interés y disponibilidad, de sus conocimientos y de su experiencia previa. Esto quiere decir que, teniendo el acompañamiento necesario, gran parte de la

actividad mental constructiva del alumno tiene que consistir en movilizar y actualizar sus conocimientos anteriores para tratar de entender la/s relación/es que tienen con el contenido nuevo (Rechaca, 2009).

Uno de los retos de la enseñanza superior, está encaminado en brindar a los estudiantes espacios de desarrollo de capacidades profesionales, necesarias para una inserción exitosa en el campo laboral. En el área disciplinar de la producción animal, ciencia que trata la cría animal o mejor definida como "la ciencia que mejora los animales mediante el perfeccionamiento de los métodos de reproducción, selección, sanidad y alimentación desde el punto de vista económico" se pretende que los alumnos puedan reconstruir el conocimiento y puedan desarrollar nuevas habilidades y destrezas en tres campos del conocimiento. El pensamiento lógico formal, el pensamiento concreto y las destrezas o capacidades prácticas sobre la función de la especie bovina, así como la de otras especies de animales en producción. Se persigue así la interacción entre los conocimientos previos y las capacidades, buscando un aprendizaje colectivo desde una perspectiva sistémica.

El docente participa en el proceso de enseñanza-aprendizaje como orientador – guía efectuando la plataforma de comunicación del conocimiento, y para ello debe realizar una adecuada traducción didáctica, para poner al alcance del estudiante los contenidos seleccionados y ordenados de tal manera que favorezcan el proceso y no generen confusiones o impidan el aprendizaje. Esto significa que deberá procurar que la práctica en el aula o en el campo, se desarrolle en un ambiente de amorosidad, de cordialidad, de confianza, de comunicación, de comprensión y donde sea posible que todos puedan hacer sus aportes según sus posibilidades para enriquecer el proceso y para interpretar, aprehender y verificar conocimientos y fortalecer el aprendizaje académico.

Resulta relevante para este trabajo, estudiar dimensiones como las planteadas junto a variables como la empatía, las relaciones sociales y la motivación, y el impacto que la participación en las actividades propuestas por los docentes del área de PA pudieron haber producido en la vida universitaria de los estudiantes y en la vida profesional de los graduados. La inquietud es la de determinar qué variables podrán describir mejor el impacto emocional de las propuestas pedagógicas que fomentan el interés por aprender PA, y mejoran la calidad educativa y humana en un ámbito académico y pedagógico como es el de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP.

Este trabajo está basado en el interés, de los docentes del área de PA, por interpretar el impacto que han tenido las intervenciones en el campo disciplinar y la creación de un espacio rico en herramientas pedagógicas que se ensamblan de tal manera para que puedan ser aprovechados por los estudiantes en su paso por estas prácticas de la forma más eficiente.

Se considera igualmente importante el estudio de las relaciones entre dimensiones y variables, y el impacto de las emociones y la relación enseñanza: aprendizaje, ya que a pesar de la gran relevancia que se le reconoce hoy, el impacto concreto de diferentes propuestas pedagógicas en la disciplina mencionada aún ha sido poco examinada y documentada.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

El objetivo del trabajo fue determinar el impacto que las propuestas pedagógicas y las pautas docentes tuvieron sobre variables emocionales en estudiantes de grado y graduados en el área disciplinar de producción animal.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Cuantitativamente se definirá el impacto a través de la expresión de las emociones en las relaciones docente: estudiante y enseñanza: aprendizaje. Observando lo que se puede generar en el interior de los espacios áulicos y reparando en la relevancia de esto como fuente de transformación de la

vida universitaria. Se identifican elementos clave que por un lado describen la práctica docente, pero que asimismo pueden servir para reorientar acciones de mejoramiento educativo.

Atendiendo a este interés, se consideró significativo estudiar de manera sistémica el impacto de las iniciativas innovadoras implementadas en el contexto del Establecimiento El Amanecer (EA) propiedad de la Universidad Nacional de La Plata, Unidad Didáctica de Producción (UDP), que es objeto de este estudio. El EA se encuentra en la localidad de Vieytes, Magdalena, Buenos Aires sobre la Ruta N°36 en el kilómetro 105,5. en una superficie de 254 ha donde se desarrolla el sistema productivo de cría de ganado vacuno de raza Angus con recría de hembras para reposición interna con servicio de 15 meses de edad promedio sobre pastizales naturales en un 90 % de su superficie (Fernández, 2024). Los objetivos de EA son además del productivo, el desarrollo de las tres primordiales funciones de la Universidad: docencia, investigación y extensión a partir de sistemas productivos reales. Siendo el ámbito donde las practicas docentes en PA, permiten ampliar la claridad sobre aspectos a los cuales se deben orientar las transformaciones en esta propuesta disciplinar. EA está dotado de instalaciones ganaderas, especiales para la realización de prácticas ganaderas con los estudiantes. Las principales actividades de EA se relacionan con la disciplina de PA que se ofrecen a los estudiantes están enmarcadas en pasantías, trabajos finales de grado y posgrado y becas de experiencia laboral en distintos temas, jornadas ganaderas, colaboraciones, días de trabajo, día de visita. Gracias a la aplicación de tecnología de procesos para el uso de sus recursos, EA es un establecimiento de referencia en la zona. Se destacan dentro de las temáticas de relevancia productiva el manejo holístico de los recursos, la utilización del pastizal natural, el manejo del servicio, la recría intensiva netamente pastoril, y entore de vaquillonas a 15 meses. En este contexto los estudiantes pueden ser testigos de las técnicas, tecnologías e innovaciones productivas que les permitirán desarrollarse como futuros profesionales altamente capacitados (Agnelli, 2023).

Partiendo de un diseño no experimental y un nivel descriptivo, el estudio analizó variables discretas vinculadas al incentivo del interés por aprender, a la mejora de la calidad educativa, pero sobre todo al cultivo de la calidad humana; dentro de estas aparecen variables como la inspiración, la influencia, la motivación, la estimulación intelectual y la consideración individual que los estudiantes manifestaron respecto de la/s propuesta/s pedagógica/s de las que formaron parte en esta UDP.

Luego del análisis de variables, se lograron sintetizar algunos nexos encontrados entre ellas, que podrían explicar la relación entre la obtención de un aprendizaje significativo en los estudiantes y la propuesta pedagógica de los docentes a cargo de las actividades que tuvieron como escenario EA, que, a pesar de ser un contexto académico, fue a la vez humano y amoroso, a través de la gestión de la inteligencia emocional.

En este trabajo, para recoger la información, se utilizó una encuesta de tópico estructurada a 50 estudiantes y/o graduados, de distintas edades, sexos y lugar de origen y que pasaron por EA durante los últimos veinte años (2004 a 2024). Según Pardinas (1991), la encuesta es un sistema de preguntas que tiene como finalidad obtener datos para una investigación, que resulta ser un eficaz auxiliar en la observación científica. Esta herramienta le da uniformidad a la técnica de la observación y también permite aislar ciertos problemas que nos interesan. Que, por medio de preguntas cerradas y abiertas permitieron llevar a la verificación de nuestros objetivos. La elección de las preguntas dependió de ciertas reglas generales tales como:

1. Incluir preguntas que solamente tengan una relación directa con el problema.
2. Los datos obtenidos tienen que ser comparables, es decir, que se tendrán en cuenta otros estudios y encuestas realizados sobre temas similares.

3. Las preguntas deben ser comprensibles, fácilmente respondidas, según el nivel del encuestado.
4. Deben evitarse todas las preguntas confidentes o indiscretas.
5. Las preguntas no deben exigir excesivo trabajo a quienes tienen que responder, es decir, no deben durar mucho tiempo ni ser complejas.

La herramienta utilizada para realizar la encuesta fue un formulario Google®. La estructura de construcción del formulario se apoyó en una guía previamente elaborada por los docentes del área disciplinar. Para decidir el orden de las preguntas se tuvieron en cuenta una serie de categorías previas:

Estructura de la encuesta:

Introducción de la encuesta, Cuerpo de la encuesta, Preguntas abiertas

Categorías de la encuesta:

Preguntas Cerradas, Preguntas abiertas, Fin de la encuesta

RESULTADOS Y DISCUSION

En este trabajo se presentarán los resultados obtenidos del análisis descriptivo realizado por medio de la valoración de las respuestas a la encuesta semiestructurada, no contando en esta etapa con un análisis estadístico univariado descriptivo, que está en proceso de desarrollo al momento de la presentación de este trabajo.

Del análisis descriptivo surge que el 54% de los estudiantes cumplieron más de un rol en su paso por la UDP, yendo de un rango de 2 roles (pasante, tesista) a 5 roles (estudiante, pasante, becario, tesista, ayudante alumno). El 36% de los estudiantes se graduó como Ingeniero Agrónomo, a través la producción del Trabajo final de Grado que como objeto de estudio tuvo al sistema ganadero de EA, 13% de los graduados desempeñaron más de un rol en su paso por el establecimiento y el 5% desempeñó solo el rol de tesista de grado. Respecto del lapso que los estudiantes pasaron con los docentes vinculados a las propuestas pedagógicas enmarcadas en proyectos de investigación, extensión o docencia con prácticas a campo, el 84% de los estudiantes pasaron más de un mes yendo a EA, un 10% de los casos con hasta 3,5 años. El resto de los estudiantes asistieron a actividades de menos de una semana de duración. Con respecto a los graduados y su paso por EA, el 70 % de ellos se dedica actualmente a la PA en su ejercicio profesional.

En relación con la consideración individual, en una escala de 0 a 10, donde 0 es *en ninguna medida* y 10 *es en gran medida*, la valoración del enriquecimiento del aprendizaje personal y profesional mediante las actividades propuestas, el 49% de los estudiantes estimó que su nivel de satisfacción era 10, el 22,8% de 9, el 22,8% de 8, el 3,5% de 7 y el 1,8% de 5. Esto coincide con Bono *et. al.* (2010) cuando muestran los resultados de la valoración de los estudiantes del accionar docente, como muy positivas en términos del interés por aprender ante las propuestas de los profesores.

Haciendo foco dimensional en los componentes curriculares de las clases, se contempla uno en particular: la relación educativa-afectiva docente – alumno durante la clase o el encuentro. A través de estadística descriptiva, los resultados indican que: los estudiantes valoran muy positivamente en términos de su interés por aprender ya que suscitan interés las tareas organizadas, novedosas y donde se alienta y apoya su realización de modo colaborativo. En el caso de nuestro estudio, la variable más valorada en cuanto a la promoción de *inteligencias* ha sido la teórica –práctica en primer lugar, seguida por la de carácter disciplinar, la motivacional, la inspiracional. Siendo esto coincidente con lo relevado por Huertas (2009) quien señala que las tareas estructuradas pueden ayudar a los estudiantes a orientar sus esfuerzos a los fines del aprendizaje. Asimismo, los contenidos que promueven el interés por aprender son aquellos a los que los estudiantes le encuentran utilidad y que presentan contenidos estratégicos.

Respecto de las preguntas abiertas las palabras que más se destacan son: campo, actividad, profesional, excelente, practica, aprender, ganadero, gracias, enriquecedora, aprendizaje. Dentro de las emociones y capacidades que más se destacan las palabras: práctico, motivacional, inspiracional, orden, teórico, constancia, disciplinar, estructura.

CONCLUSIONES

La relación docente – estudiante bidireccional, de reconocimiento del progreso y esfuerzo, con un entorno empático y contenedor promoverá el interés por aprender. El grado de novedad y la percepción de utilidad se consideran como elementos de valencia positiva en el aprendizaje por parte de los estudiantes. Finalmente, el clima emocional debe apoyar y promover el sentimiento de confianza entre los sujetos participantes del encuentro pedagógico. Siendo muy importante, conocer cómo influye en el interés ya que se basa en un proceso cognitivo conductual, donde las conductas están influenciadas por los pensamientos y los sentimientos y donde la relación educativa – afectiva propicia el marco que genera el clima o ambiente motivacional o limitante.

BIBLIOGRAFIA

Agnelli, L. (2023). Propuesta Pedagógica para Concurso ordinario, abierto y público para el cargo de Jefe de Trabajos Prácticos para el curso de Producción Animal 2, FCAyF UNLP.

Barcelar, L. D. S., & Martín, M. Á. C. (2019). Formación inicial docente y competencias emocionales: análisis del contenido disciplinar en universidades brasileñas. Educação e Pesquisa, 45.

Barchrach, E. (2012). Ágilmente. Buenos Aires, Ed. Sudamericana.

Bono, a. Macchiarola, V.; Vianco, A.M. (2010) ¿Que valoran los estudiantes universitarios de la acción docente? II congreso Internacional de Investigación y Practica Profesional en Psicología XVII Jornadas de Investigación, VI encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR. Facultad de Psicología UBA, CABA, Buenos Aires, argentina.

Bruner, J. (1991). La construcción narrativa de la realidad. Investigación crítica, 18(1), 1-21. Bozu, Z. & Canto, P. J. (2009). El profesorado universitario en la sociedad del conocimiento: Competencias profesionales docentes. Revista De Formación e Innovación Educativa Universitaria, 2 (2), 87-97.

Daparo, Nilce Valeria; Sánchez, M. Florencia; Serrano, Romina (2015). Neurociencia en la práctica profesional de las ciencias económicas: (Grado final). Mendoza, Universidad Nacional de Cuyo. Facultad de Economía. Dirección URL del informe: https://bdigital.uncu.edu.ar/7517. Fecha de consulta del artículo: 30/08/24.

Dalgleish, T. (2004). The emotional brain. Nature Reviews Neuroscience, 5 (7), 583-589.

Darwin,Ch. (1873): The expression of emotions in animals and man. N.Y.: Appleton. Traducción al castellano en Madrid: Alianza, 1984.

Fernández, F. et. al. (2024). Análisis reflexivo de las practicas docentes interprofesionales en la unidad didáctica de producción El Amanecer (UNLP). Un aula a cielo abierto. 5ta Jornadas sobre las practicas docentes en la Universidad Pública. UNLP. La Plata, agosto 2024.

Gairín, J. (2003). El profesor universitario en el siglo XXI. En C. Monereo y J. L. Pozo (Coords.), La universidad ante la nueva cultura, para enseñar y aprender por autonomía (pp. 119-140). Madrid: Síntesis.

Gardner, H (1983). Frames of mind. NY: Basic Books.

Gardner, H (1995). La inteligencia reformulada: la teoria en la práctica. Barcelona, Paidós.

González González, O. y González González, O. (2008). Percepciones de los Estudiantes Universitarios, frente al Liderazgo del Docente. Revista Mexicana de Orientación Educativa. Versión impresa ISSN 1665-7527 Rev. Mex. Orient. Educ. v.5 n.13 México fev. 2008.

Gross, J. J. (2013). Emotion regulation: Taking stock and moving forward. *Emotion, 13*(3), 359–365. https://doi.org/10.1037/a0032135
Guerrero, A. (2023) Ciencias Administrativas Teoría y Praxis. Academia de Ciencias Administrativas, A.C., México. ISSN: 2683-1457. ISSN-e: 2683-1465. Periodicidad: Semestral vol. 19, núm. 1, 2023.
Gutiérrez, Maritza. (2003) Liderazgo transformacional en el docente universitario. Universidad de Panamá. Volumen Nº 1.
McDougall, W. (1928). An Introduction to Social Psychology. 30ª. edición. Londres: Methuen.
McLean, A. (2003).The motivated school. Great Britain. Ed. P. Chapman.
McLean, A. (2011) The Motivated School. Assessment & Development Matters Vol. 3 No. 2 Summer 201.1
Palmero, F. (2003). Aproximación biológica al estudio de la emoción. Anales de Psicología, 12, 61-86
Pardina, F. (1991) Metodología y Técnicas de Investigación en Ciencias Sociales. 32'. Edición. Editorial Siglo XXI. Bogotá.
Recacha, L. (2009). La importancia de los conocimientos previos para el aprendizaje de nuevos contenidos. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas.*
Regazzoni, C. (2013) ¿Una visión macro de dónde estamos hoy con la neurociencia y la educación? En El cerebro que aprende: Una mirada a la Educación desde las Neurociencias. Ed. Aique.
Salovey P, Mayer JD. (1990). Emotional intelligence. Imagination, cognition and personality. 9:185---211.23.
Ugarte, C., & Naval Durán, C. (2009). El desarrollo de las competencias cívicas en la Universidad: una experiencia de enseñanza on line-presencial. *Cuestiones Pedagógicas. Revista De Ciencias De La Educación*, (19), 115–140.
Zabala Vidiella, A. (2000). La práctica educativa. Cómo enseñar. Barcelona: Graó.

EL JUEGO COMO HERRAMIENTA PEDAGÓGICA EN EL APRENDIZAJE DE LA EVALUACIÓN VISUAL DEL SUELO

Andina Guevara, D[1]. M. F. Benimeli[1]
1. Docente e investigadora de la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria FAZyV-– UNT – Centro Universitario Ing. R. Herrera (Ex Quinta Agronómica), Av. Pte. N. Kirchner 1900. (4000) San Miguel de Tucumán. Tucumán. Argentina.
dorkasandinaguevara@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo fue realizado junto a alumnos de 4to año de la Escuela Agrotécnica Famaillá de Tucumán con los objetivos de desarrollar competencias para el reconocimiento del suelo mediante las técnicas de evaluación visual del suelo (EVS) e instalar el juego como una estrategia de aprendizaje. Para desarrollar destrezas de reconocimiento de propiedades edáficas y evaluar su adquisición se propuso la idea de implementar el juego en todas las dinámicas del trayecto utilizando herramientas áulicas, agronómicas y creativas. Los resultados obtenidos nos permitieron reconocer el color, la estructura y textura del suelo además de crear un juego de mesa de elaboración colectiva. El juego, denominado por el grupo de estudiantes “Rayitos edafológicos” cuenta con: un reglamento, un tablero, un dado, tarjetas de preguntas, tarjetas verdes de puntaje positivo y tarjetas rojas de puntaje negativo. Las conclusiones a las que se arribaron fueron: que el

uso de la EVS, constituyó una buena práctica manual y visual para conocer las potencialidades y limitaciones edáficas vinculadas a la fertilidad física, química y biológica y que el juego de mesa resultó una herramienta original puesta al servicio de los docentes que deseen proponer actividades recreativas. El juego es una interacción social y como tal los actores fueron capaces de comunicarse fortaleciendo el vínculo en el aula y permitiendo un ambiente permanente de cooperativismo que favoreció la asimilación de conceptos en un clima distendido para el aprendizaje. Las fortalezas de educar a través del juego fueron restar importancia a los fracasos y promover la motivación y la creatividad. Estas habilidades permitieron la elaboración y el abordaje de un juego donde el grupo pudo poner a prueba los conocimientos adquiridos en el trayecto educativo.

Palabras Clave: Lúdico, enseñanza, edafología

INTRODUCCIÓN

La Escuela Agrotécnica Famaillá es una institución secundaria que brinda una formación técnico-profesional donde sus egresados obtienen, al finalizar sus estudios, el título de Técnicos en Producción Agropecuaria. La institución educativa fue creada en el año 2006, en el marco del programa nacional "700 escuelas" y desde sus comienzos tuvo como objetivo fundamental promover en los jóvenes solidez en sus conocimientos, habilidades y destrezas, tanto en el ámbito de la producción agropecuaria como así también en otros aspectos transversales como el cuidado de medio ambiente, el trabajo en equipo y el interés en la investigación. Además, posee una amplia trayectoria de vinculación con diversas instituciones del medio, tanto públicas como privadas, las que siempre acercan su apoyo con conocimientos, tecnología e insumos de gran valor para el logro de los objetivos que se persiguen. De tal manera, es que decidimos participar en esta propuesta, con el anhelo de seguir sumándonos a espacios que promuevan la reflexión, concientización y generación de conocimiento en torno a los recursos naturales, enriquecidos con el diálogo entre los diferentes actores de la sociedad.

Con la idea de desarrollar destrezas visuales de reconocimiento de propiedades edáficas y evaluar la adquisición de las mismas nos planteamos la idea de instalar el juego como estrategia didáctica en todas las instancias del trayecto de este proyecto educativo. El juego y las actividades lúdicas deberían ser prácticas rectoras en todos los Niveles, otorgando al juego un rol impulsor del desarrollo de las funciones cognitivas superiores, de la afectividad, de la socialización y de la adaptación creativa a la realidad.

Huizinga (1972, 2007) define el juego como una "acción u ocupación libre, que se desarrolla dentro de unos límites temporales y espaciales determinados, según reglas absolutamente obligatorias, aunque libremente aceptadas, acción que tiene su fin en sí misma y va acompañada de un sentimiento de tensión y alegría y de la conciencia de "ser de otro modo" en la vida corriente". Entonces de acuerdo a lo expresado por Huizinga, los rasgos esenciales del juego se basan en:

una actividad libre, que se aparta de la vida cotidiana, de la rutina.

un orden absoluto y propio que existe en un espacio y tiempo.

Que el jugador se entregue con entusiasmo y emoción.

Con estos tres rasgos esenciales el jugador deja de ser un espectador para involucrarse, y en el afán de llegar a la meta, cumple las reglas preestablecidas y busca avanzar en un tablero donde vuelca los conocimientos adquiridos en el proceso del aprendizaje.

Jugar en el aula ayuda a facilitar el aprendizaje siempre y cuando se planifiquen actividades agradables, con reglas que permitan el fortalecimiento de los valores: amor, tolerancia, responsabilidad, solidaridad, confianza, seguridad; que fomenten el compañerismo para compartir

ideas, conocimientos, inquietudes; todos ellos -los valores- facilitan el esfuerzo para internalizar los conocimientos de manera significativa.
El juego es considerado una de las actividades más agradables conocidas hasta el momento, como una forma de esparcimiento. Como señalan los antecedentes, se juega desde tiempos remotos, no obstante, el juego en el aula tiene una connotación de trabajo al cual se le aplica una buena dosis de esfuerzo, tiempo, concentración y expectativa.
Este proyecto fue de tipo cualitativo, persiguió contribuir al abordaje de la información recolectada durante la investigación, plasmando los resultados en un juego de mesa. Finalmente se discutieron las ventajas y desventajas de las herramientas utilizadas en el análisis cualitativo del suelo como así también las fortalezas del equipo de trabajo.
Objetivo: Desarrollar competencias vinculadas a técnicas de reconocimiento visual del suelo e introducir el juego en el aula como una estrategia de enseñanza-aprendizaje.

MATERIALES Y MÉTODOS

La Escuela Agrotécnica Famaillá, se encuentra en la región agroecológica de la llanura deprimida subregión no salina (Fig. 1). Esta llanura constituye una amplia planicie aluvial de suaves ondulaciones y débiles depresiones, con pendientes menores del 0,5%. Toda el área está afectada por la presencia de una capa freática a escasa o mediana profundidad cuya naturaleza determina la diferenciación de dos subregiones: Subregión de la Llanura Deprimida no salina u occidental y Subregión de la Llanura Deprimida salina u oriental (Sanzano, A., Fernández de Ullivarri J. 2020). En la Llanura deprimida no salina se pueden encontrar, a nivel de subgrupo, suelos clasificados como Argiudol ácuico, Argiacuol típico y Hapludol fluvacuéntico, según el sistema americano de clasificación - USDA (Zuccardi y Fadda 1985).

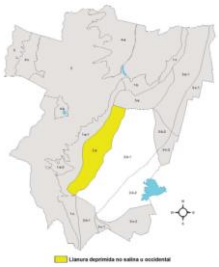


Fig.1: Llanura deprimida salina (blanco) y no salina o aluvional (amarillo)
(Mapa tomado del Bosquejo Agrológico de la Provincia de Tucumán)

Para estimar las propiedades de los suelos se utilizaron los procedimientos analíticos de la evaluación visual del suelo (EVS) que se basa en la observación del estado de variables clave del suelo y del rendimiento de los cultivos a través de indicadores de calidad (Noellemeyer, E. *et al.* 2021). Estos indicadores se valoraron en los suelos productivos del establecimiento educativo. Metodológicamente se buscó contrastar los suelos y/o capas por comparaciones constantes con las tablas de valoración de la guía de EVS. Así mismo este proyecto se propuso conjugar los saberes teóricos de la ciencia del suelo con los rasgos morfológicos y cualitativos del mismo. La estrategia utilizada tiende hacia la autonomía del estudiante en la Investigación áulica apelando a la curiosidad y al juego como herramientas pedagógicas. Este trayecto se realizó con estudiantes de cuarto año A y B de la Escuela Agrotécnica Famaillá (Fig. 2). Además de los tutores de las instituciones que acompañan el proyecto Así son los suelos de mi país (tutor CREA, tutora de la AACS-FILIAL NOA y tutora de la escuela) este proyecto contó con el compromiso de toda la comunidad educativa.

Fig. 2: Estudiantes de 4to año A y B de la Escuela Agrotécnica Famaillá junto a las tutoras.

Fig.3: Representación de la "Caja de herramientas" empleada durante el proyecto.

Para poder concretar esta etapa creamos una "caja de herramientas" formada por (Fig.3): herramientas áulicas, herramientas agronómicas y herramientas creativas:

Herramientas áulicas

En el aula se trabajó, en primera instancia, la motivación a través de la proyección de dos videos disparadores: en el primero una presentación del proyecto Así son los suelos de mi país, publicado en la plataforma oficial https://lossuelosdemipais.crea.org.ar/ con el fin de dar a conocer las bases, objetivos y modalidad de participación y en segundo lugar, el video del trabajo presentado por los estudiantes de la escuela, el cual recibió la primera mención en la edición 2021. De esta manera se intentó despertar el interés de los estudiantes de cuarto año y motivar al grupo para ser los representantes de la escuela Agrotécnica Famaillá en la edición 2022. Ante la rotunda respuesta positiva de los presentes se dio comienzo a los talleres teórico-prácticos apoyados en los saberes previos de los alumnos sobre conceptos de suelo en relación a las propiedades como textura, estructura, porosidad y color, como así también conocimientos básicos de muestreo de suelos.

Herramientas Edafológicas

Las actividades posteriores, fuera del ámbito de las aulas, se desarrollaron en un sector del predio prácticas de la escuela para conocer algunas de las propiedades edáficas de sus suelos. Una vez reforzados los contenidos teóricos, el grupo estuvo en condiciones de tener contacto directo con el suelo y hacer uso de las herramientas edafológicas de campo para la EVS (Fig.4).

Fig.4: Herramientas edafológicas utilizadas en la evaluación visual de la calidad del suelo: pala ancha y de punta, barreno, bandeja de plástico, placa dura, lona, cinta métrica, cuchillo, piseta con agua destilada, piseta con ácido clorhídrico al 10% para suelos calcáreos. (Noellemeyer, E. *et al*. 2021).

Evaluación del color y Evaluación de la estructura y porosidad (Fig. 5 y 6)

Fig.5: Uso de la tabla Munsell para determinar el color del suelo a campo

Fig. 6: Observación de la distribución de agregados en el suelo de la Escuela Agrotécnica Famaillá

Evaluación de la textura: (Fig. 7) la evaluación manual de esta propiedad permitió poner en juego los sentidos de los estudiantes mediante el uso del procedimiento organoléptico.

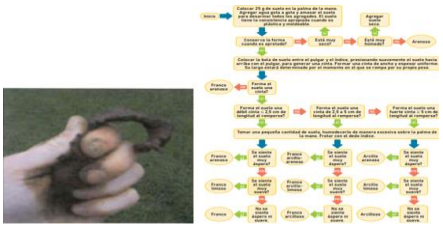


Fig. 7: Estimación de la textura a campo con el método manual.

Fig. 8: Práctica de muestreo: muestra compuesta perturbada (A) y muestra simple no perturbada (B)

Técnicas de muestreo: (Fig. 8) se realizó una pequeña introducción teórica sobre muestreo, propiedades y tipo de muestras y luego la práctica, uso correcto de las herramientas y toma de las mismas.

Herramientas creativas

Como componente transversal a todo el proceso de investigación-acción se decidió, de común acuerdo, instalar el juego como práctica disruptiva y creativa (Fig. 9) lo que aportó fortaleza y colaboró con la consolidación del grupo de trabajo.

Fig. **9:** Dinámicas de estimulación física y cognitiva llevadas a cabo en distintas etapas.

Fue a través de una encuesta individual y anónima generada con la herramienta de Google FORMULARIOS (https://forms.gle/KD4tN1Juu8RBWkxK7) que se recabó toda la información necesaria para la elaboración del juego de mesa. Con la distribución de este formulario se logró asegurar la participación de todo el grupo y contar con el registro de los aportes. Lo que se solicitó a los estudiantes plasmar en dicha encuesta tuvo que ver con el tipo de juego que les gustaría crear con los aprendizajes generados a partir de la experiencia, reglamento sugerido, preguntas, premios y castigos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Resultados edafológicos

Evaluación del color: (Fig. 10) el suelo reviste condiciones óptimas en cuanto al color ya que al presentar valué y croma bajos nos indica indirectamente una buena fertilidad química con buenos niveles de materia orgánica. Así mismo el HUE nos revela un buen estado de oxidación, condición que se corrobora con el estudio de la estructura y aireación.

Fig. 10: Evaluación del color del mediante el uso de la tabla Munsell

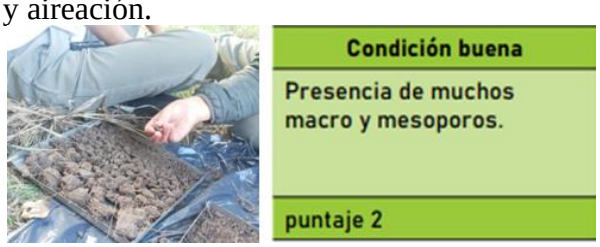


Fig. 11: Evaluación de la estructura y porosidad del suelo

Evaluación de la estructura y porosidad: (Fig. 11) el suelo se encuentra estructurado y presenta predominantemente, en cuanto a tipo, subtipo, clase y grado de desarrollo, bloques subangulares medios a finos bien desarrollados. Esta estructura garantiza una buena disponibilidad hídrica asegurando la aireación radicular y la presencia de meso y micro fauna aeróbica.
Evaluación de la textura: siguiendo los pasos de la EVS en superficie la clase textural fue franco limoso y en profundidad franco arcilloso. Las clases texturales de estas capas de suelo al encontrarse estructuradas aseguran un suelo aireado con capacidad de almacenamiento de agua y buena actividad físico química.

Resultados pedagógicos y creativos

Los resultados pueden ser expresados en términos de fortalezas y debilidades tanto de de la intervención del juego en el proceso de enseñanza y aprendizaje como de la creación colectiva del juego de mesa como producto final de la puesta en común de los conocimientos adquiridos durante la investigación.
Como fortalezas destacables podemos citar la integración de dos divisiones (A y B) cuya cooperación mutua potenció y enriqueció todo el proceso y colaboró con el desarrollo de competencias transversales como las sociales, de comunicación y trabajo en equipo.
Como debilidad solo podemos mencionar el escaso tiempo, desde el inicio hasta el final del proyecto, para realizar todas las tareas que se buscaba realizar.
Del análisis del formulario de sugerencias para la elaboración del juego de mesa (Fig. 12) se logró combinar los aportes y en especial se tomó como inspiración el juego de la oca y el de preguntas y respuestas que fueron los más sugeridos.

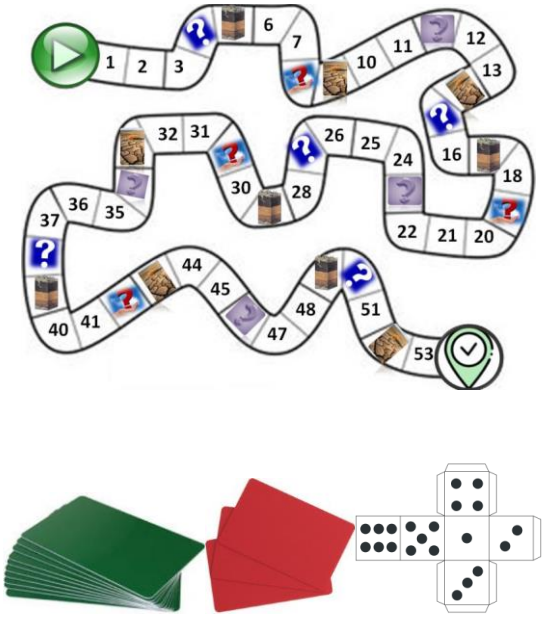
Fig. 12: Resultados obtenidos sobre el tipo de juego sugerido por los estudiantes.

No se puede dejar de mencionar que: realizar un juego de mesa, plasmar las tarjetas de preguntas con los conocimientos adquiridos y además elaborar un reglamento para el mismo con los componentes de la caja de herramientas fue un desafío ya que los estudiantes no solo cumplieron con los rasgos esenciales del juego (Huizinga -1972, 2007) sino que crearon su propio juego de mesa edafológico con fines educativos.
El juego consta de un tablero, un dado, tres conjuntos de tarjetas (rojas, verdes y de preguntas), fichas, un reloj de arena y un reglamento (Fig. 13).

CONCLUSIONES

El uso de la EVS, constituyó una buena práctica manual y visual que permitió conocer las potencialidades y limitaciones edáficas vinculadas a la fertilidad física, química y biológica. Además resultó una herramienta simple de aplicar e interpretar, que no requirió de elementos inaccesibles y que, por lo tanto, estuvo al alcance de todo el grupo.
Respecto de la estrategia didáctica elegida, los jugadores dejaron de ser espectadores para involucrarse y, en el afán de llegar a la meta, cumplir las reglas preestablecidas y buscar avanzar

en un tablero, fueron reforzando y asimilando conocimientos sobre los suelos de manera significativa.
El juego de mesa resultó una herramienta original puesta al servicio de los docentes que deseen proponer actividades para cambiar la rutina, dar un giro inesperado a sus clases y así estimular el conocimiento y favorecer en los estudiantes el proceso de aprendizaje.
El aporte del equipo de trabajo fue pensar, crear, seleccionar, condensar y poner al alcance de la comunidad educativa un juego de mesa orientado a demostrar conocimientos por lo cual también podría ser utilizado como instrumento de evaluación.



REGLAS DEL JUEGO
Es un juego de tablero en el que se juega con 1 (un) dado.
- Se avanza según el número del dado.
- Cada vez que se llega al casillero con la imagen de un perfil del suelo se avanza 2 (dos) casilleros.
- Cada vez que se llega al casillero con la imagen de un suelo degradado se retrocede 2 (dos) casilleros.
- Cada vez que se llega al casillero con un signo de interrogación se saca una tarjeta que contiene una pregunta y tres posibles respuestas.
- Si el participante contesta bien a la pregunta gana una tarjeta que mejora las propiedades edáficas de su suelo (tarjeta verde).
- Si el participante contesta erróneamente a la pregunta obtiene una tarjeta que le resta las propiedades edáficas (tarjeta roja).
- El participante que gana es aquel que llega a la meta y tiene más tarjetas que mejoran las propiedades edáficas.
- El primero en llegar a la meta recibe una

Fig. 13: Elementos del juego y algunos ejemplos de las tarjetas de preguntas elaboradas a partir del Formulario de GOOGLE

En un suelo bien desarrollado ¿Cuál es el horizonte que se encuentra a mayor profundidad?

•Horizonte R

•Horizonte B

¿Cuáles son las propiedades físicas del suelo que se analizan con la EVS?

Textura, firmeza y color

Textura, infiltración y estructura

Textura, estructura y color

Si contesta bien a esta pregunta avanza 3 casilleros y si contesta erróneamente pierde un turno.
Seleccione la herramienta de campo para la evaluación visual

Infiltrómetro
Barreno
Peachimetro

El juego es una interacción social y como tal los actores fueron capaces de comunicarse fortaleciendo el vínculo en el aula y permitiendo un ambiente permanente de cooperativismo que favoreció la asimilación de conceptos en un clima distendido para el aprendizaje. El beneficio de educar a través del juego fue restar importancia a los fracasos promover la motivación y la creatividad. Estas cualidades permitieron el abordaje del juego como herramienta creativa donde el grupo puso sobre el tablero los conocimientos adquiridos en el trayecto educativo.

BIBLIOGRAFÍA

Huizinga, J. 1972. *Homo Ludens*. Reeditado 2007.

Minerva, C. 2002. El juego: una estrategia importante. Educere, 6(19), 289-296. [fecha de Consulta 12 de Septiembre de 2022]. ISSN: 1316-4910. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35601907.
Noellemeyer, E. J., M. L. Alvarez, J. E. Leizica, F. Gómez, A. Quiroga, R. Fernández, I. Frasier & C. Alvarez. 2021. Guía para la evaluación visual de la calidad de suelo. Editorial: AACS Revista: Nuestro Suelo. ISSN: 2618-5571.
Sanzano, A., Fernández de Ullivarri J. 2020. SUELOS DE TUCUMÁN. https://www.edafologia.org/descargas/
Zuccardi, R. B.y G. S. Fadda. 1985. Bosquejo agrológico de la provincia de Tucumán. Miscelánea Nº86. Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán.

EL GÉNERO TEXTUAL INFORME EN ASIGNATURAS DISCIPLINARES DE LAS CIENCIAS AGROPECUARIAS: RESULTADOS PRELIMINARES

Belmonte, A.[1]; Garay, V.[1]; Martini, M. F.[1]
[1] Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba
Correo de contacto: andreabelmonte@agro.unc.edu.ar

RESUMEN
La redacción de informes constituye una práctica escrituraria frecuente en el ámbito académico de las Ciencias Agropecuarias. El equipo de investigación de la cátedra de Inglés de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC estudia los géneros prototípicos de la especialidad, tanto en inglés como en español, y las prácticas lectoescriturarias asociadas a éstos. En 2024 y dentro del marco de un proyecto SECyT, el equipo se encuentra trabajando de forma interdisciplinaria a los fines de indagar las características del género informe y su abordaje como estrategia de enseñanza y aprendizaje en dos espacios curriculares. El objetivo de esta comunicación es socializar algunos resultados preliminares del proyecto en el contexto de una asignatura de tercer año, Prácticas Preprofesionales II, y otra de cuarto año, Manejo de Suelo y Agua, de las carreras de grado Ingeniería Agronómica e Ingeniería Zootecnista. Se entrevistó a docentes y se analizó una muestra de 16 informes, ocho de cada asignatura, para describirlos siguiendo un marco de análisis multinivel para textos especializados. De los resultados preliminares se desprende que el informe es un género académico con características retóricas distintivas. Como estrategia de aprendizaje, en las asignaturas relevadas la redacción de informes permite integrar conocimientos y dar cuenta de saberes adquiridos como parte de procesos de evaluación, en los que se integra también la producción de contenidos multimedia. Por otra parte, como estrategia de enseñanza se propone la escritura procesual y colaborativa para la redacción de informes, la cual se construye con andamiajes pedagógicos que presentan similitudes y diferencias de acuerdo al espacio curricular.

Palabras clave: género textual informe, escritura, estrategia de aprendizaje, estrategia de enseñanza

INTRODUCCIÓN

Las maneras de leer y escribir en el nivel superior constituyen una experiencia novedosa para los estudiantes, ya que son habilidades directamente relacionadas con lo social-contextual. Esta visión

se basa en los principios de la alfabetización académica, que promueve una perspectiva de aprendizajes situados. Por tanto, la lectoescritura en el nivel superior exige el abordaje dentro de cada espacio curricular, ya que involucra a "los materiales, procedimientos, problemas conceptuales y metodológicos" de un campo específico (Carlino, 2002, p. 7). Desde esta perspectiva se destaca la importancia de las acciones que se deberán proponer a nivel institucional para facilitar el acceso de los estudiantes a las culturas escritas de sus disciplinas (Carlino, 2013).
En esta línea, el enfoque Escribir en las Disciplinas (Writing Across the Curriculum), propone centrarse en el carácter "situado, disciplinarmente especializado y pedagógicamente central de las formas de escritura de los distintos espacios académicos y profesionales" (Navarro, citado en Bazerman et al., 2016, p. 40) para facilitar la inserción de los estudiantes en comunidades discursivas del ámbito académico. Las comunidades discursivas constituyen, dentro de la educación superior, el contexto en el que se desarrollan las prácticas de lectura y escritura disciplinares, en las cuales los estudiantes deben aprender a participar a lo largo de sus trayectorias de formación. Cada comunidad discursiva tiene un repertorio de géneros textuales prototípicos que dan cuenta de los modos en que se construyen y comunican saberes específicos, pudiendo definir a los géneros como eventos, orales o escritos, que tienen propósitos comunicativos comunes reconocidos por los miembros de una comunidad discursiva y que presentan características retóricas y elementos lingüísticos que les son propios (Swales, 1990). En una comunidad académica, es tarea de estos miembros expertos guiar a los participantes más novatos para que aprendan no solo las convenciones propias de los géneros de su disciplina sino también cómo comprenderlos y usarlos (Cassany y Morales, 2008). Es importante entonces una caracterización retórica y discursiva de los géneros para la enseñanza en el nivel superior, ya que el conocimiento del contenido debe verse complementado con el manejo de las convenciones de cada disciplina (Cassany y Morales, 2008).
Por todo lo expuesto, se desprende que la práctica escrituraria forma parte fundamental de la vida estudiantil y toma la forma de exámenes, trabajos escritos o tareas más pequeñas que no se evalúan. De acuerdo con Bazerman et al. (2016), la escritura permite a los docentes tanto detectar dificultades que permitan ajustar la enseñanza o evaluar a los estudiantes, como expresarse en su rol de miembros de una comunidad académica.
En particular, en las carreras del área disciplinar de las Ciencias Agropecuarias, es posible identificar algunos géneros discursivos que están presentes de manera transversal en múltiples asignaturas de la currícula, entre ellos, el informe escrito. En el ámbito universitario, escribir informes se establece como una de las prácticas más eficientes para que los estudiantes demuestren sus saberes disciplinares (Ávila y Cortés, 2017, Oyanedel, 2005, Tapia et al., 2003, citados en Núñez Lagos, 2020). En línea con esto, esta autora plantea que el informe no solo permite que los estudiantes registren, apliquen y construyan sus conocimientos por medio del lenguaje especializado y sean evaluados, sino que también estos textos se erigen como "los primeros bosquejos de los tipos de textos que tendrán que escribir durante su vida profesional" (p. 38). El género informe comprende una variedad de subgéneros. Entre éstos, Oyanedel (2005) y Harvey (2005) identifican, por ejemplo, al informe de investigación, el estudio de caso, el informe bibliográfico y el informe de diagnóstico. A partir de un análisis de la estructura y patrones léxicos de estas subclases resulta posible identificar algunas características propias de perspectivas disciplinares específicas (Muñoz, 2004 citado por Harvey y Muñoz, 2006). Estos autores dan cuenta del carácter expositivo del informe ya que en él se propone el desarrollo de un tema, una investigación o un problema.

Los informes presentan recurrencias en torno a siete rasgos: estructura, claridad, aspectos formales, punto de vista personal, coherencia, brevedad y desarrollo de un problema. La estructura del informe comprende el esquema de introducción, desarrollo y conclusión, y su claridad se apoya en la exposición, la organización de la información y la redacción. En los aspectos formales, el informe debe respetar convenciones de redacción propias de las ciencias, y suele plantear una postura u opinión justificada a través de razonamientos. A su vez, el informe comparte con otros textos académicos algunas características que mencionan Cassany, Luna y Sanz (2000): demostrar conocimientos o exponer los resultados de una investigación, provenir de otros textos, exigir una elaboración epistemológica de la información, ser elaborados en el entorno inmediato del alumno, tener habitualmente a docentes como destinatarios, utilizar un lenguaje objetivo con un léxico preciso y específico, y seguir un formato con limitaciones importantes para el proceso de composición (citados en Tapia-Ladino y Fernández, 2009).

Existen diversos antecedentes del estudio del género informe, entre los que se pueden mencionar el realizado por Sologuren Insúa (2021) que tuvo por objetivo identificar y caracterizar los géneros de la familia informe técnico en carreras de Ingeniería Civil Informática de tres universidades chilenas. Se evidenció la existencia de una variedad de subgéneros dentro de esta familia que pueden ubicarse en un continuo que se extiende desde géneros más académicos hacia géneros más profesionales. Otro estudio de Núñez Lagos (2020) analizó el informe desde una perspectiva sociocomunicativa basada en el Análisis del Género (AG). Se analizaron informes escritos por estudiantes de tres carreras de una universidad chilena. Los resultados mostraron rasgos comunes en los movimientos retóricos entre los diferentes tipos de informes, y ciertos rasgos divergentes de acuerdo a las exigencias de distintas situaciones comunicativas. Desde la misma tradición de AG, en un estudio anterior de Tapia-Ladino y Fernández (2009), estos analizaron informes de estudiantes de Ingeniería Civil. Los resultados mostraron que los textos del corpus presentaban tres movimientos retóricos, introducción, desarrollo y conclusión, que ya habían sido identificados por Harvey y Muñoz (2006). Sin embargo, se concluyó que la recurrencia de pasos no alcanza para ser considerada como prototípica.

Otro antecedente centrado en la escritura de informes desde las fortalezas y debilidades en su aprendizaje y enseñanza es el de Catoni Salamanca et al. (2014) enmarcado en el programa de Alfabetización Académica mediante Escritura a Través del Currículum en la Escuela de Enfermería de La Pontificia Universidad Católica de Chile (PUC). El objetivo de la experiencia fue elaborar pautas para construir y evaluar informes académicos. Según los hallazgos, los estudiantes expresaron tener diferentes debilidades para redactar debido a factores externos y de habilidad lingüística. Entre estos factores mencionaron escaso tiempo, debilidades propias para redactar y además sugirieron la creación de pautas claras para la redacción, el aumento de tutorías y el dictado de cursos específicos.

En la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), a partir de diálogos informales con docentes de tercer y cuarto año de las carreras de grado Ingeniería Agronómica e Ingeniería Zootecnista se pudieron conocer las dificultades que enfrentan los estudiantes ante la tarea de redactar informes. Como respuesta a estas inquietudes y motivadas por nuestro interés en el desarrollo de las habilidades lectoescriturarias de los estudiantes de esta institución, es que se planteó el proyecto subsidiado por SECyT "Caracterización del género textual *informe* e intervenciones para su enseñanza en asignaturas de Ingeniería Agronómica y Zootecnista de la FCA, UNC". Este trabajo de investigación busca conocer más acerca de este género discursivo en el contexto de las Ciencias Agropecuarias, así como contribuir desde una

perspectiva informada a un mejor acompañamiento del proceso de producción de textos académicos por parte de los estudiantes en asignaturas disciplinares.

Metodología

Participan de esta investigación docentes y estudiantes de tres asignaturas de las carreras de grado Ingeniería Agronómica e Ingeniería Zootecnista de la FCA, UNC. Las asignaturas son: Prácticas Preprofesionales II (Pecuarias - PPP II) de tercer año, Manejo de Suelo y Agua (MSyA) de cuarto año e Idioma Inglés, dictada a partir de tercer año. Esta última tendrá participación en la etapa final del proyecto. En un primer abordaje y a los fines de indagación del género discursivo objeto de estudio, el trabajo se centra en las dos asignaturas disciplinares, PPP II y MSyA. Para la recolección de datos, se realizaron ocho entrevistas semiestructuradas, cuatro por cátedra, a los docentes de las asignaturas PPP II y MSyA, los cuales están encargados de la asignación, seguimiento y evaluación de los informes de los estudiantes. Desde un enfoque cualitativo, se identificaron y analizaron manualmente las categorías emergentes. En una segunda etapa, se está llevando a cabo un análisis multinivel de informes de cada espacio curricular utilizando el marco de análisis propuesto por Ciapuscio y Kuguel (2002) para el análisis de textos especializados. Este marco propone la descripción de éstos desde cuatro dimensiones: el nivel funcional, el nivel situacional, el nivel semántico y el nivel formal. Los datos recabados a través de las entrevistas a docentes disciplinares permiten hacer una primera aproximación a las características del género discursivo *informe* y a cómo se implementa como estrategia de enseñanza y de aprendizaje.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la asignatura PPP II, el informe se plantea al comienzo del cursado de la asignatura y se presentan los lineamientos y pautas de redacción en el aula virtual. Los propósitos del informe parecen ser variados. Se busca mediante el proceso de redacción que los estudiantes presenten el desarrollo de una propuesta productiva, que logren la organización de ideas con el objetivo de una presentación oral, y que integren los conocimientos adquiridos en esta asignatura y en espacios curriculares ya transitados. En cuanto a las características deseadas del informe, las opiniones han sido variadas. Por un lado, se espera que el informe siga una secuencia lógica que vaya de lo más general a lo más específico. Por otro lado, se plantean como deseables algunos rasgos formales, como la redacción, la inclusión de un resumen y el empleo de citas bibliográficas de acuerdo con convenciones. La función del informe, en el contexto de esta asignatura, es servir de base para una presentación oral que constituye el componente de mayor peso en la evaluación. Los informes se valoran como aprobados o desaprobados sin una calificación numérica.

Las directivas acerca de la redacción del informe se ponen en disponibilidad en la Guía de Trabajo Prácticos y en el aula virtual de la asignatura. Allí se explicitan las secciones que debe tener el informe y una docente indica que en cada clase se proponen posibles adiciones de acuerdo al contenido visto. Se implementa una dinámica de trabajo grupal en modalidad presencial con los docentes en las semanas finales del cursado, donde se orienta a los estudiantes y se señalan aspectos técnicos a considerar. También se ofrecen alternativas de consulta opcional con los miembros de la cátedra.

Los docentes perciben dificultades en la interpretación de consignas y en la selección y jerarquización de la información. También mencionan problemas en la expresión de ideas desde el punto de vista lingüístico, lógico y semántico. Por otra parte, los docentes observan logros en la organización de la información, en aspectos formales del informe planteados en la plantilla que

guía el trabajo y en la integración de contenidos del espacio curricular con los ya adquiridos en otras asignaturas.

En la asignatura MSyA, la redacción de informes se plantea como una estrategia de enseñanza y aprendizaje que se sostiene a lo largo del dictado cuatrimestral. Los resultados obtenidos indican que, como estrategia, esta práctica escrituraria busca integrar nuevos conocimientos con saberes disciplinares previos y relacionar los contenidos teóricos con la realidad, es decir, acercar a los estudiantes a la práctica propia de su campo profesional. Otro objetivo que se persigue es que los estudiantes desarrollen habilidades de escritura. Asimismo, se emplea el informe como instrumento de evaluación para dar cuenta de los aprendizajes logrados en el período formativo de la materia. Para que un informe se considere un texto logrado en el contexto de la asignatura, se espera que se trate de un producto coherente y cohesivo, que exista una correspondencia lógica entre el diagnóstico realizado y la propuesta de manejo que se incluye y que se integren contenidos. Se espera, además, que la redacción sea clara, con un uso eficiente de la lengua y que se incluyan términos técnicos adecuados. También se espera que se evidencie el cumplimiento de convenciones en el uso de mapas, gráficos y referencias bibliográficas.

La mediación pedagógica plantea la escritura procesual, con acompañamiento del equipo docente a lo largo de todo el dictado. La escritura del informe se propone como un proceso de construcción colaborativa que se desarrolla en tres etapas, cada una con su correspondiente entrega y devolución, y una cuarta entrega final del trabajo que va acompañada por una presentación oral grupal, en equipos de tres a cinco estudiantes que se complementa con una producción de contenidos multimedia.

Los docentes, al igual que en PPP II, plantean la escritura del informe desde el comienzo del dictado cuando socializan un cronograma en el que se incluyen las instancias de trabajo y evaluación. Se explica a los estudiantes que se realizarán tres correcciones a lo largo del proceso y se les presentan los lineamientos y pautas que quedan disponibles en la Guía de Trabajos Prácticos. Además, se emplea una plantilla que sirve de guía a los estudiantes para la elaboración del informe donde se explicitan los criterios de evaluación, que se refuerzan en las instancias de entrega parcial. A lo largo del desarrollo de la asignatura, se trabaja de manera secuenciada con la implementación de múltiples instancias de seguimiento tanto en clase como en horarios de consulta. Luego de cada entrega parcial se brindan devoluciones para orientar a los estudiantes y resolver temas puntuales, que se complementan con recursos disponibles en el aula virtual.

En relación con las dificultades que presenta la redacción del informe, los docentes observan que estas son de naturaleza variada. Algunas de éstas ya fueron mencionadas por los docentes de PPP II, tanto en la comprensión de consignas como en la organización lógica y redacción. También se advierten problemas en la mención apropiada de fuentes bibliográficas e incluso se han detectado algunos casos de plagio. Por otra parte, los logros de los estudiantes parecen relacionarse con elementos que deben aprender a manejar para que su informe resulte exitoso, tales como la secuencia lógica ordenada y la mención de información relevante, el empleo de citas de acuerdo con convenciones aceptadas, la escala de mapas de suelo y la claridad en la redacción. Para ello, el seguimiento docente resulta crucial. En relación con la defensa oral que cierra el proceso de evaluación, los docentes señalan que allí se observa qué miembros del equipo tuvieron una participación más activa en la elaboración del informe grupal.

CONCLUSIONES

De los resultados de las entrevistas se desprende que la redacción de informes como estrategia de aprendizaje en las asignaturas relevadas permite a los estudiantes integrar conocimientos y dar cuenta de saberes adquiridos como parte de procesos de evaluación. En este proceso de aprendizaje

también juegan un rol las tecnologías digitales, que son empleadas por los estudiantes en la elaboración de contenido multimedia que acompaña las presentaciones orales que cierran el proceso de escritura. Asimismo, como estrategia de enseñanza, se propone la escritura procesual y colaborativa, la cual se construye con andamiajes pedagógicos que presentan similitudes y diferencias de acuerdo al espacio curricular.

La información recabada permite también sacar algunas conclusiones de impacto pedagógico. Si bien en ambas materias el informe parece ser el elemento estructurador de la asignatura, hay diferencias en el tiempo que se le dedica a la redacción en cada asignatura y en la asiduidad con la que se vuelve al informe escrito. Esto podría estar motivado por factores tales como la carga horaria, los objetivos de cada asignatura y la metodología de enseñanza de cada equipo docente. Tales divergencias podrían indicar la necesidad de propiciar el intercambio entre cátedras y el acuerdo de criterios comunes para sostener el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta práctica escrituraria a nivel institucional de manera articulada.

En una próxima etapa, la investigación se concentrará en la mirada de los estudiantes sobre la redacción de informes. Esto permitirá conocer los desafíos que estos enfrentan como actores principales de esta práctica escrituraria. En su conjunto, los resultados orientarán el diseño de estrategias pedagógicas para el abordaje del género informe en la asignatura Idioma.

BIBLIOGRAFÍA

Bazerman, C., Little, J., Bethel, L., Chavkin, T., Fouquette, D. y Garufis, J. (2016). *Escribir a través del currículum: Una guía de referencia*. Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba. 262 págs. https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/4030

Carlino, P. (2002). ¿Quién debe ocuparse de enseñar a leer y a escribir en la universidad? Tutorías, simulacros de examen y síntesis de clases en humanidades. *Lectura y Vida*, 23 (1), 6-14. http://www.lecturayvida.fahce.unlp.edu.ar/numeros/a23n1/23_01_Carlino.pdf

Carlino, P. (2013). Alfabetización académica diez años después. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 18 (57), 355-381. https://www.redalyc.org/pdf/140/14025774003.pdf

Cassany, D. y Morales, O. (2008). Leer y escribir en la universidad: Hacia la lectura y la escritura crítica de géneros científicos. *Revista Memoralia*, (5), 69-82.

Catoni Salamanca, M., Arechabala Mantuliz, M., Ávila Reyes, N., Aedo Carreño, V., y Riquelme Hernández, G. (2014). Pautas para construir y evaluar informes académicos en estudiantes de enfermería. Educación Médica Superior, 28 (3). https://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/389

Ciapuscio, G. y Kuguel, I. (2002). Hacia una tipología del discurso especializado: aspectos teóricos y aplicados. En Texto, terminología y traducción. Almar, Salamanca, 2002: 37-73. https://media.utp.edu.co/referencias-bibliograficas/uploads/referencias/capitulo/355-hacia-una-tipologia-del-discurso-especializado-aspectos-teoricos-y-aplicadospdf-Veuzj-articulo.pdf

Harvey, A. M., y Muñoz, D. (2006). El género informe y sus representaciones en el discurso de los académicos. Estudios filológicos, 41, 95-114. https://dx.doi.org/10.4067/S0071-17132006000100008

Harvey, A. M. (2005). La evaluación en el discurso de informes escritos por estudiantes universitarios chilenos. En *Contextos del discurso*. Universidad Austral de Chile, Valdivia, 2005: 215-228.

Núñez Lagos, P. (2020). La organización discursiva de los informes escritos por universitarios en formación inicial. *Perfiles Educativos*, 42(169), 36-51. https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.169.59546

Oyanedel, M. (2005). Lo descriptivo en informes escritos de estudiantes universitarios. *Onomázein* 11, 9-21. https://www.redalyc.org/pdf/1345/134516549001.pdf

Sologuren Insúa, E. (2021). Escritura académica en tres escuelas de ingeniería chilenas: la familia 'Informe técnico' como macrogénero discursivo en el área de Ingeniería Civil Informática. *Educatio Siglo XXI*, 39 (1), 107-130. Universidad de Murcia. https://doi.org/10.6018/educatio.451781
Swales, J. M. (1990). *Genre Analysis. English in academic and research settings*. Cambridge University Press, Cambridge. 260 págs.
Tapia-Ladino, M. y Fernández; G. (2009). Una caracterización del género informe escrito por estudiantes universitarios. *Letras*, 51 (79), 17-49. https://ve.scielo.org/pdf/l/v51n78/art01.pdf

UTILIZACIÓN DE MONOLITOS DE SUELOS COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE EDAFOLOGÍA.

Bonafina, C[12] y Cosentino D[1].
[1]Cátedra de Edafología, Facultad de Agronomía Universidad de Buenos Aires.
[2]Área de Educación Agropecuaria y Ambiental Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires
bonafina@agro.uba.ar

RESUMEN

Los monolitos de suelos son representaciones tridimensionales de un perfil que permiten reconocer diferencias morfológicas, factores y procesos de formación. Su presencia en el aula posibilita contar con distintas situaciones edáficas en un solo espacio y mejora la calidad de la presentación de los perfiles. En las clases de Edafología de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires se dispusieron 3 monolitos edafológicos, obtenidos de viajes a diferentes campos y escuelas rurales. Al finalizar el primer cuatrimestre de 2024 se encuestó a docentes y estudiantes sobre el uso de los monolitos en clases. Un 92,9% de los docentes encuestados lo utilizó para presentar el concepto perfil, en algunos casos, se agregó a esta finalidad: la presentación de la variabilidad geográfica, aspectos morfológicos, factores y procesos de formación. Todos los docentes que utilizaron la herramienta lo hicieron de modo expositivo, en algunos casos, agregaron exposición dialogada y/o observación de experiencias colaborativas de estudiantes en pequeño grupo. Todos los docentes y un 62,5% de estudiantes consideran beneficiosos incorporar nuevos perfiles. Todos los estudiantes informaron que pudieron observar un parámetro de descripción morfológica en los monolitos. Al indagar, sobre cuáles los parámetros, se destacan: textura estructura y color. Sólo un 31,3% pudo observar edafogénesis. La utilización de un objeto concreto dispuesto de forma constante a lo largo del dictado de la asignatura mejora los recursos didácticos disponibles para la comprensión de los contenidos abordados.

Palabras claves: Enseñanza Edafológica. Monolitos Edafológicos. Perfiles de Suelos.

Introducción

Los monolitos de suelos son representaciones tridimensionales de perfiles edáficos, que permiten observar y estudiar, entre otros aspectos, características morfológicas, factores y procesos de formación de suelos. Han sido utilizados en la enseñanza de la Ciencia del Suelo en múltiples niveles para facilitar la comprensión de conceptos complejos (Smith *et al.*, 1989) al ofrecer una

visualización rápida de diferencias tanto en profundidad como entre sitios, en un mismo momento y lugar.

Entre las posibilidades visuales que pueden analizarse gracias a esta herramienta se encuentra, la secuenciación de horizontes, la claridad y espesor de sus límites, así como el desarrollo en profundidad de las raíces (Smith *et al.,* 1989). Asimismo, presentan ciertas ventajas comparado con la necesidad de recorrer distancias para evidenciar diversidad edáfica, entre ellas se puede indicar: su facilidad de transporte, reutilización y durabilidad, (Taboada-Castro *et al*., 2022) la disposición de toposecuencias y la accesibilidad para grandes grupos.

Las limitaciones, por otra parte, se reducen a la manipulación directa de los materiales (Lawrie & Enman 2010), aspecto que puede suplirse con muestras extraídas para tal fin, y al conocimiento en detalle del entorno, el cual puede obtenerse a través de material infográfico específico. En la observación de los monolitos pueden evidenciarse caracteres tales como el color, la textura, la estructura (Aguilar Solà & Lladós Soldevilla 2019) y presencia de concresiones y/o moteados.

En las clases teórico-prácticas de la asignatura Edafología en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires, se han dispuesto hasta la fecha 3 monolitos obtenidos de viajes a diferentes campos y escuelas rurales. Su intencionalidad repara en la mejora constante de la calidad educativa hacia los estudiantes de las carreras de Agronomía, Ciencias Ambientales, Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica, y Diseño y Planificación del Paisaje. En este sentido, su finalidad didáctica en el curso de grado radica en establecer una novedosa herramienta para la presentación y discusión de contenidos disciplinares en determinadas clases.

La pregunta de indagación ¿Cómo puede influir el uso de monolitos de suelos en la comprensión de conceptos edafológicos? se intenta responder analizando la percepción de docentes y estudiantes respecto a su utilidad en el trabajo aúlico.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es analizar la utilidad de los monolitos edafológicos como herramienta pedagógica en la enseñanza de la asignatura Edafología evaluando la percepción de docentes y estudiantes sobre su uso en el aula.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una encuesta de acceso voluntario al finalizar el primer cuatrimestre de 2024, dirigida a docentes y estudiantes que participaron en las clases de Edafología. La encuesta incluyó preguntas sobre la frecuencia de uso, las metodologías aplicadas y la percepción de la utilidad de los monolitos en la enseñanza y el aprendizaje de los diferentes contenidos temáticos. Se utilizó la página de GoogleForm para crear los cuestionarios, los cuales se facilitaron en cada caso, a través de un código QR. Los datos se analizaron para identificar áreas de mejora.

En el caso de los estudiantes se solicitó información general referente a la carrera en curso, edad, cantidad de veces que cursó la asignatura. En específico se consultó si se utilizó el monolito de suelos en el curso y de ser así en qué clases. En aquellos casos de respuesta positiva se consultó

sobre los aspectos que se pudieron visualizar con la herramienta (parámetros morfológicos y procesos pedogenéticos).

Con respecto a los docentes, como información general se les consultó su titulación de grado y los años de experiencia docente. Asimismo se les consultó si utilizaron los monolitos dispuestos en las aulas en sus clases teórico práctica. En los casos positivos, se indagó su propósito, bajo qué dinámica de trabajo y qué aspectos fueron útiles para profundizar explicaciones o indagar conceptos.

Se realizó un análisis de distribución porcentual de las respuestas para explorar las opiniones individuales y permitir una indagación más profunda en los aspectos informados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las encuestas fueron respondidas por 16 estudiantes y 14 docentes. La tasa de respuesta de los estudiantes representó el 14,28% del total de asistentes a la cursada de las carreras donde se dictó la asignatura en el primer cuatrimestre de 2024 (112). Su distribución fue la siguiente: Agronomía (18,8%), Licenciatura en Ciencias Ambientales (25%), Tecnicatura en Producción Vegetal Orgánica (43,8%) y otra (12,5%).

Las edades de los alumnos que respondieron se concentraron en el rango de 18-24 años (62,5%) seguido por un 25% en la franja de 25-34 años. Con respecto a la cantidad de veces cursando la asignatura sólo el 12,5% de los encuestados había cursado la misma más de una vez.

El 87,5 % responde que el monolito ha sido utilizado por el docente en alguna clase. Al indagar al alumno sobre aspectos visualizados por el mismo, el 62,5% refiere que ha observado positivamente diferentes horizontes, mientras que un 37,5% refiere tal vez. Con respecto a parámetros morfológicos, el 100% menciona haber podido observar al menos uno. A consultar en específico sobre estos parámetros, los conceptos que obtienen las mayores respuestas son estructura (40%), textura (25%), morfología (16%), seguidos por taxonomía (8%), color (4%) y minerales (4%) (Figura 1).

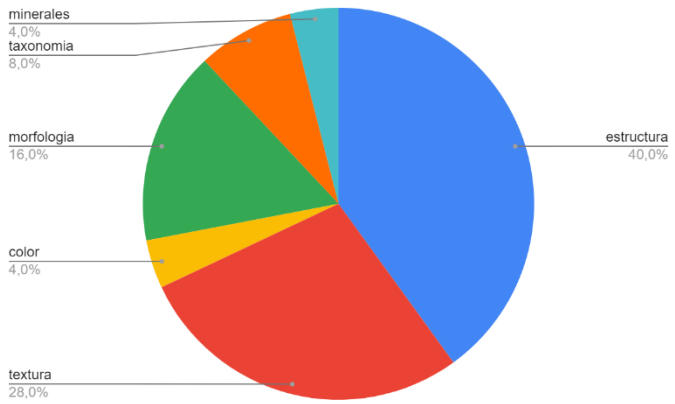


Figura 1. Parámetros morfológicos observados por los estudiantes en los monolitos.

A pesar de que el 62,5% de los estudiantes consideró beneficiosa la incorporación de nuevos perfiles en las clases, solo un 31,3% logró identificar procesos de formación del suelo (pedogénesis) en los monolitos.

Por otra parte, se recopilaron respuestas de los docentes consultados, incluyendo a profesores (2), jefes de trabajos prácticos (4), ayudantes de primera (4) y ayudantes alumnos (4). A continuación, se presenta la distribución de estos grupos según sus años de experiencia en el dictado de la asignatura (Figura 2).

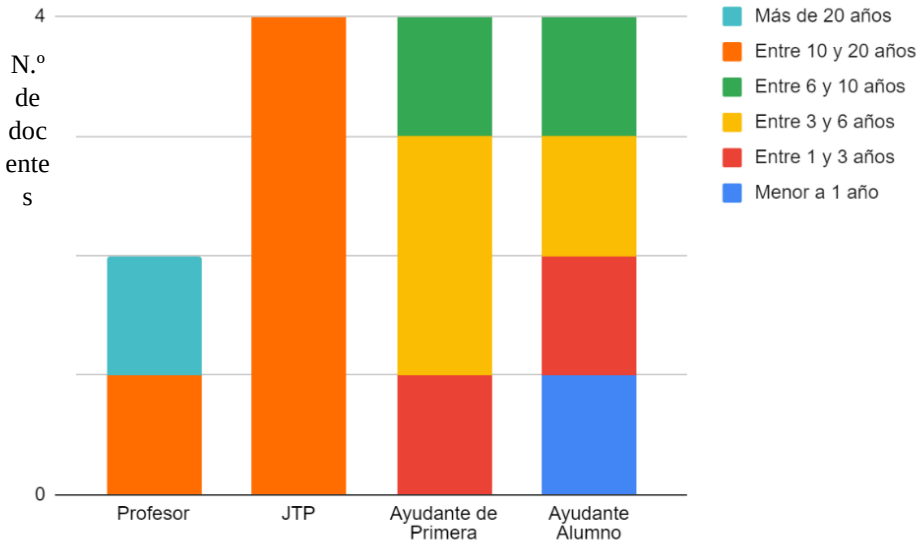


Figura 2. Años de experiencia en el dictado de la asignatura según el rol docente

El 92,3% considera beneficiosa la utilización de monolitos en el dictado de la asignatura y la incorporación de nuevos perfiles. El 92,9% de los docentes que emplearon monolitos en sus clases lo hicieron mayormente de manera expositiva (100%), aunque algunos combinaron esta metodología con exposiciones dialogadas (61,5%) y la observación de estudiantes en explicaciones colaborativas en grupos pequeños (30,8%). En ningún caso se utilizó para ejercitaciones calificadas.

La finalidad de su utilización se centró en la presentación del concepto “perfil de suelo” (100%) así como parámetros morfológicos “color, textura, estructura” (84,6%), “variabilidad edáfica” (38,5%), “procesos pedogenéticos” (38,5%) y “factores de formación” (30,8%).

Estos resultados sugieren que, aunque los monolitos son valorados como herramientas didácticas, es necesario incrementar los perfiles con los que se cuenta actualmente, diseñar estrategias didácticas específicas para maximizar su potencialidad y agregar información detallada sobre cada sitio de extracción de manera de poder relacionar una mayor cantidad de contenidos en el dictado de la asignatura.

En relación con los nuevos perfiles propuestos para la disposición áulica, tanto estudiantes como docentes recomiendan que los mismos respondan a condiciones de halomorfía e hidromorfía, así como contar con una mayor distribución geográfica que incluya suelos de regiones áridas, y suelos afectados por procesos de laterización y podsolización. También destacan la importancia de suelos de variable desarrollo, como suelos someros y entisoles.

CONCLUSIÓN

La utilización de los monolitos edafológicos en las clases de Edafología, ha mejorado los recursos didácticos disponibles para la comprensión de los contenidos, mostrándose como una valiosa herramienta a mantener. Su utilidad como apoyo para el dictado de clases permite visualizar aspectos morfológicos y pedogenéticos. Sin embargo, su potencialidad puede incrementarse con una mayor variedad de perfiles, infografías específicas y estrategias didácticas que favorezcan su utilización en el aula.

BIBLIOGRAFÍA

Aguilar Solà, C. & Lladós Soldevilla, A. 2019. Descubriendo la importancia y la diversidad de los suelos mediante monolitos de suelo. Recursos didácticos para la enseñanza secundaria. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, vol. 2, n1. 2019. 31-37.

Lawrie, R. & Enman, B. 2010. Using monoliths to communicate soil information. In: Gilkes R Prakongkep, N(eds). Proceedings of the 19th World Congress of Soil Science: Soil solutions for a changing world. Brisbane, Australia. Symposium. 2010. 4088-4091.

Smith, B. R., Quisenberry, V. L., Cothran, C. F. and Hamilton, C. H. 1989. Taking large monolith to use for teaching soil morphology. J. Agron. Educ. 18: 1989. 97–99.

Taboada-Castro, F. Lafuente, M. Getino-Álvarez, R.C. Martín Sanz & M.B. Turrión. 2022. Monolitos edafológicos: una herramienta útil para dar a conocer el suelo más allá del ámbito universitario. Revista de Ciências Agrárias, Madrid, España. 2022. 45(4): 708-711.

AGRADECIMIENTO: Proyecto UBACYT20020220300228BA Director: Dr. Cosentino. Brechas de Carbono de los suelos argentinos para mitigar el cambio climático.

ANÁLISIS EVALUATIVO DE DIFERENTES METODOLOGÍAS EN EL DICTADO DE LOS TALLERES DE MATERIAS TÉCNICO ESPECÍFICAS DEL INSTITUTO AGROTÉCNICO SAN JOSÉ

Boratto, M.[1,2] ; Cebrian M.[1] ; Martinez de Lahidalga, L.[1]; Roldán, D.[1,3] ; Sánchez, S.[1,3]
ing.marab@gmail.com
[1]Instituto Agrotécnico San José, San Vicente, Buenos Aires, Argentina. [2]Universidad de Morón, Argentina. [3]Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Argentina.

RESUMEN
La metodología del taller es utilizada con frecuencia en los institutos agrotécnicos para impartir materias técnico específicas, es decir relacionadas con la producción, basándose en los principios pedagógicos de aprendizaje activo - donde se involucra a los estudiantes en su propio aprendizaje - y el aprendizaje significativo, al plantear actividades que conectan los contenidos con sus intereses personales y experiencias previas.
Los "talleres" se convierten en la primera vinculación del alumno con el área técnico práctica, donde -siempre que los recursos lo permitan- podrán plasmar las actividades teóricas en el campo de prácticas, situación que se convierte en ideal e indispensable para la incorporación de conocimientos técnico específicos de las asignaturas.
En esta dinámica los cursos muy numerosos deben ser divididos para permitir mejor interacción superponiéndose en horario la alternancia del dictado teórico y práctico. De este modo se presenta la controversia de reducir la carga horaria semanal y aumentar la frecuencia de clases (2 hs de cada materia / semana) o aumentar la carga horaria semanal pero con menor frecuencia (4 horas de cada materia impartidas cada dos semanas). Para favorecer la continuidad pedagógica, actualmente se está implementando dedicar el primer cuatrimestre a una materia y el segundo cuatrimestre a su complementaria. En este trabajo pretendemos presentar la fundamentación que llevó a la implementación en el Instituto Agrotécnico San José de San Vicente (Buenos Aires) de la metodología actualmente en proceso para las materias bajo la modalidad taller y un análisis preliminar de los resultados que se estarían obteniendo en relación a los que se venían observando en cohortes anteriores con las otras dos alternativas metodológicas.

Palabras clave: taller, materias técnico específicas, continuidad pedagógica,
Introducción

INTRODUCCIÓN

Debido a los cambios avizorados en el contexto cultural y socioeconómico, la DGCyE de la provincia de Buenos Aires promovió cambios en la organización institucional y curricular[1] de la Educación Agraria que buscaron impactar también en las formas de enseñar y aprender. En este sentido, propiciar mayor calidad en los trayectos formativos de los futuros técnicos no sólo se contempló mediante la adecuación y actualización de los contenidos curriculares sino también renovando las propuestas formativas y sobre todo su organización didáctico pedagógica institucional.
Desde este punto de vista, la organización curricular debe permitir la mejor manera de enseñar y aprender. Por ello, la metodología del "taller" es utilizada con frecuencia en los Institutos

[1] Organización Institucional y Curricular de la Nueva Educación Secundaria Técnica y Agraria. IF-2018-31820498-GDEBA-DEPTP DGCYE

Agrotécnicos para impartir las materias del campo de la Formación Técnico Específica del Ciclo Superior basándose en los principios pedagógicos de aprendizaje activo donde se involucra a los estudiantes en su propio aprendizaje, y el aprendizaje significativo, por ser una metodología participativa siendo que plantea actividades prácticas que conectan los contenidos con sus intereses personales y experiencias previas. "El aula taller puede ser entendida como un espacio dialógico de enseñanza y aprendizaje que promueve la participación activa de todos los alumnos como *sujetos protagonistas*, con miras a crear juntos con otros" [2]

Asimismo la organización curricular de estas materias tienen el enfoque de la formación basada en competencias, entendiendo éstas como el conjunto identificable y evaluable de capacidades - conocimientos, actitudes, habilidades, valores que permiten resolver problemas, abordar caminos alternativos de manera integral sin perder las particularidades propias de cada proceso y de los aspectos que lo integran.

Sin embargo, una institución educativa de formación Agrotécnica debe enmarcar la organización de su ciclo lectivo (calendario académico) que no siempre coincide con los ciclos naturales de las producciones agropecuarias ni respeta recesos vacacionales o feriados y asuetos, lo que lo vuelve un verdadero desafío para las autoridades y para la planificación áulica.

Sumado a ello nos encontramos con aulas numerosas o superpobladas, lo que dificulta que el docente pueda atender las particularidades del educando con miras a respetar la diversidad y los modos y tiempos singulares de aprendizaje de cada uno de ellos aún cuando se pretenda construir estrategias de pensamiento colectivas y cooperativas promoviendo la autonomía.

En esta dinámica se propuso dividir a los grupos muy numerosos para permitir mejor interacción docente alumno que permita experiencia de aprendizaje superponiendo en horario la alternancia del dictado teórico y práctico. De este modo se presenta la controversia de reducir la carga horaria semanal y aumentar la frecuencia de clases, o aumentar la carga horaria semanal pero con menor frecuencia. Para favorecer la continuidad pedagógica, actualmente se está implementando dedicar el primer cuatrimestre a una materia y el segundo cuatrimestre a su complementaria.

En este trabajo pretendemos presentar la fundamentación que llevó a la implementación en el Instituto Agrotécnico San José de San Vicente (Buenos Aires) de la metodología actualmente en proceso para las materias bajo la modalidad taller y un análisis preliminar de los resultados que se estarían obteniendo en relación a los que se venían observando en cohortes anteriores con las otras dos alternativas metodológicas.

OBJETIVOS

- visualizar y analizar las ventajas y dificultades que representa cada modalidad de cursada de las materias taller.
- exponer las problemáticas desde el punto de vista pedagógico, así como también desde el punto de vista cronológico y organizativo.
- establecer las primeras conclusiones sobre la utilización de una nueva metodología de cursada en comparación con otras ya practicadas.

[2] El aula taller como experiencia pedagógica. Comunicación Nº5/16. DGCYE

Caracterización de las diferentes modalidades de cursada de las materias Técnico Específicas del Ciclo Superior en formato taller: ventajas y desventajas de su implementación.

- **Cursada continua bicuatrimestral (dos cuatrimestres en un ciclo lectivo) grupo completo, carga horaria completa de dictado semanal:**

Esta metodología se caracteriza por el contacto del grupo completo de alumnos con el docente, permitiendo que el intercambio sea más prolongado puesto que los encuentros son semanales. Además asegura al docente y al alumno la posibilidad de acceder a una planificación pedagógica de contenidos más amplia, continua y enriquecedora. La dificultad se presenta cuando el docente se enfrenta a grupos muy numerosos que - sobre todo en las prácticas a campo - presentan menores posibilidades de aprendizaje significativo ya que la participación activa durante la práctica se ve reducida, se dificultan las posibilidades de observación además que se manifiesta para el docente un enorme desafío en lo que respecta a una enseñanza activa (en la aproximación al objeto de aprendizaje) cuando se está "mostrando y demostrando" al trabajar en técnicas que requieren de especial concentración y atención. La relación directa con el cuidado de la seguridad de todos y cada uno de los estudiantes se convierte en un desafío aún con la presencia de ayudantes.

Cabe recordar que en la enseñanza práctica de los contenidos de estas materias, se trabaja con herramientas y animales que representan un peligro potencial para las integridad física y psicológica de los alumnos y del mismo docente, lo que requiere una enorme concentración y atención en la aplicación de metodologías de prevención de riesgos al momento de realizarlas, por lo que se convierten en particularmente dificultosas con grupos de adolescentes muy numerosos, con diferentes intereses y necesidades.

- **Cursada bicuatrimestral (dos cuatrimestres en un ciclo lectivo) con doble carga horaria cada dos semanas (15 días):**

en este caso el grupo de alumnos es dividido en dos, cada grupo alterna la cursada de las materias complementarias semana de por medio con una carga horaria del doble de lo estipulado tradicionalmente en la cursada semanal. Si bien se facilita el trabajo siendo los grupos más pequeños, esta modalidad presenta la particular dificultad de hacer más compleja la continuidad pedagógica ya que el docente ve a cada grupo cada 15 días. Se debe considerar también que la naturaleza propia de la actividad agropecuaria, tan ligada a los ciclos naturales, no siempre coincide con el ciclo lectivo escolar (que incluye recesos vacacionales) y cada práctica a campo puede ser única e irrepetible, haciendo que se deban administrar y planificar muy cuidadosamente experiencias y recursos en el tiempo, para que ambos grupos puedan acceder a las mismas de la misma manera. Sumado a ello tenemos que considerar que las prácticas a campo están supeditadas a las inclemencias climáticas. Por ejemplo, si se realiza una siembra con un grupo, y a la semana siguiente llueve, no se podría realizar la misma actividad con el grupo alterno, discontinuando el seguimiento de la secuencia pedagógica, lo que llevaría a un reacomodamiento de la planificación.

- **Cursada cuatrimestral doble carga horaria:**

en esta modalidad, actualmente implementada y en fase de evaluación, el grupo de alumnos se divide en dos. Cada grupo cursa materias complementarias durante el primer cuatrimestre. Por

ejemplo, el grupo A cursa Ganadería y el grupo B cursa Cereales. Al finalizar el cuatrimestre, los grupos intercambian asignaturas y cursan la materia complementaria.

Esta modalidad permite al docente trabajar con un grupo reducido de alumnos, lo que ofrece ventajas pedagógicas significativas. Entre estas ventajas se encuentran una mayor atención personalizada del docente a cada alumno y un intercambio más dinámico durante las clases. La organización en bloque único facilita las actividades eminentemente prácticas dado que permiten al grupo disponer de una media jornada íntegra para tareas programadas con anticipación. Cuando se trata de tareas más simples y sencillas que se resuelven en media jornada, se puede dedicar el resto de la clase a las actividades más teóricas, como la conceptualización o la elaboración de informes.

Entre las desventajas, se observa preocupación ante posibles dificultades relacionadas con la eventual reducción de los contenidos impartidos. Cada cuatrimestre puede verse afectado por feriados, jornadas, paros de transporte y viajes/salidas estudiantiles, lo que implica que ambos grupos podrían finalizar con diferente contenido aprendido.

Sin embargo, una ventaja en determinadas situaciones puede convertirse en desventaja en otras circunstancias. Por ej. se ha observado que una carga horaria completa tiene un impacto positivo en el aprendizaje cuando se realizan actividades prácticas y de aplicación de la teoría, ya que permite al docente vincularlas significativamente con los conceptos en la misma jornada, con el contenido aún fresco en la mente de los alumnos. Pero cuando la clase se dedica a actividades de teorización y conceptualización - relacionadas al “qué” más que al “cómo”- la capacidad de atención del alumno suele verse reducida aún cuando se consideren descansos o recreos, lo que afecta la motivación.

CONCLUSIÓN

Si bien se trata de tres modalidades de implementación práctica de una misma metodología (taller), su aplicación a grupos diferentes de alumnos no nos permite llegar a una conclusión determinante del impacto de las ventaja y desventajas comparativas descriptas sobre el propio aprendizaje aún tratándose de una misma población de alumnos más allá de las descripciones subjetivas de apreciaciones individuales de los docentes involucrados. Más allá de ello, no podemos dejar de mencionar la búsqueda permanente de instancias superadoras en el aula, ya se trate de estrategias, herramientas o metodologías que implique una mejor educación.

DISCUSIÓN

La posibilidad de todo docente de reflexionar y revisar su propia práctica, interrogarse y detectar sus limitaciones en busca de nuevas y mejores propuestas impulsa al equipo directivo y docente del Instituto Agrotécnico San José de San Vicente (Buenos Aires) a buscar permanentes innovaciones que impacten en la mejora educativa. La implementación de distintas metodologías para el dictado de los talleres es un ejemplo que puede ser utilizado para motivar a otros docentes a animarse a innovar en un mundo en constante cambio.

“Aprendemos de la experiencia”, dice Perrenoud (2006), por lo que los cambios en la implementación de los Talleres llevan implícito preguntarnos y repreguntarnos en torno a la práctica docente en el propio escenario educativo, reelaborando estrategias según los resultados

obtenidos, ratificando o rectificando alternativas y evaluando cada proceso en un contexto en permanente cambio.

BIBLIOGRAFÍA

- DGCYE (2016) El aula taller como experiencia pedagógica. Comunicación Nº5/16. En https://abc.gob.ar/secretarias (consultado el 25/7/24)
- DGCYE (2018) Organización Institucional y Curricular de la Nueva Educación Secundaria Técnica y Agraria. IF-2018- 31820498-GDEBA- DEPTP
- Perrenoud Ph. (2006) Desarrollar la práctica reflexiva en el oficio de enseñar. Ed. Grao. Barcelona.
- Restrepo R. y Waks L. (2018) Aprendizaje activo para el aula: una síntesis de fundamentos y técnicas. Cuaderno de Política Educativa Nº2. Agosto 2018. Observatorio de la Educación - UNAE. ISSN 2588-0632. En https://unae.edu.ec/wp-content/uploads/2019/11/cuaderno-2.pdf

LA GAMIFICACIÓN COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA EN EL AULA DE EDAFOLOGÍA.

Bonafina, C[12]; Martínez Soto, A[1]; Hapel, L & Regolo, D[1]

[1]Cátedra de Edafología, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
[2] Área de Educación Agropecuaria y Ambiental, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. bonafina@agro.uba.ar

EJE TEMÁTICO: Estrategias de enseñanza y aprendizaje

RESUMEN

La gamificación como estrategia de enseñanza permite mejorar la motivación y participación de los estudiantes. La asignatura Edafología inicia con temáticas referidas a los materiales parentales, procesos de formación y constituyentes. La dificultad en la comprensión de esos conceptos radica en el nivel de abstracción de los fenómenos, su vocabulario específico y la multiplicidad de los procesos intervinientes. Para mejorar el planteo didáctico se llevó adelante una actividad lúdica en la primera clase práctica de Edafología para las Carreras de Agronomía, Ciencias Ambientales, Producción Vegetal Orgánica y Planificación y Diseño del Paisajes la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. Entre sus finalidades se encuentra el reconocimiento de diferentes rocas y materiales, incluyendo sus procesos de formación. La actividad cuenta con el diseño de un tablero que plantea el objetivo, las indicaciones del juego y un ciclo de las rocas incompleto. Los estudiantes deben posicionar materiales y tarjetas de forma correcta según el reconocimiento visual de muestra a mano y recreación del ciclo de las rocas. Para cumplimentar la tarea los alumnos poseen a disposición tarjetas con “pistas” y los nombres de los procesos. Al finalizar el ejercicio, propuesto a desarrollarse en pequeños grupos, el docente atraviesa los tableros y realiza preguntas de indagación. En los intercambios se observa trabajo colaborativo entre estudiantes y habilidades de observación que demuestran el cumplimiento del objetivo. La aproximación al objeto de estudio de manera lúdica favorece la participación e incrementa la comprensión de temáticas que tradicionalmente se presentan de forma expositiva.

Palabras claves: Ciclo de las Rocas. Estrategias lúdicas. Enseñanza Edafológica.

INTRODUCCIÓN

La Edafología, disciplina que estudia los suelos, se caracteriza por presentar desafíos para la comprensión de conceptos debido a su alto nivel de abstracción y uso de vocabulario disciplinar específico. Este aspecto adquiere especial relevancia en los primeros encuentros de los cursos introductorios, los cuales inician las temáticas referidas a materiales parentales, procesos de formación y constituyentes del suelo.

La dificultad para la comprensión de los conceptos puede mejorarse con el diseño de nuevas propuestas didácticas. En este sentido, la propuesta del presente trabajo se enfoca en promover el descubrimiento de las interrelaciones existentes entre los materiales parentales a través del juego, en contraposición a los métodos expositivos tradicionales. Al aplicar el aprendizaje por descubrimiento en una actividad lúdica diseñada para la clase práctica, se permite a los estudiantes

interactuar con el material, explorar los conceptos de una manera novedosa y significativa, permitiendo replantearse dudas y formularse a su vez preguntas sobre los conceptos establecidos.

Bruner (1977) en su teoría del aprendizaje por descubrimiento, fundamenta la importancia del contexto de la propuesta. Asimismo, argumenta que el aprendizaje es más efectivo cuando los estudiantes descubren por sí mismos los principios y conceptos subyacentes, en lugar de recibir información de manera pasiva. Allí, el entendimiento debe construirse desde la exploración permitiendo que los estudiantes identifiquen por sí mismos los principios generales y distanciándose de la enseñanza tradicional como transmisora del conocimiento.

Otros autores ofrecen una perspectiva congruente a través de la valoración del aprendizaje experiencial para involucrarlo en el proceso educativo (Dewey, 1938). Los procesos cognitivos puestos de manifiesto en la experiencia se encuentran arraigados en la premisa de que un aprendizaje significativo ocurre cuando los estudiantes están involucrados en la resolución de la situación planteada y en la búsqueda de soluciones.

En este punto pueden descubrirse metodologías de resolución de problemas, donde se establece la necesidad de analizar los datos y la información tanto favorable como contraria a los modelos intuitivos para finalmente extraer conclusiones lógicas. Asimismo, la habilidad de discernir entre los ejemplos y contraejemplos del mundo real en el ámbito de las ciencias, permiten explicar situaciones que se pueden presentar como incógnitas (Pozo, 1994).

Por lo tanto, el diseño de las propuestas educativas debe promover una progresión enriquecedora a largo plazo, no solo ser interesantes en el momento sino significativas, permitiendo que los estudiantes descubran las conexiones implícitas entre los temas planteados.

El interés en la gamificación como estrategia educativa surge de la necesidad de innovar en la enseñanza de materias complejas e integradoras como es el caso de la Edafología. Los métodos tradicionales de enseñanza, que a menudo son expositivos y pasivos, pueden no ser suficientes para facilitar la comprensión de conceptos abstractos y técnicos. La gamificación ofrece entonces una alternativa que podría mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes.

Para ello es esencial definir *a priori* las diferencias entre los conceptos de gamificación y de aprendizaje basado en el juego: El aprendizaje basado en el juego responde a la integración de juegos y simulaciones en el proceso educativo, centrando al juego como medio principal para el aprendizaje, aspecto que se construye en el tiempo. Por otra parte, la gamificación se centra en la incorporación de elementos de diseño del juego en contextos educativos (Ripoll, 2016).

El objetivo, en este último caso, es aumentar la motivación y el compromiso mediante la aplicación de mecánicas de juego y es sobre este aspecto que se desarrolla la estrategia didáctica del presente trabajo.

El juego, incorporado en la enseñanza, otorga múltiples beneficios, puesto que más allá de generar curiosidad, permite desarrollar habilidades interpersonales en el trabajo colaborativo, a través de los roles que se adquieren en los diferentes grupos. Enfocar las actividades didácticas desde la formulación y reformulación de ideas y conceptos, jerarquizar los contenidos estudiados, brindar un nuevo enfoque y eliminar la premisa del error como factor punitorio e inhibitorio en el aprendizaje son algunas de sus ventajas. Los desaciertos al ser tomados como intentos permiten al estudiante abordar situaciones desde diferentes enfoques sin disminuir su compromiso, en

comparación con una evaluación directa que puede afectar la emocionalidad presente en el entorno de enseñanza (Ibarrola, 2023).

Además, los juegos posibilitan diferentes estrategias de resolución y, con ello, propician que los jugadores sean creativos en la elaboración de sus diferentes intentos, permitiendo la obtención de nuevos conocimientos, el desarrollo de nuevas habilidades, e incluso generar cambios de actitud (Observatorios de Innovación Educativa, 2016).

La motivación es un factor recurren en las estrategias lúdicas. La misma puede considerarse intrínseca cuando se centra en el interés y la satisfacción personal. En estas situaciones, el sujeto se aproxima al objeto bajo estudio con mayor detalle lo que permite un aprendizaje creativo. Desde otra perspectiva, la motivación extrínseca se basa en obtener recompensas más allá del gusto de la tarea. Por lo tanto, comprender la interacción entre estos dos modos de motivación es necesario para el diseño efectivo de la gamificación (Kapp, 2012).

Finalmente, es importante destacar que las estrategias lúdicas constituyen construcciones metodológicas únicas, donde los sujetos se apropian de la relación entre los conocimientos previos y los que se les presentan (Edelstein, 2011).

La pregunta central del trabajo ¿Cómo puede la gamificación mejorar la comprensión de conceptos complejos en la asignatura de Edafología? busca responder el problema de la invisibilidad de interrelaciones conceptuales y su baja comprensión, tomando el diseño de una actividad lúdica como método de abordaje.

La intención del presente trabajo es explorar la eficacia de la gamificación como estrategia educativa en la enseñanza del contenido materiales parentales en la primera clase práctica de Edafología en la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es proponer una estrategia de gamificación para mejorar la comprensión de conceptos complejos en la asignatura de Edafología. La propuesta se centra en utilizar elementos lúdicos para facilitar la comprensión de temas abstractos referentes a os materiales parentales, los procesos de formación y constituyentes primarios del suelo, promoviendo la participación, motivación y el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Para la realización de la actividad se trabaja con un tablero de juego (Figura 1) que plantea el siguiente objetivo: comprender los procesos que ocurren en el ciclo de las rocas y reconocer mediante características generales los distintos tipos que existen. Para comenzar a jugar los estudiantes deben primero descubrir qué proceso y/o nombre corresponde a los espacios indicados con * en el tablero desde el grupo de tarjetas identificadas con esa misma insignia. Por otra parte, mediante el reconocimiento visual y la información disponible en cada tarjeta señaladas como tarjetas pistas (“?”) deberán ubicar la roca o material parental que mejor se ajuste en las casillas identificadas con esa misma insignia (Figura 2). Pueden encontrar además casillas con doble incógnita.

Paralelamente los materiales que se disponen a los estudiantes son los siguientes: rocas ígneas plutónicas (o intrusivas) rocas ígneas volcánicas (o extrusivas) rocas metamórficas, sedimentarias.

Tarjetas “pistas” con características diagnósticas para el reconocimiento del material y nombres de los procesos, los cuales se presentan en exceso para evitar que las elecciones sean por descarte.

El tablero cuenta con un esquema del ciclo de las rocas incompleto con espacios identificados con (*) y (?) para colocar las muestras de materiales.

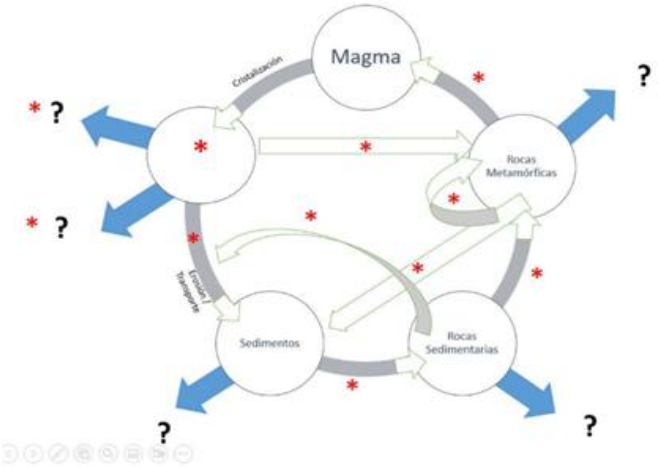


Figura 1. Tablero de Juego

Durante las sesiones prácticas donde se aplicó la actividad, se llevan a cabo observaciones al pequeño grupo de trabajo. De esta manera, los docentes se integran al entorno de aprendizaje y observan las interacciones de los estudiantes con los componentes del juego realizando preguntas de indagación. Estos espacios permiten observar el nivel de participación, motivación, y comprensión de los conceptos, dado que también posibilitan además la realización de otras preguntas y definición de nuevos conceptos.

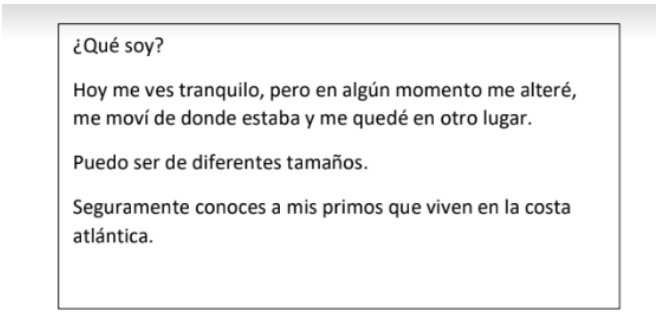


Figura 2. Ejemplo Tarjeta Pista

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La propuesta de incorporar la gamificación en la enseñanza de la Edafología ha demostrado ser una estrategia efectiva para abordar las dificultades inherentes a la comprensión de conceptos

abstractos y técnicos. Al aplicar elementos lúdicos en la primera clase práctica de la asignatura, se ha logrado un incremento en la motivación y la participación de los estudiantes, así como ha mejorado la comprensión del conocimiento, fomentando además habilidades de trabajo en equipo.

La implementación de la actividad permite observar a los estudiantes, quienes luego de jugarlo realizan mayores consultas hacia los docentes permitiendo una reflexión conjunta de los procesos involucrados en la temática y explicando los razonamientos y justificaciones que se trabajaron. Este enfoque coincide con la idea de que el aprendizaje por descubrimiento permite superar las limitaciones de la enseñanza tradicional al posicionar a los estudiantes de manera más creativa en el proceso de aprendizaje.

Al momento propuesta continúa aplicándose en las cohortes de estudiantes de las diversas carreras de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires que cuentan en su plan de estudios con la asignatura Edafología.

BIBLIOGRAFÍA:

Bruner J. 1977. The process of education. A landmark in educational theory. Harvard University Press. Cambrigde. 97Pp.

Dewey J. 1938. Experiencia y educación. Nueva York: Macmillan Company.

Edelstein G. 2011. Formar y formarse en la enseñanza. Paidos. Buenos Aires. 243 Pp.

Ibarrola B. 2023. Aprendizaje emocionante: neurociencia para el aula. Biblioteca Innovación Educativa SM. 337 Pp

Kapp K. 2012. The gamification of learning and instruction. Pfeiffer. San Francisco. 302Pp

Observatorio de Innovación Educativa del Tecnológico de Monterrey. 2016. Gamificación. Edutrends. Recuperado de: https://observatorio.tec.mx/edu-reads/gamificacion/ Fecha de Publicación Septiembre de 2016.

Pozo Municio J & Postigo Angón Y.I. En: Pozo Municio J, Puy Perez M, Domínguez J, Gómez M.A. & Postigo Y. La solución de problemas Aula XXI Santillana. Madrid. 1994. 180-214.

Ripoll O. En: Contreras Espinosa R & Eguia J. (eds) Gamificación en aulas Universitarias. Bellaterra: Institut de la Comunicació, Universitat Autònoma de Barcelona. 2016. 25-38.

AGRADECIMIENTO: Proyecto UBACYT20020220300228BA Director: Dr. Cosentino. Brechas de Carbono de los suelos argentinos para mitigar el cambio climático.

FUNCIONES MATEMÁTICAS EN AGROMETEOROLOGÍA: INDAGACIONES SOBRE LOS SABERES DE LOS ESTUDIANTES

Boubée, C.[1]; del Rio, M. D.[1]; Cañibano, M. A.[1]; Hernández, G.[1]
[1] Facultad de Agronomía. UNICEN. Azul. Argentina
cboubee@azul.faa.unicen.edu.ar

RESUMEN

El presente artículo se enmarca en los proyectos de investigación del área matemática de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNICEN), que persiguen la continuidad y el afianzamiento del trabajo interdisciplinario y transversal entre docentes y estudiantes de distintas asignaturas, a través del abordaje de procesos matemáticos y de la inclusión de tecnología con finalidad didáctica. En dichos proyectos se plantea como uno de los objetivos iniciales la indagación sobre la utilización de ciertos objetos matemáticos, particularmente el de funciones reales, en la asignatura Agrometeorología de la carrera de Ingeniería Agronómica.

Se sostiene una visión interdisciplinaria, como estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas, entendida como el diálogo y la colaboración de éstas para lograr la meta de un nuevo conocimiento. En este artículo se presentan resultados sobre un instrumento exploratorio, que consistió en una encuesta semiestructurada sobre cuestiones centrales del concepto de función, realizada a estudiantes que cursaban la asignatura agrometeorología. Se realizó un análisis cualitativo de los resultados, tomando como categorías privilegiadas las vinculadas a la definición y al estudio del concepto de función, a su potencial modelizador y a las representaciones semióticas.

Los resultados indican que los estudiantes reconocen el concepto de función, o aspectos vinculados a él, como importantes para la modelización de situaciones vinculadas a la agrometeorología y a otras áreas agronómicas. En cuanto a las representaciones semióticas, se privilegia el registro gráfico, seguido del algebraico, y se reconocen elementos constitutivos del concepto de función, como variabilidad, dependencia, unicidad, existencia.

Palabras claves: matemática, funciones, agrometeorología, representaciones semióticas.

INTRODUCCIÓN

El concepto de función, como otros, es abordado en la enseñanza secundaria, pero los alumnos de los primeros años de carreras universitarias no demuestran haberse apropiado conceptualmente del mismo, ni haber adquirido la capacidad de interpretar, definir y graficar funciones que modelicen situaciones problemáticas, tanto del campo de la matemática como de otras áreas del conocimiento. Castro y Díaz (2014) dan cuenta de que conocer algunos elementos tales como par ordenado, escalas, letras como variables, y las relaciones que se establecen entre ellos, posibilita construir el concepto de función. Es clásico el aporte de Ruíz Higueras (1998:70), quien expresa que "tanto se ha descompuesto el objeto función en segmentos para su enseñanza que el alumno no logra unificarlos dándoles una significación global. El alumno ha visto muchos objetos allí donde sólo debía existir uno".

En las asignaturas del área matemática, en la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Agronomía de la UNICEN, se aborda en profundidad y transversalmente el concepto de función. Más allá de su mención explícita en los contenidos curriculares básicos indicados para la carrera (RM 1537/2021) los docentes del área han realizado diversas investigaciones (Boubée *et al*, 2006, 2012; Rey *et al*, 2009) sobre su importancia para otras áreas disciplinares, sobre la

necesidad de lograr construir su aprendizaje de manera conceptual, focalizando en su potencial modelizador, y propendiendo al logro de la articulación entre sus registros semióticos de representación (Duval, 1993).

Una de las asignaturas de la carrera que requiere de este concepto es agrometeorología, que se dicta en el segundo año de la carrera; para estudiarla es necesario estimar procesos matemáticos y físicos para interpretar la interacción de los procesos atmosféricos y biológicos, los cuales se pueden automatizar haciendo énfasis en el análisis de los mismos (Bombelli *et al*., 2009).

Los docentes de las asignaturas del área matemática y los de la asignatura agrometeorología trabajan interdisciplinariamente en propuestas de trabajos de integración, que son un requisito de la carrera de Ingeniería Agronómica, muchos de los cuales se han comunicado y publicado como experiencias concretas (Cañibano *et al*, 2020, 2023). Estas experiencias dan cuenta de la integración entre estas asignaturas y, particularmente, del rol central del concepto de función en esta relación. Se sostiene una visión interdisciplinaria, como estrategia pedagógica que implica la interacción de varias disciplinas, entendida como el diálogo y la colaboración de éstas para lograr la meta de un nuevo conocimiento (van der Linde, 2014).

Indagación: metodología, resultados y discusión

Con el objetivo de identificar saberes previos de los estudiantes que cursan la asignatura agrometeorología –que fueron dieciséis en el ciclo lectivo 2022–, en referencia al concepto de función matemática, se les presentó una encuesta semiestructurada, que respondieron en una clase de la mencionada asignatura, y cuyos resultados se presentan en este artículo. Vale aclarar que, mayoritariamente, son estudiantes que cursaron las asignaturas del área matemática de manera virtual.

Se realizó un análisis cualitativo de los datos recogidos, tomando como categorías privilegiadas las vinculadas a la definición y al estudio del concepto de función, a sus representaciones semióticas, y a su vinculación con la carrera y con la asignatura agrometeorología, en particular.

Uno de los conceptos constitutivos de la noción de función entendida como herramienta apta para modelizar fenómenos de cambio, es la noción de dependencia, que implica la existencia de un vínculo entre cantidades y conlleva la idea de que un cambio en una de las cantidades tendrá efectos sobre las otras. Pero la noción de dependencia es difícilmente identificable sin otra noción que constituye el verdadero punto de partida del concepto de función: la variabilidad. Es por ello que en las respuestas de los estudiantes se buscó identificar referencias concretas a estas nociones. Se persiguió un análisis exploratorio sobre: qué significa "función" para ellos; si identifican funciones dadas en registro gráfico, y si logran analizarlas, en este caso, con un gráfico funcional de la asignatura agrometeorología; y qué conceptos y/o procedimientos matemáticos consideran más útiles para la carrera de Ingeniería Agronómica o para la asignatura agrometeorología, en particular.

A continuación se presentan síntesis de las consignas, y se muestran los resultados ejemplificando las categorías consideradas relevantes para el análisis, con algunas citas textuales de los estudiantes. Asimismo, a continuación se discuten brevemente los resultados. No se persigue un análisis cuantitativo, sino cualitativo a través de la identificación de categorías de análisis.

Se comenzó la indagación abordando el *concepto de función*:

1) ¿Qué es, para vos, una función matemática? Explicalo con tus palabras

Categoría 1: Aspecto relacional	*"Relación entre dos grupos donde lo que integra el primer grupo se le asigna algo del otro grupo" A1*
	"Relación que se establece entre dos conjuntos" A2
	"Relación que se establece entre dos conjuntos a través de la cual a cada elemento del primer conjunto se le asigna un único elemento del segundo, varios o ningún elemento" A5
	"Relación que hay entre una magnitud y otra" A10
Categoría 2: Noción de dependencia y variabilidad	*"Una variable depende del valor de la segunda" A4*
	"Es cuando una variable depende de otra. Por ejemplo cuando la variable dependiente 'y' depende de la variable independiente 'x'" A8
	"Una función dependiente de 'y' e independiente de 'x'" A11
	"Dependencia de los elementos de dos conjuntos, en donde el valor de uno depende del valor del otro" A12
	"La dependiente depende directamente de la independiente que es la que yo elijo" A14
Categoría 3: Referencia al registro gráfico	*"Es un gráfico o expresión que muestra el comportamiento de una variable dependiente frente a una independiente" A3*
	"Es la unión de dos puntos o más que se expresan en un gráfico" A13
	"Una representación gráfica donde se representa 2 escalas dependiente e independiente, X e Y en X: independiente, Y: dependiente en esta se ubica lo que quiero buscar" A14
	"Una función es un par de puntos ordenados que se representan en un par de ejes cartesianos. Puede ser una recta, elipse, parábola, etc" A15
Categoría 4: Mención a "ecuación/ incógnitas"	*"Se usan para resolver incógnitas" A6*
	"Una función f(x) para resolver incógnitas" A7
	"Es una función para resolver incógnitas" A9

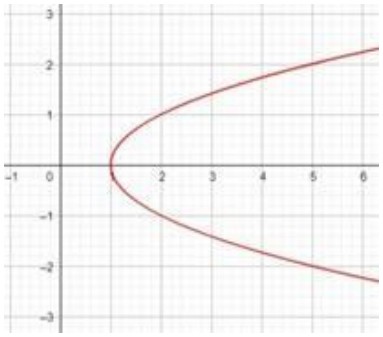
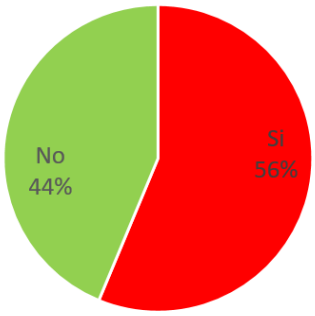
Se evidencia que mayoritariamente se identifica la centralidad de los conceptos de relación, dependencia, variabilidad, y también se prioriza el registro gráfico como representación semiótica. En cuanto a las referencias al registro algebraico, mencionando explícitamente el concepto de

ecuación, se observa confusión entre el objeto matemático "ecuación" y la representación semiótica de una función en el registro algebraico, a través de su "ecuación".

A continuación se indagó sobre la visualización del concepto de función a través del *registro gráfico*.

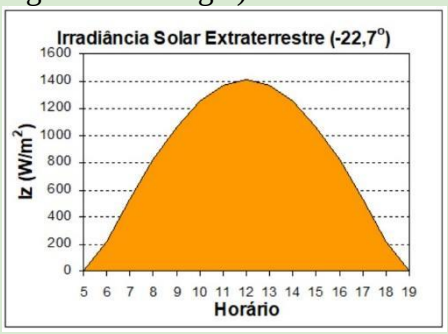
2) a) ¿Cuál o cuáles de los siguientes gráficos creés que corresponden a la representación de una función?

Mayoritariamente los estudiantes logran reconocer correctamente qué gráficos corresponden a funciones y cuáles no, pero resultó llamativo el alto porcentaje que identificó de manera errónea el siguiente gráfico:

Gráfico 4	Respuestas (%)
	

Luego, se presentó un gráfico correspondiente a la asignatura que se encontraban cursando los estudiantes, y se solicitó *analizar* algunos aspectos del mismo:

3) Dado el siguiente gráfico de una función (extraído de recursos de la asignatura Agrometeorología):



Responde:

3) a) ¿Cuáles son las variables involucradas?

¿Y sus unidades de medida? (Escríbelo coloquialmente, en palabras)

Se observa que la mayoría de los estudiantes (12) reconoce correctamente las variables involucradas, de los cuales siete (7) acompañan a las variables con las unidades de medida correctas, mientras que los otros no colocan unidades.

Por otro lado, un estudiante (A2) menciona las unidades como si fueran variables: *"Las*

variables son horas y wm^2".

3) b) ¿Cuál es el dominio de esta función?

Se observa que la mayoría de los estudiantes (9) reconoce correctamente el dominio de la función. En cuanto a su notación, tres (3) lo expresan con notación de intervalo cerrado, tres (3) coloquialmente, y otros tres (3) lo dan como intervalo abierto. Entre los errores detectados, pueden mencionarse los siguientes:

A4 confunde dominio con imagen.

A5 y A11 no acota el dominio: *"todos los reales"*

A14 expresa incorrectamente pero denota cierta interpretación conceptual, parcial: *"dominio es la X"*

3) c) Indica los intervalos de crecimiento y decrecimiento de esta función.

Se observa que la mitad de los estudiantes (8) reconocen correctamente el crecimiento y decrecimiento de la función. Por otro lado, seis (6) estudiantes reconocen bien sólo el crecimiento. Sólo un (1) estudiante (A13) escribe, erróneamente, crecimiento y decrecimiento dando intervalos con valores de la variable dependiente.

3) d) ¿Esta función alcanza un máximo y/o un mínimo relativo? ¿En qué valores? ¿Cuál es la interpretación de este punto, en este contexto?

La mayoría de los estudiantes (14) reconoce que la función alcanza un máximo relativo –que también es absoluto–, pero sólo cinco (5) de ellos logran indicar correctamente sus coordenadas. Cerca de la mitad de los estudiantes (8) menciona la presencia de mínimos en los extremos del gráfico siendo estos mínimos absolutos. Sólo dos (2) estudiantes intentan dar una interpretación al punto:

A9: "Crece exponencialmente hasta las 12hs que es el horario cuando el sol está perpendicular a la superficie, está llegando más radiación."

A12: "La función si posee una máximo relativo, ya que al llegar al máximo cambia bruscamente y decrece"

Finalmente se indagó sobre la percepción de los estudiantes en cuanto a la integración de conceptos matemáticos en su carrera y, luego, en la asignatura agrometeorología particularmente.

4) Ahora te pedimos que te centres en tu carrera, basándote en lo que has cursado, en lo que conoces del Plan de Estudios, lo que sepas a través de estudiantes más avanzados, etc. ¿Qué conceptos y/o procedimientos matemáticos considerás más útiles para tu carrera?	
Categoría 1: Mención explícita al concepto de "función" o a algún tipo de función	*"Función exponencial y logarítmica" A3*
	"Funciones trigonométricas" A6 y A7
	"Gráficos y funciones" A8
	"Función cuadrática" A9 y A14

Categoría 2: Mención a otros conceptos y asignaturas del área matemática	*"Todo lo visto tanto en matemáticas como análisis matemático" A1*
	"Derivadas" A2 y A13
	"Todos los conceptos vistos" A4 y A11
	"Resolución de problemas matemáticos para la vida cotidiana" A5
	"Por ahora la mayoría de las fórmulas vistas en int. A la matemática y matemática aplicada" A15
Categoría 3: Mención a ecuaciones/ despejes	*"Despejar ecuaciones" (o expresión similar) A2, A3, A8, A10, A13, A14, A16*
Categoría 4: Mención a operaciones algebraicas básicas	*"Operaciones básicas" A3 y A7*

5) ¿Qué conceptos y/o procedimientos matemáticos considerás más útiles para Agrometeorología en particular?	
Categoría 1: Mención explícita al concepto de "función" o a algún tipo de función	*"Lo que es función" A4*
	"Funciones trigonométricas" A6 y A7
	"Función cuadrática" A9
Categoría 2: Mención al registro gráfico, en particular	*"Todos los gráficos" A8 y A14*
Categoría 3: Mención a ecuaciones/ despejes	*"Despeje de ecuaciones y algún caso de sustitución" (o expresión similar) A2, A3, A8, A10, A13, A14, A15, A16*
Categoría 4: Mención a operaciones algebraicas básicas	*"Resolución de cálculos" A7 y A11*

En estas últimas dos consignas se observa que los estudiantes identifican como más relevantes en su carrera, o en la asignatura agrometeorología, a las ecuaciones y a las funciones, por sobre otros conceptos o procedimientos matemáticos.

CONCLUSIONES

Los resultados indican que los estudiantes reconocen el concepto de función, o aspectos vinculados a él, como importantes para la modelización de situaciones vinculadas a la agrometeorología y a otras áreas agronómicas. En cuanto a las representaciones semióticas, se privilegia el registro

gráfico, seguido del algebraico, y se reconocen elementos constitutivos del concepto de función, como variabilidad, dependencia, unicidad, existencia. También se registraron errores tales como la confusión entre conceptos –dominio e imagen, variable dependiente e independiente– así como también en cuanto a la notación simbólica matemática.

En cuanto al objetivo de la indagación, se logró explorar sobre los saberes previos de los estudiantes que cursan la asignatura agrometeorología, en referencia al objeto matemático función, y también sobre sus percepciones en cuanto a la valoración de la matemática en la carrera de Ingeniería Agronómica.

El trabajo interdisciplinario en carreras con perfil altamente profesional y, en particular, de las ciencias básicas con las asignaturas que las utilizan, requiere acuerdos, trabajo colaborativo y situado, entre docentes –imprescindiblemente– y entre docentes y estudiantes, construyendo vínculos que traspasan lo disciplinar pero también lo ponen en valor, dándole un nuevo sentido.

BIBLIOGRAFÍA

Bombelli, E., Barberis, G., Fernández Long, M. E. y Hurtado, R. H. (2009). Programas de aplicación de agrometeorología para docencia e investigación. Revista Iberoamericana De Tecnología En Educación y Educación En Tecnología, (3), p. 14-17.

Boubée, C.; Rey, G.; Sastre, P. (2006). Dificultades en la resolución de problemas del alumno ingresante a ingeniería agronómica. En Martínez, Gustavo (Ed.), Acta Latinoamericana de Matemática Educativa (pp. 207-212). México DF, México: CLAME.

Boubée, C.; Sastre, P.; Rey, G; Delorenzi, O. (2012). Matemática en una facultad de agronomía: concepciones y creencias de un docente. En Veiga, Daniela Cecilia (Ed.), ACTAS DE LA IX CONFERENCIA ARGENTINA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA (pp. 68-75). Buenos Aires, Argentina: SOAREM.

Cañibano, M. A.; Aleandro, M. J.; D´Andrea, R. E. (2023). Modelización de la temperatura mediante la función Coseno. *Revista SIGMA*, *19*(1), 10–23. Accesible: https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rsigma/article/view/8202

Cañibano, M. A.; Aleandro, M. J.; D´Andrea , R. E. (2023). Símbolos Matemáticos y Sumas Térmicas. Eco Matemático, 14(1), 34–42. https://doi.org/10.22463/17948231.3515

Cañibano, M. A.; Confalone, A.; Aleandro, M. J. . (2023). Aplicación de la función exponencial en el proceso de fotosíntesis de un cultivo. Revista SIGMA, 18(2), 1–9. Accesible: https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rsigma/article/view/8025

Cañibano, M. A.; Confalone, A. (2020). Los conocimientos previos matemáticos en otras ciencias: caso de la irradiancia solar en agrometeorología. Épsilon. Revista de Educación Matemática, 105, 59-65. Accesible: https://thales.cica.es/epsilon/sites/default/files/2023-02/epsilon105_5.pdf

Castro, C.; Díaz, M. (2014). Enseñanza del concepto de función. Bogotá: Fondo de publicaciones.

Duval, R. (1993). "Registres de représentation semiotique et functionnement cognitif de la pensée". Annales de Didactique et de Sciences Cognitives 5, IREM de Strasbourg. Traducción para fines educativos, Departamento de Matemática Educativa del Cinvestav – IPN, 1996, México.

Rey, G.; Boubée, C.; Sastre, P.; Cañibano, A. (2009). Aportes didácticos para abordar el concepto de función. UNIÓN. Revista Iberoamericana de Educación Matemática, 20, pp. 153-162 .

Ruiz Higueras, L. (1998) *La noción de función: análisis epistemológico y didáctico.* Universidad de Jaén. España.

van der Linde, G. (2014). ¿Por qué es importante la interdisciplinariedad en la educación superior?. Cuaderno De Pedagogía Universitaria, 4(8), 11-12. Accesible: https://doi.org/10.29197/cpu.v4i8.68.

ESTRATEGIAS PARA LA ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTOS EN LAS INGENIERÍAS AGROALIMENTARIAS

Coscarello, E.; Larregain, C; Gómez Castro, M.
Eje Estrategias de enseñanza y aprendizaje

RESUMEN

En la actualidad los docentes de química del primer año de las ingenierías agroalimentarias tenemos el desafío de enseñar, obteniendo la atención y el compromiso de los alumnos para desarrollar los conocimientos de la asignatura. La Escuela Superior de Ingeniería, Informática y Cs Agroalimentarias de la Universidad de Morón participa en tareas de articulación con las escuelas de nivel secundario. Se realizaron practicas profesionalizantes con los colegios de la región, con el propósito de fortalecer, la capacitación de sus alumnos. El engranaje de contenidos se puso de manifiesto dictando cursos con dispositivos pedagógicos y didácticos. Los cursos se han estructurado, por medio de una guía para la realización de actividades experimentales, realizadas en el ámbito universitario del área específica, fomentando la comunicación de lo aprendido y la integración y síntesis de los contenidos. A través de encuestas anónimas, se analizaron las opiniones del alumnado participante, para con el plantel docente, y evaluando las actividades propuestas. Además, se realizaron prácticas supervisadas en el laboratorio de Agroalimentos con el objetivo de introducirlos en el inicio de investigaciones en la calidad en semillas, con el fin de orientarlos al sector agroalimentario. Estos datos certeros en el proceso de articulación resultan valiosos para ambos escalafones educativos. De todas estas actividades y de las encuestas anónimas desarrolladas, se pudo observar el interés de los alumnos, concluyendo que usando diferentes estrategias utilizando marcos teóricos y prácticas de diferentes áreas, el alumno se incentiva en la tarea de tratar de entender los contenidos, y su entusiasmo mejora el camino hacia el conocimiento. Toda esta experiencia se utiliza en el dictado de las prácticas de la asignatura química y en las presentaciones de orientación vocacional que desarrollamos regularmente hacia los alumnos de los colegios secundarios.
Palabras claves: Articulación de niveles , Estrategias en la enseñanza de la química, Alumnos de escuelas agrotécnicas, Alumnos de colegios secundario orientación ciencias naturales.

INTRODUCCIÓN

Los docentes y autoridades de la Escuela Superior de Ingeniería, Informática y Cs Agroalimentarias de la Universidad de Morón, participan activamente en tareas de articulación con los colegios secundarios de la zona. Desde hace unos años se realiza el padrinazgo de la universidad de varios colegios agrotécnicos. (participo del PEA Plan estratégico agroalimentario y agroindustrial participativo y federal. 2010-2016), como por ejemplo el colegio Fahy de Moreno y de colegios secundarios de orientación en ciencias naturales como por ejemplo el Don Bosco de Ramos Mejía. Desde el área química en el colegio Fahy se realizaron varios encuentros donde se expusieron los temas mas sobresalientes y los cuadros descriptivos de la enseñanza de la química y como se podían abordar en un aspecto más integral, sobre todo en el primer año universitario. Las reuniones fueron realizadas entre los docentes de los últimos años de la asignatura y del primer año universitario. Además de considerar un hilo conductor de los saberes se recalco la dificultad de cada tema y cómo podríamos subsanarlos por medio de diversas estrategias. A partir de ahí los alumnos participaron junto a otros alumnos de las escuelas secundarias de la zona, en prácticas profesionalizantes. Nuestro grupo docente también participo de otras actividades en colegios agrotecnicos de la provincia de Buenos Aires por ejemplo con seminarios sobre metodología de las buenas prácticas agrícolas y de manipulación de alimentos. Toda esta experiencia enriquece nuestras actividades de orientación vocacional y ha modificado estos años el enfoque en el dictado de la cátedra de química de primer año.

OBJETIVO

Retroalimentar nuestras actividades de orientación vocacional y nuestro proceso de enseñanza de química de primer año de las ingenierías abocadas a las ciencias agroalimentarias con las

experiencias de articulación con el nivel secundario de las escuelas agrotécnicas y de las escuelas de orientación en ciencias naturales.

Metodología

El relevamiento de la tarea realizada se lleva a cabo mediante la lectura de las publicaciones que originaron estas actividades, las cuales fueron expuestas en diversos congresos de educación considerando la evaluación de las encuestas que realizaron los alumnos luego de la actividad y de la asistencia a estas actividades como símbolo de compromiso en la articulación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con respecto a las practicas profesionalizantes, se llevaron a cabo, por medio de una guía de trabajos prácticos con elaboración de informes y asistencia, contando también con la presencia de los profesores de los colegios.

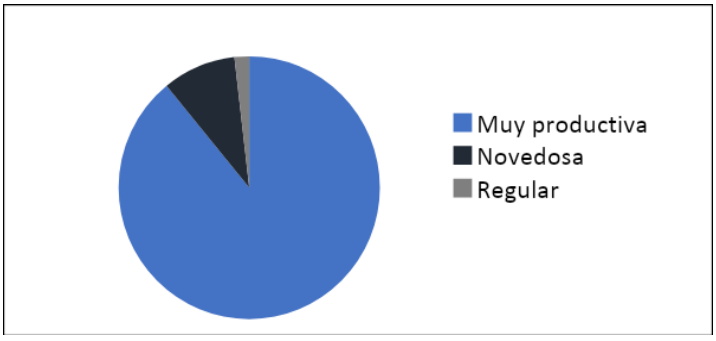
Colegios recibidos	**Nº Alumnos**
EEN 2 Hurlingham	30
EEN 2 Moreno	27
EE N 5 Merlo	20
EE N 2 San Martin	10
EEN3 Tres de Febrero	20
Instituto Fahy - Moreno	10
Colegio Don Bosco	20
TOTAL	**137**

Tabla N°I Colegios vs cantidad de alumnos.

Colegios recibidos	**Horas**
EEN 2 Hurlingham	30
EEN 2 Moreno	20
EE N 5 Merlo	20
EE N 2 San Martin	10
EEN3 Tres de Febrero	20
Instituto Fahy - Moreno	34
Colegio Don Bosco	12
TOTAL	**116**

Tabla N°II Colegios recibidos vs cantidad de horas

.



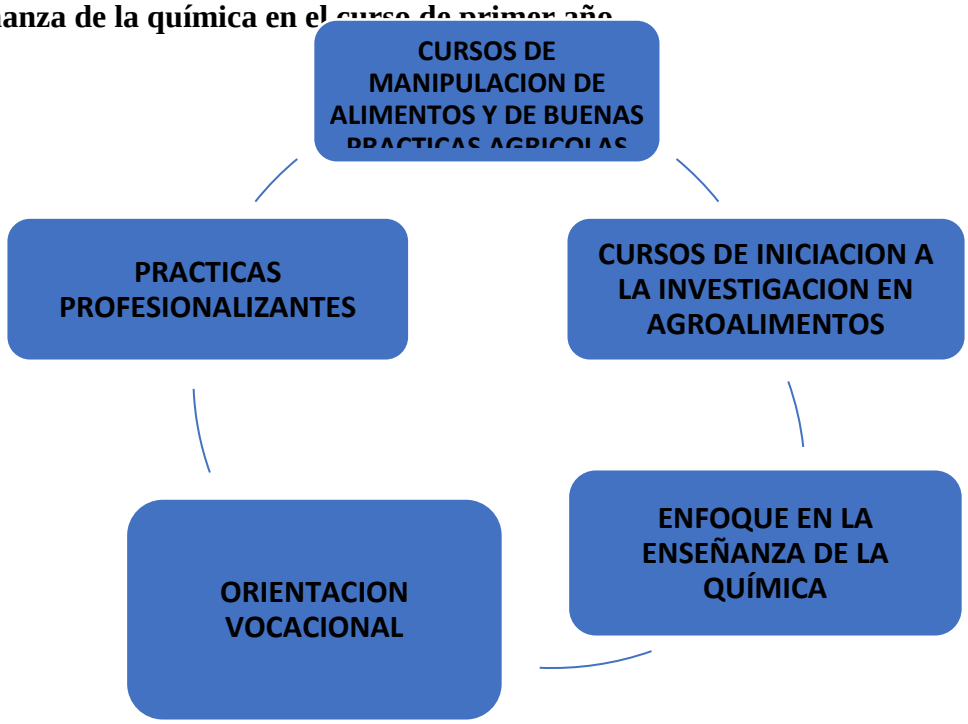
Resultados de las encuestas a los alumnos.

En el caso de los alumnos del colegio Don Bosco y los del colegio Fahy además participaron en grupos separados en la universidad en prácticas relacionadas en la investigacion de agroalimentos. Como por ejemplo calidad de semillas de cereales etc. Terminando el ciclo de prácticas expusieron un trabajo de cada tarea realizada y además se evalúo por medio de una encuesta la opinión de la actividad la cual fue muy positiva

Con los alumnos del colegio Fahy se realizó el año pasado un curso de manipulación de alimentos especialmente preparado para ellos, el cual concluyo con exposición de trabajos realizados por los

alumnos, esto se origino para apoyarlos en la tarea que surge como inquietud en el colegio, que es la elaboración de productos alimenticios como por ejemplo mermeladas y quesos.
Luego de todos estos trabajos se recopila la información y se guardan las presentaciones las cuales se articulan en los seminarios de orientación y le dan un enfoque a la enseñanza de la química que esta nutrido de la interacción con las inquietudes de los jóvenes

Introducción de estos resultados a las actividades de orientación vocacional y al enfoque de la enseñanza de la química en el curso de primer año



Los seminarios de orientación vocacional se dictan en la Universidad de Morón con la participación de colegios secundarios a demanda del interés del alumnado. Se realizan en una determinada fecha en la sede de Capital Federal en la calle Lima 221 y en la sede de Morón Cabildo 134. Participan activamente en estos encuentros docentes de cada área. Este año ya realizamos mas de dos encuentros de este tipo. Y como resultado obtuvimos la presencia de gran cantidad de alumnado.

CONCLUSIÓN

Es motivador para el docente observar el compromiso de los alumnos, y como el conocimiento acerca de sus inquietudes ayuda a orientarlos a encontrar su profesión. Y enriquece el proceso diario de nuestra tarea, encontrando nuevas estrategias que se pueden aplicar a la enseñanza y el aprendizaje de la química.

BIBLIOGRAFIA

Ethel Coscarello, María Laura Gómez Castro y Claudia Larregain (2022) Articulación entre la universidad y la educación secundaria agropecuaria pag.173-177 Vol 109 Anales de la Asociación Química. ISSN 2545-8655.
Dirección Provincial de Educación Secundaria diseño curricular Resolución 3828-09 https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/2021-05/43-_resolucion_provincial_ndeg_3828-09.pdf

PEA Plan estratégico agroalimentario y agroindustrial participativo y federal. (2010-2016), Min. Agric. Ganad. y Pesca. https://periferiaactiva.files.wordpress.com/2014/08/plan-estratc3a9gico-agroalimentario-y-agroindustrial-participativo-y-federal-pea2.pdf

Coscarello E, Larregain C.C., Gómez Castro M. L., (2013). Guías de Trabajos Prácticos de Química General y Química Aplicada elaboradas para la articulación con los colegios secundarios- FAyCA Universidad de Morón

Roble M. B.; Cornejo J. N.; Speltini C. (2007) Articulando Investigación, Docencia y extensión: Algunas experiencias en el campo de la Ciencia y la Tecnología. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ingeniería. Departamento de Física. Gabinete de Desarrollo de Metodologías de la Enseñanza.

Ayala Torales, A., Plencovich, M. C., & Costantini, A. (2013). Educación agraria: diferenciación y segmentación educativa. VIII Jornadas de Investigación en educación. 9 al 11 de octubre de 2013. Huerta Grande. Córdoba. Argentina.

Leva, G et al. (2022). Una experiencia para promover la inocuidad alimentaria en una escuela agropecuaria. FAVE Sección Ciencias Veterinarias, 20(Suplemento). Recuperado a partir de https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar/publicaciones/index.php/FAVEveterinaria/article/view/11532

CONTENIDOS DE PATOLOGÍA GENERAL: PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DE AYUDANTES ALUMNOS COMO FACILITADORES DE LA RECONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES EN LOS ESTUDIANTES.

Cabral A[1]; Peralta L[1]; Perez F[1]; Frank M[1]; Boffa M[1]; Cardetti G[1]; Sena C[1]; Cappellini L[1]; Borsatto M[1]; Almonacid N[1]; Arese P[1]; Romero E[1]; Isso V[1]; Scardapane F[1]; Jofre M[1]; Lucero A[1]; Martini N[1]; Bagnis G[1]; Bertone J[1]; Caverzan M[1]; Yaciuk R[1]; Romanini S[1].
[1] Depto. Patología Animal. FAV. UNRC.

RESUMEN
En la asignatura Patología General, tercer año de Medicina Veterinaria, los estudiantes manifiestan dificultad cognitiva: el concepto de "normalidad" aprendida se modifica. Las alteraciones se conjugan entre la función y la morfología, por lo que deben recurrir a conocimientos previos pa ra incorporar significativamente otros. La acción de los agentes patógenos altera la estructura y función de los tejidos y órganos. Ante las primeras clases de Patología, los estudiantes viven el desconcierto: se incorporan a un "mundo nuevo" con términos diferentes, que hacen referencia permanente a conocimientos previos, haciéndolos pensar o pensarse como profesionales, poniéndolos ante situaciones problemáticas que tienen que ver con el presente, el pasado y el futuro de la "carrera". Se observa: falta de articulación entre los contenidos de las asignaturas que componen el currículum de la carrera, que es escasa la visión que comparten docentes y estudiantes sobre el significado e interacción de los conocimientos básicos, que son muchos los factores que permiten y favorecen el aprendizaje memorístico con ausencia de significado. El objetivo de este trabajo fue la realización de actividades desarrolladas y ejecutadas por estudiantes avanzados en la carrera, que responden curricularmente a la figura de Ayudante de Segunda Ad honorem. La finalidad es retomar lo aprendido en las asignaturas previas/correlativas para incorporar adecuadamente el contenido de la patología y, además, mostrar desde sus experiencias la aplicación directa en las asignaturas aplicadas/preprofesionales, destacando la importancia del aprendizaje significativo. Se propuso la intervención de ayudantes alumnos en el aula (actividad teórica/práctica), la realización de seminarios, la presencia en exámenes parciales y finales, la creación de intervenciones virtuales (redes sociales). Mediante encuestas online se midió la percepción de dichas prácticas. Actualmente de 36 encuestas recibidas, el 90% de las respuestas valoró positivamente estas prácticas, remarcando el valor agregado de esta actividad para la mejor comprensión.
Palabras Claves: Ayudantes de Segunda Ad honorem, Aprendizaje significativo, Conocimientos previos, Re significación de contenidos, Valoración de prácticas.

INTRODUCCIÓN
Las actividades pedagógicas realizadas por los docentes de Patología General en los últimos 20 años tuvieron como objetivo fundamental la formación integral del estudiante (Álvarez, 2012). Mas allá de la formación en el área específica del conocimiento se trata de intervenir en los pilares básicos de conocimiento, los cuales son: aprender a aprender, aprender a hacer, aprender a vivir juntos y aprender a ser (Delors, 2013). La educación superior actual aspira a una compleja reestructuración de la docencia, buscando constituir una formación capaz de producir la emergencia de profesionales no solo competentes, sino también críticos y con capacidad adaptativa (Salinas, 2004).
Estamos ante un contexto social donde el conocimiento se genera y distribuye velozmente, y las tecnologías de información y comunicación [TIC] se han vuelto una realidad cotidiana en el ámbito educativo (Sánchez-Gómez *et al*., 2017), cambiando la forma en que se comunican docentes y estudiantes, y, a su vez, modificando los procesos de enseñanza-aprendizaje (Fernández *et al*., 2017). Ante estas situaciones, se proponen estrategias para mejorar cualitativamente la calidad de

la educación universitaria, entre las que destacan las innovaciones en el aula relacionadas con las tecnologías de información y comunicación, las mejoras en metodologías, evaluaciones, competencias y prácticas docentes y la implementación de sistemas complejos de "acompañamiento/tutorías" (Arriazu, 2013; Salinas, 2004).

¿Cuál es el problema que tenemos? La asignatura Patología General pertenece al tercer año de Medicina Veterinaria, FAV, UNRC. Observamos que los estudiantes presentan dificultad cognitiva ya que el concepto de "normalidad" aprendida se modifica. Las alteraciones se conjugan entre la función y la morfología, debiendo recurrir a conocimientos previos para incorporar otros ya que la acción de los agentes, actuando sobre la normalidad, alteran la estructura y función de los tejidos y órganos. Los estudiantes viven el desconcierto: se incorporan a un "mundo nuevo" con términos diferentes, que hacen referencia permanente a conocimientos previos, haciéndolos pensar o pensarse como profesionales, poniéndolos ante situaciones problemáticas que tienen que ver con el presente, el pasado y el futuro de la "carrera". Se visualizan fallas en la articulación entre los contenidos de las diferentes asignaturas que componen el currículum de la carrera. La visión que comparten docentes y estudiantes presentan diferencias muy dispares: sobre el significado e interacción de los conocimientos básicos. Se manifiestan mucho los factores que permiten y favorecen el aprendizaje memorístico con ausencia de significado.

Queda en evidencia que las concepciones educativas actuales conciben al proceso educativo como un espacio de comunicación dialógico, en el cual las relaciones entre docentes y estudiantes desde la perspectiva de la horizontalidad demandan al estudiante la asunción de una intervención cada vez más activa y comprometida ante su propia formación. Dada la complejidad y multidimensionalidad del tipo de saber requerido para enseñar en la universidad, conforme los actuales requerimientos sociales, académicos y profesionales, la formación docente inicial cobra mayor relevancia.

Surge aquí la figura del ayudante-alumno, si es entendida en la naturaleza de su rol, puede representar un aporte valioso en los entornos de aprendizaje. Desde su función, el ayudante-alumno podrá contribuir a la mayor circulación de los flujos comunicacionales, dinamizar la intervención o participación de los estudiantes en la construcción progresiva de saberes, delineando su perfil en términos de articulador entre los estudiantes y docentes en el proceso de construcción de conocimiento. Su intervención en el aula colaborará en la consolidación de un grupo de trabajo más activo que promueva instancias de aprendizaje más flexibles y significativas para el estudiante (Chapato y Errobidart. 2008).

El propósito de este trabajo es proponer y facilitar la intervención de los Ayudantes de Segunda Ad honorem; estudiantes avanzados en la carrera, para articular y "traducir" disciplinas correlativas donde los contenidos anatómicos, histológicos, bioquímicos, microbiológicos, fisiológicos, entre otros, son relevantes para el aprendizaje significativo de la patología general. Además, se procura fortalecer este vínculo entre docentes y estudiantes, mediante un "articulador", un nuevo sujeto educativo, el ayudante alumno, que permita acentuar el carácter dialógico del proceso educativo, poniendo en consideración la importancia de los vínculos entre los aspectos prácticos, emocionales y cognitivos ligados al proceso de aprendizaje.

Queda implícita subjetivamente la propuesta de la iniciación a la docencia de los Ayudantes alumnos, quienes transitan un tiempo de formación como futuros docentes realizando esfuerzos colaborativos continuos en pos de la calidad de la enseñanza.

La presente propuesta además pretende promover la construcción de un saber pedagógico didáctico en aquellos estudiantes que manifiesten interés en el ejercicio de la docencia. Se trata de

un saber complementario de la formación disciplinar que el ayudante-alumno va construyendo a través de su participación en las actividades que son de su incumbencia al interior de la cátedra.

OBJETIVOS

-Promover y facilitar la Intervención de los Ayudantes de Segunda Ad honorem para articular disciplinas correlativas y la participación directa de los Ayudantes en el aula.
-Realizar seminarios integradores y crear canales de comunicación en redes sociales, etc.
-Realizar encuestas para recabar la percepción de los estudiantes hacia dichas prácticas
-Crear instancias formativas pedagógicas que estimulen y valoren la formación docente de los estudiantes: Ayudantes de Segunda.

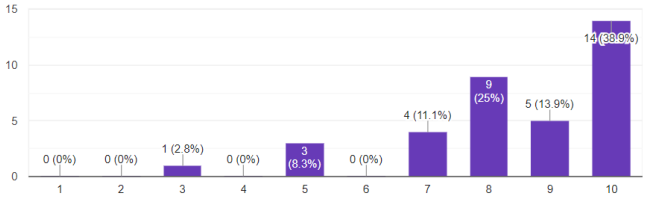
METODOLOGÍA

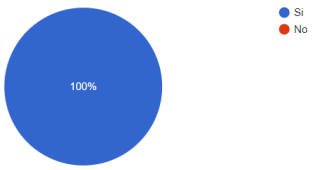
La propuesta consistió en la intervención directa de los Ayudantes Alumnos es las actividades de docencia de la asignatura. Los Ayudantes participaron en actividades teóricos prácticas en aulas de microscopia y en sala de necropsia. Realizaron seminarios integradores utilizando un caso clínico en el año 2023 y en el año 2024 hicieron la misma actividad dos veces (una previa a cada parcial teórico), crearon canales de comunicación en redes sociales, también desarrollaron actividades teóricas, siempre supervisados por los docentes de la asignatura. Al finalizar el curso se realizaron encuestas para conocer la percepción de los estudiantes hacia dichas prácticas y poder correlacionarlas también con las actividades a realizar en los próximos años. Las actividades realizadas se valoraron cualitativa y cuantitativamente mediante la elaboración de encuestas hechas a través de formularios de Google y se difundieron por las redes sociales que de manera frecuente se utilizaron como medios de divulgación de actividades de la asignatura. Se receptaron 36 encuestas en la experiencia llevada a cabo en 2023 y 14 en 2024. A continuación, se comparten las preguntas realizadas en la encuesta:

¿Cursaste por primera vez en el 2023?
¿Alcanzaste la regularidad en 2023?
¿Qué te pareció la idea del taller integrador cuando supiste que se iba a realizar?
¿Cuál fue el medio por el cual te enteraste de la realización del taller?
-Con respecto al contenido que se abordó en el caso clínico de PEQUEÑOS animales: ¿cumplió con tus expectativas de integrar los temas dados en la materia hasta ese momento?
-Con respecto al contenido que se abordó en el caso clínico de GRANDES animales: ¿cumplió con tus expectativas de integrar los temas dados en la materia hasta ese momento?
-Con respecto a cómo los oradores abordaron los distintos temas del taller ¿fueron claros y pudieron hacer llegar la información?
¿Consideras que la actividad "Taller integrador" es conveniente realizarla previamente a cada parcial?
¿Cómo sentiste la interacción (por medio de redes sociales como WhatsApp) entre los ayudantes y ustedes mientras cursaban la materia?

RESULTADOS

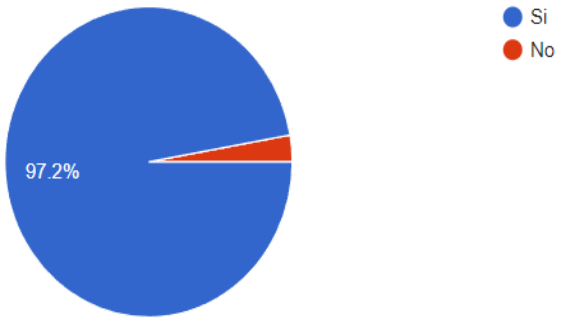
De las encuestas recibidas se puede observar una valoración positiva de los participantes con respecto a la actividad planteada



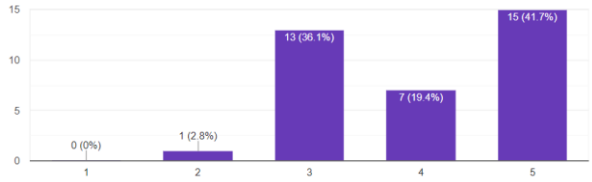


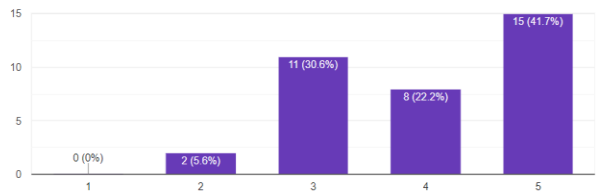
¿Qué te pareció la idea del taller integrador? Claridad y lenguaje de los oradores

Cuando se les consulto sobre la claridad en los abordajes llevados a cabo por los ayudantes alumnos que ejecutaron las exposiciones de casos para la contextualización y comprensión de conceptos patológicos los estudiantes se manifestaron plenamente conformes con la metodología y lenguaje aplicados por los ayudantes.
Los estudiantes manifiestan una alta conformidad de que se plantee la actividad de seminario de integración de contenidos de la asignatura en semana previa a los exámenes parciales. Comunican que no solo les sirve a modo de "repaso" sino que la "traducción" de los ayudantes les aporta claridad en los conceptos.



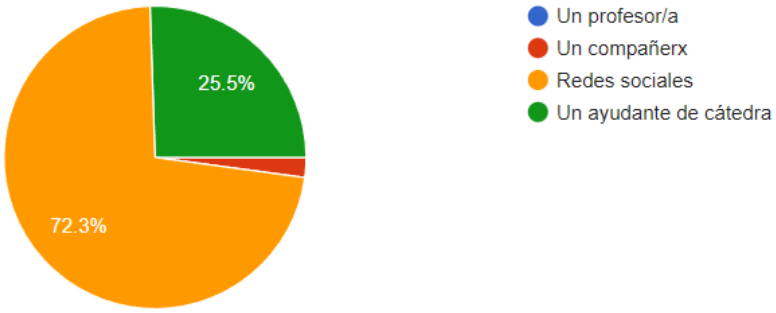
¿Es conveniente realizarla antes del parcial? 36 respuestas
Una manera de poder darle significado a los conceptos patológicos es contextualizarlos en casos clínicos. La dificultad surge que están cursando el primer cuatrimestre del tercer año de la carrera por lo cual adolecen de contenidos que les permitan dimensionar la interacción de los contenidos anatomopatológicos e histopatológicos en el contexto del caso clínico. Los ayudantes alumnos presentaron casos clínicos de manera sencilla, explicando con palabras claras y simples como se van entramando estos saberes. Si bien dicha metodología es habitual en las clases teóricas y prácticas, la manera de expresarla por parte de los ayudantes generó un refuerzo a dicha práctica pedagógica. A continuación, podemos observar la valoración que le dieron los estudiantes a los casos presentados, siendo en ambos casos muy positiva.



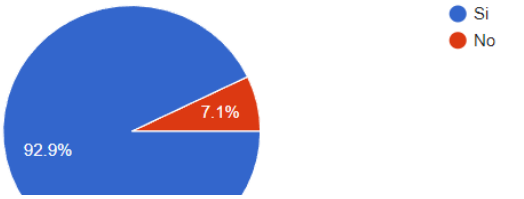


Apreciación de Caso clínico en Grandes Animales Apreciación de Caso clínico en Pequeños Animales
Las vías de difusión de los seminarios fueron varias: usos de redes sociales, exposición en carteleras, comunicación en el espacio áulico por parte del plantel docente; la manera más efectiva

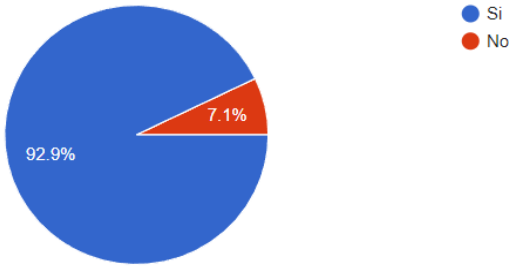
por la cual se enteraron de la actividad fue a través de redes sociales. La asignatura cuenta con correo electrónico propio y personales de los docentes, aulas virtuales, Instagram y grupos de WhatsApp por comisiones. Por las características del uso que les dan hoy los jóvenes a las redes sociales, es el medio más eficiente para comunicarse con ellos.



¿Por dónde te enteraste de la realización de los seminarios? 36 respuestas encuestas 2023/2024



La idea de los seminarios era lograr unir la teoría con casos clínicos, con el objetivo de mejorar la comprensión de los temas y repasar los temas que entraban al parcial. ¿Crees que estuvo logrado?14 respuestas 2024



¿Estás de acuerdo con que ésta herramienta sea aplicada el año que viene?14 respuestas 2024

Los datos que se extraen de dichas encuestas revelan una valoración positiva por parte de los estudiantes ante las actividades presentadas por el conjunto de ayudantes de segunda. Expresan que pudieron “traducir” parte de los contenidos al ser ejemplificados por pares. Rescatan también que desde la experiencia a través de un caso clínico les es más claro entender las relaciones conceptuales de diferentes conceptos patológicos. Además, mencionan que las actividades fueron también útiles para mejorar la utilización del tiempo y el uso de la palabra. Propusieron que la actividad quedara en una plataforma digital para las personas que no asistieron.
Los docentes de Patología General y los estudiantes Ayudantes Alumnos dejaron plasmadas adecuaciones para seguir realizando en la asignatura:
-estamos dispuestos a realizar las mismas actividades, pero iniciarlas el primer día de clases, es decir proponer que la misma actividad realizada por los Ayudantes de Segunda se inicie el primer día del cuatrimestre.
-sumar temas de seminarios y adecuarlos a los horarios que los Ayudantes de Segunda y los estudiantes puedan realizarlos

-sumar a los Ayudantes de Segunda a las actividades teórico/prácticas de la asignatura de manera organizada
-proponerles a los ayudantes de Segunda la realización de cursos/jornadas que les brinden formación pedagógica
Los Alumnos Ayudantes de segunda manifiestan observar dificultades encontradas por los estudiantes cursantes del tercer año de la carrera: en general fueron los tiempos escasos con los que cuentan los estudiantes para realizar tareas extra-académicas. Ellos aluden a la alta carga horaria del tercer año, los ayudantes perciben que además poseen mucha dificultad para organizarse en los tiempos.
En cuanto a los aspectos que facilitaron la implementación del proyecto: lo más importante fue la dedicación y constancia de algunos ayudantes de segunda, y el permanente contacto entre ellos y el equipo docente.
Si bien se hicieron las encuestas, se analizaron y hubo comunicación personal constantemente, se hace difícil medir las mejoras de manera cuantitativa. Lo que si podemos observar es que hay un trato más ameno (entre estudiantes y docentes), una llegada concreta a través de los Ayudantes y planteos de problemas que se solucionan de manera eficiente.

BIBLIOGRAFÍA

-Álvarez, C. (2012). La relación teoría-práctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Vol. 30 Núm. 2 Infancia, Derechos y Educación
-Arriazu, R. (2013). Los procesos de interacción y reflexión on line en el aula universitaria: una propuesta pedagógica basada en el Wikiforo. TENDENCIAS PEDAGÓGICAS Nº 21. Universidad de Extremadura
-Chapato,M. y Errobidart, A. (2008). Hacerse docente. Las construcciones identitarias de los profesores en sus inserciones laborales. Prólogo: "Nuevos docentes: constituyendo su identidad profesional en un mundo/s dislocado/s". Buenos Aires. Miño y Dávila editores.
-Delors, J. 2013. Los cuatro pilares de la educación. Revista Galileo Páginas 104-110. Nro 23. Universidad de Cuenca
-Fernández Jiménez, M. Ángel, Mena Rodríguez, E., & Tójar Hurtado, J. C. (2017). Funciones de la tutoría en e-learning: estudio mixto de los roles del tutor online. Revista de Investigación Educativa, 35(2), 409–426. https://doi.org/10.6018/rie.35.2.273271
- Salinas, J. 2004. Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, vol. 1, núm. 1, septiembre-noviembre, 2004, pp.1-16 Universitat Oberta de Catalunya Barcelona, España
- Sánchez-Gómez, V., SanMartín, A. N., MardonesSegovia, C., & Fauré, J. (2017). La figura del ayudante universitario: Concepto, rol y características. Revista de Sociología 32(1), 71-86. doi:10.5354/0719-529x.2017.47886

UNA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE COLABORATIVO CON ESTUDIANTES DE LAS CARRERAS DE INGENIERÍA AGRONÓMICA E INGENIERÍA ZOOTECNISTA DE LA FCA UNC

Cabanillas, A.[1]; Tentor, G.[1]; Romero, C.[2]; Gallardo, S.[3]; Minchiotti, M.[3]
[1]Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Departamento Producción Animal, Córdoba, Argentina. alejandra.cabanillas@agro.unc.edu.ar
[2]Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Asesoría Pedagógica, Córdoba, Argentina.
[3]Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Cátedra Química Orgánica, Córdoba, Argentina.

Eje temático: Estrategias de enseñanza y aprendizaje

RESUMEN
Este trabajo tiene como objetivo presentar una propuesta de indagación exploratoria en torno al desarrollo de competencias interpersonales a partir del trabajo colaborativo con estudiantes de las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Zootecnista de la FCA UNC, para dar respuesta a dificultades tales como, la apatía y la escasa autogestión en el aprendizaje. Para ello se llevan a cabo desde el primer año de cursado de las carreras, actividades sustentadas en el aprendizaje activo en el espacio curricular de Química Orgánica que serán posteriormente implementadas en

el tercer año de las Carreras, en la asignatura de Nutrición Animal. Por último, se pretende replicar esta experiencia, en el quinto año en el espacio curricular Producción de Leche. Se realizarán evaluaciones parciales en cada año y se concluirá con la evaluación final del proyecto cuando la primera cohorte concluya las tres instancias. El trabajo colaborativo, como estrategia de aprendizaje activo, se realiza con intercambio entre pares (estudiantes) y con la guía de docentes para mejorar las habilidades sociales, desarrollar el pensamiento crítico y asumir compromiso personal y grupal. Se pretende con esta experiencia, lograr que el estudiantado tome conciencia de su propio cambio transformacional e impacte en el desarrollo de las competencias interpersonales que incidirán en su vida futura, tanto en lo personal, como en lo profesional y social.

Palabras claves: aprendizaje activo, trabajo colaborativo, competencias interpersonales

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

El aprendizaje activo a través del trabajo colaborativo desarrolla la interacción entre estudiantes para aumentar la autoestima y favorecer la autogestión del aprendizaje. Para mejorar el desempeño de futuros profesionales y alcanzar el perfil deseado se necesita incorporar en los planes de estudio universitario el desarrollo de competencias genéricas que completen una formación integral. De esta manera, se daría respuesta a las demandas laborales y a las de las ciencias que sostienen la profesión para satisfacer los cambios que surjan sin dejar de lado los valores sociales y éticos (Marisquirena *et al*., 2016).

Las competencias genéricas están abordadas en el Proyecto Tuning América Latina (González *et al*., 2004) con el objeto de promover el intercambio entre profesionales de la Educación Superior en América Latina, para mejorar los procesos de aprendizaje y enseñanza universitarios, dar respuestas a la transformación de los campos profesionales (González Maura y González Tirados, 2008) y atender las nuevas necesidades, aumentando el valor personal y profesional, alentando el trabajo en equipo, la creatividad e innovación, pensamiento crítico, comunicación asertiva, la flexibilidad mental, la capacidad para adaptarse a nuevos desafíos, la resolución de situaciones problemáticas y preparación para las incertidumbres, entre otros. En este modelo, se tiende a estudiantes que busquen, seleccionen, construyan y comuniquen conocimiento colaborativamente (Santacoloma Varón, 2020).

El aprendizaje activo a través del trabajo colaborativo permite que cada estudiante asuma la responsabilidad por su propio aprendizaje y el de sus compañeros, valorando la actividad individual e independiente que contribuya a los objetivos del grupo, manteniendo vínculos productivos y respetuosos (Universidad EIA, 2020).

Este trabajo tiene como objetivos:

Desarrollar competencias interpersonales y sistémicas, a través de un aprendizaje colaborativo que le permita al estudiantado aprender, comunicarse y resolver problemas en el marco del perfil profesional y, por lo tanto, continuar proyectándose en niveles superiores.

Construir vínculos interpersonales con otros estudiantes y entre estudiantes y docentes para mejorar el aprendizaje que permita a futuro la autogestión profesional.

Fomentar el compromiso personal como recurso decisivo en el aprendizaje activo para desarrollar trabajos en equipos específicos y multidisciplinares.

Compartir lo aprendido en el grupo de estudio para poder identificar los logros personales y registrar fortalezas y debilidades del proceso de aprendizaje.

Para lograr estos objetivos, se lleva a cabo un proyecto de investigación-acción donde, a partir del problema determinado (la apatía de los estudiantes), se logre mediante diferentes herramientas

(aprendizaje colaborativo, aprendizaje activo, relaciones interpersonales) internalizar competencias genéricas y disciplinares.
Esta estrategia se lleva a cabo mediante un trabajo colaborativo con estudiantes de primer año de las carreras de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, el que se implementa también en tercero y quinto año en diferentes espacios curriculares.

METODOLOGÍA

Esta investigación-acción parte de la hipótesis de que las experiencias interactivas desarrolladas mediante la estrategia de trabajo colaborativo mejoran la capacidad de aprendizaje del grupo de estudiantes involucrados, la cual debe validarse mediante instancias de evaluación.
Esta estrategia tiene como objetivo promover las capacidades de aprendizaje colaborativo y concientizar al estudiantado sobre el proceso de aprendizaje durante el desarrollo de las carreras de Ingeniería Agronómica y de Ingeniería Zootecnista de la FCA - UNC.
Para comenzar se solicita que, voluntariamente, al inicio del cursado de la asignatura Química Orgánica de primer año, cierto número de estudiantes se enrolen en un compromiso de estudiar la materia en la cátedra. Se conforman grupos de estudio colaborativo entre pares, de no más de 10 (diez) integrantes. Se realiza un encuentro semanal de 2 (dos) horas de duración, hasta la finalización del desarrollo cuatrimestral del espacio curricular.
Para esto, el estudiantado está acompañado por docentes que llevan a cabo esta estrategia. El equipo de estudiantes define los roles de cada integrante de acuerdo a las características de cada uno de ellos. En cada encuentro, el grupo de estudio desarrolla actividades de lectura, intercambio de ideas, búsqueda de información y consultas con su docente.
El cuerpo docente-guía afectado a esta actividad asesora, asiste, orienta y acompaña el proceso de aprendizaje y es el responsable del seguimiento del desempeño de cada estudiante para poder evaluar el funcionamiento del grupo y poder retroalimentar el proceso (Universidad EIA, 2020). Además, registra toda aquella acción y comportamiento que se considere relevante en todo el proceso, como, por ejemplo, dinámica del grupo, capacidad de análisis, diálogo y síntesis, problemáticas originadas, tensiones entre integrantes del grupo y resolución de conflictos, entre otros datos.
Los recursos didácticos y de infraestructura son provistos por las cátedras involucradas.
Al finalizar cada encuentro se hace un resumen y evaluación donde se auto-evalúa y se co-evalúa con una rúbrica (en formato digital), que permite concluir grupalmente sobre lo aprendido. Se pretende así, conocer la casuística para detectar, analizar y resolver situaciones que permitan, en un futuro, contar con un mayor número de estudiantes aprobados y que les ayude a percibir su cambio transformacional.
Por último, luego de finalizar el curso, se propone una instancia de retroalimentación con los grupos, donde se evalúen los beneficios y problemáticas del trabajo colaborativo, la dinámica grupal y se tengan en cuenta las observaciones planteadas por el estudiantado para potenciar esta propuesta.
Como instrumento a usar en la evaluación se construirán rúbricas conjuntamente con el grupo de estudiantes para lograr así la hetero-evaluación, co-evaluación y auto-evaluación. Con esto se conseguirá tener una idea cabal de los aprendizajes logrados por el estudiantado, por parte del cuerpo docente, de los pares entre sí y de sí mismo.
En la tabla 1, se muestra un ejemplo de rúbrica basada en un trabajo de Blázquez -Llamas *et al*. (2022).

Tabla 1. Rúbrica utilizada para la hétero, co y autoevaluación.

	1	2	3	4	5
REALIZACIÓN DE TAREAS - entrega en fecha pautada - pertinencia en el análisis del material - lenguaje apropiado					
PARTICIPACIÓN - puntualidad - asistencia - intercambio de información - opiniones personales, sugerencias e ideas					
RESPONSABILIDAD - compromiso con los objetivos del equipo - realización de acciones concretas					
ESCUCHA ACTIVA - estilo comunicativo gestual					
COOPERACIÓN - coordina esfuerzos hacia un ambiente de trabajo constructivo - concilia - motiva al grupo					
TOMA DE DECISIONES - consensúa - actúa democráticamente - acepta las decisiones de la mayoría					

La escala de valoración de las distintas dimensiones va desde 1 a 5, donde 1 refleja menor actuación y 5 mayor actuación en el trabajo colaborativo.

El grupo de estudiantes involucrado en el proyecto, una vez que finaliza la asignatura, realiza un seminario, donde expone sus experiencias a pares para motivar el aprendizaje activo. Esta actividad otorga créditos para la formación profesional.

RESULTADOS

Esta estrategia conlleva una instancia de análisis y evaluación del aprendizaje colaborativo en el grupo de trabajo. Se evalúa si la percepción que tiene cada miembro del grupo respecto a su contribución al aprendizaje colaborativo es mayor o menor que la observada por sus compañeros. Esta experiencia ha comenzado en el primer año en la asignatura Química Orgánica. Los/as estudiantes han mostrado entusiasmo al realizar las actividades cada semana y han aprendido a auto y co-evaluarse. La tarea de co-evaluación ha sido la más difícil ya que de alguna manera implica marcar faltas y/o errores y valorar aciertos a sus compañeros. En un primer momento les resultaba difícil evaluar a sus pares y no querían tomar esa responsabilidad pero, con el correr del tiempo, vieron cómo la evaluación ocurría como un proceso democrático y de gran aprendizaje.

Este es un proyecto que involucra espacios curriculares del inicio, mitad y final de las carreras involucradas, por lo cual no se cuenta con resultados definitivos sino con resultados parciales cualitativos ya que el proyecto comenzó en el año 2022 faltando el desarrollo del proyecto en las asignaturas de tercer y quinto año.

CONCLUSIONES

La evaluación desarrollada mediante rúbricas construidas juntamente con el estudiantado permite valorar no sólo los resultados del proceso de aprendizaje disciplinar, sino también la transformación lograda por el plantel estudiantil en cuanto a la autogestión del proceso de aprendizaje buscado.

La experiencia ha sido calificada como muy buena por los/as estudiantes que la han llevado a cabo y les ha ayudado a adquirir competencias que les han permitido mejorar sus experiencias interactivas.

El fin último de esta experiencia es lograr que el estudiantado tome conciencia de su propio cambio transformacional y del impacto que el desarrollo de estas competencias tiene para su vida futura, tanto en lo personal, como en lo profesional y social.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Blázquez-Llamas, M.A, Tortajada, F.J., Gieure, C. y Hernández-Martínez, A.M. (2022). Diseño y validación de una rúbrica para evaluar el proceso de trabajo en equipo en el entorno universitario. *VIII Congreso de Innovación y Docencia In-Red UPV*. https://doi.org/10.4995/INRED2022.2022.15825

González, J., Wagenaar, R. y Beneitone, P. (2004). Tuning-América Latina: un proyecto de las universidades. Revista Iberoamericana de Educación (35), 151-164.

González Maura, Viviana y González Tirados, Rosa María (2008). Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria. Revista Iberoamericana de Educación, N° 047.

Marisquirena, Gustavo; Passarini, José e Iñigo Bajo, Enrique (2016). Desafíos actuales para la formación y el desempeño profesional de los ingenieros agrónomos en Uruguay. Revista Cubana de Educación Superior, Número 3, 15-29.

Santacoloma Barón, L. (2020). Agro-Relatos. Periódico Universitario para el desarrollo de competencias de escritura y pensamiento crítico en estudiantes de Ciencias Agrarias. Revista Luciérnaga Comunicación. Vol.12 Núm. 23. Pp:174-189. https://doi.org/10.33571/revistaluciernaga.v12n23a9

Universidad EIA. (2020). Aprendizaje Colaborativo. Construcción Conjunta de Aprendizajes. Dirección General Académica, Dirección de Currículum y Formación.

IMPLEMENTACIÓN DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS COMO ESTRATEGIA PARA POTENCIAR LA CAPACIDAD DE COMUNICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Brugo Carivali, M.F.[1,2]; Cargnelutti, M.[1]; Vargas, L.I.[1]
1 Catedra de Fitopatologia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. brugoflorencia@agro.unc.edu.ar

RESUMEN
La Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba (FCA-UNC) ha identificado que los estudiantes presentan dificultades en la comunicación oral y escrita. Estas habilidades blandas son esenciales para el ejercicio de la profesión, generando la necesidad de desarrollar estrategias educativas que las promuevan. El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una metodología activa que implica un cambio transformacional en estudiantes y profesores. El objetivo de esta experiencia fue implementar el ABP en el espacio curricular Fitopatología de la FCA-UNC como estrategia para potenciar la capacidad de comunicación del estudiantado. Se diseñó un proyecto grupal donde los estudiantes abordaron el estudio de enfermedades en diferentes cultivos, simulando problemáticas reales del ámbito profesional. Para ello, debían aplicar el pensamiento crítico y sintético, preparando una presentación oral y ordenada para compartir con sus pares. La actividad se evaluó mediante una rúbrica diseñada por el profesorado, la cual consideraba el progreso de las habilidades del estudiantado en relación con las competencias genéricas: interpersonales, sistémicas e instrumentales. Adicionalmente, se aplicó una encuesta a través de un formulario de Google para recopilar la opinión de los estudiantes. Más del 50% de los estudiantes participantes consideraron que la actividad implementada les permitió fortalecer significativamente su capacidad de comunicación, entre otras habilidades. Por su parte, el profesorado valoró la rúbrica como una herramienta para la evaluación más objetiva e individualizada del desempeño. El ABP se presenta como una estrategia inicial prometedora para la formación integral de los estudiantes de la FCA-UNC, enfocándose en el desarrollo de las habilidades y competencias requeridas por el mercado laboral actual, en el marco del paradigma del aprendizaje permanente.
Palabras clave: Aprendizaje basado en proyectos (ABP), competencias genéricas, soft skills.

INTRODUCCIÓN
La Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba (FCA-UNC) define el perfil del Ingeniero Agrónomo como un profesional capaz de comprender y dirigir el diseño, mejoramiento, innovación y la operación de sistemas de producción agropecuarios y forestales, estructurados en el agroecosistema y contribuyendo al mejoramiento de la producción, al bienestar social, al abastecimiento regional y nacional de alimentos y la obtención de productos para la industria y el comercio, todo ello conservando el medio ambiente. Analizando el perfil de egreso en cuanto a las 27 competencias genéricas definidas para el proyecto Tuning Latinoamérica se evidencian competencias sistémicas e instrumentales, notándose que no se hace mención a las interpersonales. Mientras que las competencias específicas se aprecian claramente cuando se menciona las capacidades que debe tener el ingeniero agrónomo.
En los últimos años se ha observado que los estudiantes de la FCA-UNC presentan dificultades para comunicarse efectiva y fluidamente tanto de manera oral como escrita. Siendo la comunicación una competencia genérica instrumental que es transversal a todas las competencias específicas descritas en el perfil del egresado es importante desarrollarla durante la formación de

Ingeniero Agrónomo. Actualmente, el sistema educativo de grado en la Universidad no cuenta con la programación necesaria para mesoimplementar un sistema de enseñanza basado en el aprendizaje activo que permita al estudiantado desarrollar estas competencias genéricas.
En el presente, con un ambiente laboral tan competitivo, las soft skills o habilidades esenciales están siendo consideradas más importantes que las hard skills o habilidades técnicas por las empresas empleadoras de nuestros egresados (linked in, 2019). La mesoimplementación de nuevas estrategias de educación que permitan desarrollar estas habilidades es imprescindible en el corto plazo. Entre las soft skills más demandadas se encuentran: el trabajo en equipo (Competencia genérica interpersonal), el liderazgo (competencia genérica sistémica), la comunicación efectiva (Competencia genérica instrumental), la planificación y la gestión de tiempo (Competencia genérica instrumental) (Gaona, 2019; Castañada Alpas, 2015). El desafío de las soft skills está en pasar de los conocimientos teóricos a su práctica. Para ello son necesarias las metodologías activas que pongan al estudiante como protagonista de su aprendizaje.
El aprendizaje basado en proyectos (ABP) es una metodología activa que involucra al estudiantado en el proceso de aprendizaje a través de actividades prácticas, tanto dentro como fuera del aula. En este tipo de experiencias basadas en proyectos, el estudiantado es el protagonista de su proceso formativo. Los profesores actúan como facilitadores en este proceso de aprendizaje, fomentando la autonomía, retando cognitivamente a los estudiantes y compartiendo sus conocimientos. De esta forma los alumnos tienen oportunidad de aportar, dialogar y generar conocimiento dentro del grupo. Además, esta metodología favorece el desarrollo de competencias fundamentales para el futuro profesional del egresado, como: pensamiento crítico, creatividad, trabajo en equipo, uso de TIC, búsqueda, análisis y síntesis de información, autonomía y desarrollo de técnicas de comunicación (Sotomayor et al, 2021; Vera, 2021), que le permitirán aportar los conocimientos (saber), las habilidades (saber hacer) y las actitudes (saber ser) necesarias para solucionar un problema por medio de ideas innovadoras y creativas (Pen et al., 2019).
Este modelo implica un cambio transformacional tanto en los estudiantes como en los profesores quienes deben crear estructuras y dinámicas para el involucramiento del aprendiz en su propia educación. Este proceso de aprendizaje basado en la apropiación del conocimiento es indiscutiblemente más efectivo y brinda las herramientas necesarias para vivir en el paradigma del aprendizaje permanente.

El objetivo de esta experiencia fue microimplementar el ABP en el espacio curricular Fitopatología de la FCA-UNC como estrategia para potenciar la capacidad de comunicación tanto escrita como oral de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se implementó la estrategia del ABP en el espacio curricular de Fitopatología que pertenece al segundo cuatrimestre del tercer año de la carrera de Ingeniería Agronómica y Zootecnista. La estrategia se utilizó durante las clases teórico-prácticas semanales de 2,5 hs.
Para microimplementar la metodología de ABP en nuestra asignatura, se propuso a los estudiantes realizar un trabajo en grupo donde se aplicaron conocimientos previos de otras materias. Se trabajó con enfermedades que afectan a distintos cultivos. Los cultivos elegidos fueron consensuados en el departamento de Protección vegetal, al cual pertenece la cátedra, para ser tratados de manera transversal a lo largo de la carrera. Estos fueron: soja (oleaginosa), maíz (cereal), trigo(cereal), alfalfa(forraje), duraznero (frutal) y papa (hortícola). Se acordó que cada enfermedad sea abordada a través del ciclo de la patogénesis de cada agente causal. El estudiantado recorrió, con la guía y

apoyo de los docentes, cuatro fases durante el proceso del ABP. La experiencia comenzó con un Desafío, donde los/as estudiantes se involucran con la problemática del proyecto, que se expresa como una Pregunta Desafiante o Conducente. En la fase de Investigación, los/as estudiantes buscaron dar respuesta a este desafío desde múltiples fuentes bibliográficas recomendadas por los docentes, y dispusieron de horarios de consulta para acudir y resolver dudas, además se contó con el apoyo de un Ayudante Alumno. Los estudiantes realizaron la lectura de la bibliografía encontrada desde una perspectiva crítica para luego, poder evaluar la información y ordenarla. Luego, los/as estudiantes se introdujeron en la fase de Ejecución y Creación de productos. A partir del análisis de la información los estudiantes prepararon informes y una presentación PowerPoint o similar para compartir con sus pares. Por último, en la fase de Difusión y Comunicación los estudiantes aplicaron el pensamiento crítico y pudieron realizar síntesis de la información para poder presentar ordenadamente en 10 minutos ante sus pares. También debieron preparar una actividad de cierre para que sus compañeros puedan autoevaluar lo aprendido de la exposición utilizando distintas herramientas y aplicaciones digitales a elección.

Para poder valorar el proceso de aprendizaje y el progreso de las habilidades de los estudiantes se confeccionó una rúbrica (Anexo 1) donde se tuvo en cuenta las competencias genéricas: interpersonales, sistémicas e instrumentales.

Adicionalmente, se confeccionó una encuesta a través de un formulario de Google para recopilar la opinión de los estudiantes. Se les pidió que evaluaran, del 1 al 5 (siendo 1: no me permitió; 5: me permitió desarrollar de manera exitosa), si la actividad les permitió desarrollar las siguientes capacidades: comunicación oral y escrita; organización y planificación, uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, y el trabajo en equipo.

RESULTADOS

La implementación de la metodología de ABP en las clases teórico-prácticas del espacio curricular Fitopatología tuvo como objetivo que el estudiantado sea el protagonista de su propio aprendizaje, y genere habilidades que le permitan responder a diferentes problemáticas del mundo real. En este proyecto los estudiantes interactuaron entre ellos, con el ayudante alumno y con el profesor, estableciendo una retroalimentación, interaccionando y aprendiendo en un ambiente colaborativo. A través de este método se buscó que el estudiante potencie su capacidad de comunicación oral y escrita, a la vez tuvo la posibilidad de trabajar en otras competencias genéricas, instrumentales e interpersonales como: capacidad para organizar y planificar el tiempo, habilidades en el uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas y capacidad de trabajo en equipo.

Para reconocer el avance de los estudiantes y evaluar el proceso de aprendizaje el profesorado confeccionó una rúbrica (Anexo 1), que contempló las competencias genéricas: interpersonales, sistémicas e instrumentales. Esta herramienta permitió una evaluación más objetiva e individualizada del desempeño de cada estudiante, facilitando la tarea del profesorado. El sentido de esta evaluación fue permitir a los estudiantes una retroalimentación para buscar mejoras en el proceso, dar continuidad a la formación integral, fomentar la construcción de conocimientos, concientización de los logros alcanzados y los aspectos a mejorar en el desarrollo de habilidades.

Los estudiantes respondieron una encuesta para evaluar la actividad. De un total de 50 estudiantes solo respondieron 21. Todos respondieron que la actividad les pareció adecuada y les permitió desarrollar las habilidades, de manera más o menos exitosa. La habilidad de trabajo en equipo fue considerada como la de más exitoso desarrollada, 14 estudiantes evaluaron la actividad con 5 (Figura 1). A pesar de que se buscaba potenciar las habilidades de comunicación, fue valorada como la menos desarrollada, sólo 9 estudiantes evaluaron con un 5. En resumen, más del 50% de

los estudiantes participantes consideraron que la actividad implementada les permitió fortalecer significativamente su capacidad de comunicación, entre otras habilidades.

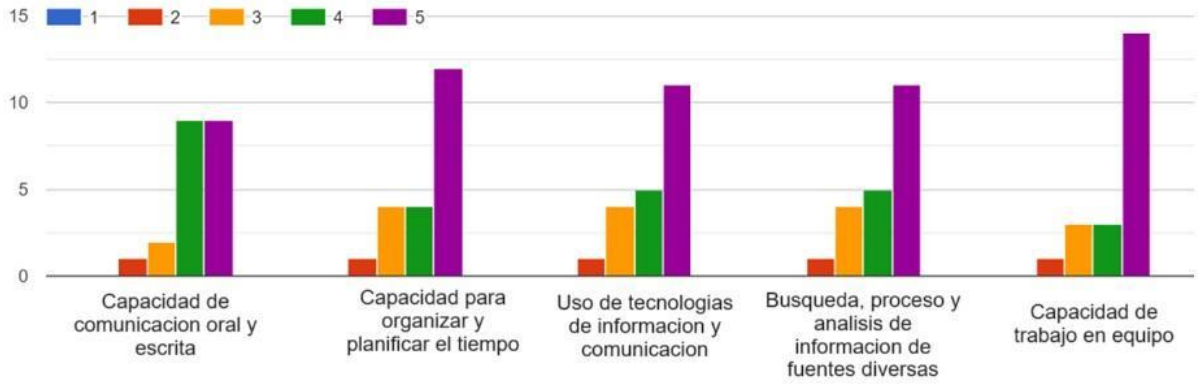


Figura 1. Evaluación por parte de los alumnos de las capacidades: comunicación oral y escrita; organización y planificación, uso de las tecnologías de la información y de la comunicación, y el trabajo en equipo. Se usó una escala del 1-5, siendo 1: no me permitió; 5: me permitió desarrollar de manera exitosa.

CONCLUSIONES

En el camino de transformar la educación dentro de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, nuestro equipo de trabajo plantea nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje que pongan foco desarrollar las Soft skill o habilidades esenciales demandas por el mercado laboral y que sean superadoras a los métodos convencionales ya implementados. A partir de la necesidad de potenciar la comunicación tanto escrita como oral de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias es que nosotros decidimos proponer algunas metodologías activas del ABP. Este cambio, constituye un desafío para los docentes, quienes necesitarán realizar un cambio transformacional de docentes conductistas a docentes facilitadores para el estudiantado. Para ello, deberán capacitarse en el área con la ventaja de que la Escuela de Posgrado de la FCA ofrece cursos de actualización orientados a la enseñanza de las ciencias agropecuarias. Queremos resaltar el rol del docente como facilitador de este proceso de enseñanza, siendo el responsable de motivar al grupo de trabajo, aportar la bibliografía, fomentar la autonomía y pensamiento crítico. Los estudiantes, por su parte, se apropiaron y volvieron responsables de la construcción de su propio conocimiento. Además, pudieron desarrollar competencias genéricas, instrumentales e interpersonales, habilidades que les servirán para su desempeño como estudiantes avanzados y futuros profesionales.

La retroalimentación constante entre estudiantes, ayudantes alumnos y docentes fue clave en el proceso de aprendizaje. No solo permitió alcanzar los objetivos planteados sino también obtener una devolución para mejorar la implementación del ABP en el espacio curricular.

La aplicación dentro del aula, de metodologías del aprendizaje basado en proyectos, se convierte en un factor fundamental para la formación de profesionales competentes y éticos que enfrenten los retos y desafíos de los nuevos tiempos en el marco del paradigma del aprendizaje permanente.

BIBLIOGRAFÍA

Castañeda Alpas, J., & Vizcarra Arbizu, W. (2017). Las competencias genéricas y específicas en la deconstrucción del currículo de la Carrera de Agronomía de la Facultad De Ciencias Agrarias

de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán – 2014. Investigación Valdizana,10(1),32–38. Recuperado a partir de https://revistas.unheval.edu.pe/index.php/riv/article/view/58.
Educarchile (2021). Aprendizaje basado en Proyectos. Un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy.
Gaona, C. (2019). Potenciar las competencias soft skills con presentación oral en el aula. En JIDDO. I Jornada de innovación en docencia universitaria para la dirección de organizaciones públicas y privadas. Editorial Universitat Politècnica de València. 1-7. https://doi.org/10.4995/JIDDO2019.2019.10243.
LINKED IN. (2019). "Global Talent Trends Report". Palo Alto: Editorial Linked In. Disponible en: https://business.linkedin.com/content/dam/me/business/en-us/talent-solutions/resources/pdfs/global_talent_trends_2019_emea.pdf [Consulta: 20 Agosto de 2024].
Martínez, M. y Aragay, X. (2021). El Aprendizaje Basado en Proyectos en PLANEA. Enfoque general de la propuesta y orientaciones Para el diseño colaborativo de proyectos. PLANEA/UNICEF.
C. Pen, E. Armand, T. Navarro, Z. Karki, L. Bravo, I. Anconetani, M. Marin Alcaraz, L. Schwarz, J. Follenti, F. Tappero, M. Gianasi, T. Fernández Wallace, M. Pona, L. Pautasso, P. Durando. 2019. Desarrollo de competencias profesionales en los estudiantes de ingeniería agropecuaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. Nexo Agropecuario. Vol. 7, 2: 24-30.
Cecilia Sotomayor C., Vaccaro C. y Téllez A. 2021. Aprendizaje basado en Proyectos: un enfoque pedagógico para potenciar los procesos de aprendizaje hoy. Fundación Chile. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://rediie.cl/wp-content/uploads/ABP-un-enfoque-pedagogico-para-potenciar-aprendizajes.pdf
Vera, F. (2021). Implementación de metodologías activas desde un enfoque transdisciplinar: El caso de un colegio particular subvencionado chileno. Revista Transformar, 2(4), 20–34. Recuperado a partir de https://revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/41.

Anexo 1

Rúbrica

	Muy Logrado 80 – 100%	**Logrado 60-80%**	**Escasamente logrado 40 – 60%**	**Deficiente 0 – 40 %**	**Calificación**
Trabajo en grupo	El estudiante presenta **buena predisposición** para formar grupo **y trabajar colaborativamente** con el grupo.	El estudiante presenta **predisposición** para formar grupo y **trabaja** según las **tareas que** sus compañeros le **asignan**.	El estudiante se **integra a un grupo** y **trabaja** según las **tareas que** sus compañeros le **asignan**.	El estudiante se **integra a un grupo** pero **no se nota su participación** en la actividad.	
Búsqueda de información	El estudiante utilizó la **bibliografía**	El estudiante utilizó la	El estudiante se basó solo en la	El estudiante **no** utilizó la	

	recomendada y **amplió** con bibliografía científica.	**bibliografía recomendada.**	**guía de trabajos** prácticos.	bibliografía recomendada.	
Procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.	El estudiante **logra organizar excelentemente** la información buscada.	El estudiante logra **organizar** la información buscada en la bibliografía.	El estudiante logra **organizar parcialmente** la información buscada en la bibliografía.	El estudiante **no** logra organizar la información buscada.	
Organización y planificación del tiempo.	El estudiante logra **organizar** y **exponer ordenadamente** su presentación en **fecha y respeta el tiempo** de exposición acordado.	El estudiante logra **organizar la presentación**, expone la presentación en la **fecha acordada**, pero **no logrará exponer ordenadamente**.	El estudiante logra organizar la presentación, expone la presentación en la fecha acordada, pero **no logra exponer ordenadamente** y **no respeta el tiempo** de exposición**.**	El estudiante **no presentó la actividad** requerida en tiempo y forma.	
Comunicación oral y escrita.	El estudiante logra **plasmar** de manera **escrita** y **exponer oralmente** el tema de manera **clara** y **utiliza vocabulario técnico**.	El estudiante logra plasmar de forma **escrita** de manera **clara y utilizando vocabulario técnico** pero **le cuesta hablar con claridad**.	El estudiante no logra **plasmar de manera clara su presentación escrita, no conoce todo el vocabulario técnico** , le **cuesta hablar con precisión** pero **logra aclarar** ante alguna pregunta.	El estudiante **no presenta claridad** en su presentación **escrita ni oral** y **no utiliza vocabulario técnico**.	
Uso de las tecnologías de la información y de la comunicación	El estudiante **usa excelentemente** diferentes tecnologías para la **búsqueda** y **presentación**	El estudiante **usa** diferentes tecnologías para la búsqueda y presentación de la información.	El estudiante **usa** herramientas **básicas** en la búsqueda y comunicación de información.	El estudiante **usa alguna herramienta** para la búsqueda de la información **pero no para la**	

	de la información.			**comunicación** de la misma.	
Trabajo en equipo y manejo del tema.	El estudiante demuestra **excelente coordinación** con el grupo y **excelente manejo del contenido**.	El estudiante demuestra **buena coordinación** con el grupo y **buen manejo del contenido**.	El estudiante **presenta dificultad** en la coordinación con el **grupo** y en el manejo **del contenido.**	El estudiante **presenta dificultad** en la coordinación con el grupo y **no maneja** el **tema.**	

REFORMAS EN LA METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA EN EMBRIOLOGÍA VETERINARIA: EVALUACIÓN DE RENDIMIENTO Y PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL

de Iraola J; Cambiaggi V; Terminiello J; Ravone R; Acosta S; Alvarez F; Mateo A; Piove M; Zuccolilli G. Instituto de Anatomía, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Plata, Argentina. jdeiraola@fcv.unlp.edu.ar

RESUMEN

El curso de Embriología y Anatomía Sistemática de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de La Plata, ubicado en el primer año, ha sido históricamente un desafío para los estudiantes debido a la complejidad de la disciplina y los procesos de afiliación

universitaria. Para mejorar la transición a la vida universitaria y atender las demandas estudiantiles, se implementaron modificaciones en la metodología de enseñanza. La reforma principal consistió en separar las actividades teóricas y prácticas, aumentando el tiempo dedicado a los talleres prácticos. Se estableció una breve introducción teórica seguida de actividades prácticas la semana siguiente, con evaluaciones que requerían una aprobación del 50% para acceder al parcial. Al finalizar el bloque, se encuestó al estudiantado sobre su percepción de la nueva metodología. Los resultados del parcial fueron comparados con los de los años anteriores (2023 y 2022). No se observaron diferencias significativas en las categorías de desempeño estudiantil (abandono, insuficiente en el parcial y aprobado). No obstante, el 65% de los encuestados prefirió la nueva modalidad, y el 74% consideró que las evaluaciones posteriores a las actividades teóricas mejoraron el aprendizaje. A pesar de la buena recepción por parte de los estudiantes, los resultados académicos no mostraron mejoras sustanciales en comparación con años anteriores. Este estudio resalta la complejidad de los factores que influyen en la enseñanza y aprendizaje, subrayando la necesidad de continuar ajustando las estrategias pedagógicas para lograr mejoras efectivas en el rendimiento estudiantil.
PALABRAS CLAVES: EXPERIENCIA PEDAGÓGICA, INGRESO, PERMANENCIA, ENSEÑANZA, PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL.

INTRODUCCIÓN

Los cursos de primer año presentan grandes desafíos para todos los actores que intervienen en los procesos de enseñanza y aprendizaje del nivel superior. El ingreso a la Universidad, la permanencia y el egreso son actualmente los tópicos de debate frecuente, en donde se enfocan las acciones de mejora y fortalecimiento de las trayectorias estudiantiles. Al centrarnos en el ingreso y el primer año dentro de la vida universitaria, es posible detectar factores que complejizan la transición entre la escuela secundaria y el nivel superior. Algunos de ellos han sido descriptos a lo largo del tiempo como factores que retardan o entorpecen el proceso de afiliación académica, tales como:

-Diferencias en los métodos de enseñanza y evaluación: en la educación superior, se espera que los estudiantes adopten un enfoque más autónomo y crítico en su aprendizaje, lo que contrasta con la estructura más guiada de la escuela secundaria (Krause, 2005).

-Aumento en la carga de trabajo académico: los estudiantes de nivel superior suelen enfrentar una carga de trabajo más intensa, con mayores expectativas de lectura, investigación y análisis (Tinto, 1993).

- Cambios en el entorno social y académico: el cambio de un ambiente escolar conocido a uno universitario más amplio y diverso puede ser desafiante, afectando la adaptación social y académica (Pascarella y Terenzini, 2005).

-Expectativas de independencia y autogestión: la transición a la Universidad a menudo implica una mayor responsabilidad personal y una mayor necesidad de habilidades de gestión del tiempo, lo que puede ser difícil para algunos estudiantes (Yorke y Longden, 2008).

-Diferencias en el apoyo institucional: aunque las universidades ofrecen recursos, los estudiantes recién ingresados pueden no estar familiarizados con cómo acceder a estos apoyos, lo que puede aumentar la dificultad en la transición (McInnis, 2001).

El oficio de estudiante universitario se adquiere con el tiempo, pero no es únicamente un esfuerzo individual. La Universidad puede facilitar este proceso mediante diversas estrategias académicas e institucionales. De hecho, múltiples estudios han mostrado una fuerte conexión entre el aprendizaje del rol de estudiante y un desempeño académico exitoso. Integrarse a la vida

universitaria implica un proceso de aprendizaje que abarca también las demandas intelectuales (Coulon, 1993; Manuale, 2013; Morandi y col., 2019).

Desde el punto de vista disciplinar, los contenidos incluidos en las ciencias morfológicas resultan complejos para la mayoría de los estudiantes, algunos de los obstáculos detectados son: la necesidad de adquirir un nuevo vocabulario, el desarrollo de habilidades que permitan imaginar y relacionar conceptos abordados desde la teoría e incorporarlos de manera que se logre comprender los procesos de formación, el desarrollo y la constitución anatómica de un individuo (Merchan, 2013).

El curso de Embriología y Anatomía Sistemática (EyAS) de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata, se encuentra ubicado en el primer año de la carrera de Medicina Veterinaria, es de carácter anual y se desarrolla semanalmente a través de Actividades Presenciales Obligatorias (APO). Los contenidos del curso se estructuran en tres bloques, el primero aborda el desarrollo temprano y la embriología de los animales domésticos, en el segundo bloque se estudia el aparato locomotor y finalmente se realiza el estudio sistemático de las vísceras. En los últimos años, la metodología de enseñanza aplicada se basó en el desarrollo de clases 50% teóricas y 50% prácticas, las cuales iniciaban con una introducción teórica dialogada, a continuación, se desarrollaba la parte práctica del mismo tema, siguiendo una guía de actividades disponible en la plataforma virtual y finalmente se realizaba una evaluación breve, donde se indagaba sobre los temas principales vistos en esa actividad. Al finalizar el bloque era necesario contar con un porcentaje mínimo de aprobación de dichas evaluaciones para acceder al examen parcial. Durante los últimos años el curso contó con un promedio de 2000 inscriptos por ciclo lectivo, con un 12% de aprobados al finalizar la actividad curricular. Esto hace que el número de estudiantes que comienza año a año vaya en aumento. La cantidad de estudiantes no es homogénea a lo largo todo el año, gran parte abandona o no logra los objetivos para comenzar el segundo bloque de contenidos, alrededor del 30% de inscriptos continúa cursando en el bloque de aparato locomotor.

Bajo este contexto, el cuerpo docente del curso de EyAS decide en el año 2024 implementar una serie de modificaciones en la metodología de enseñanza durante el bloque de contenidos de embriología, con el fin de mejorar la transición a la vida universitaria, atender las demandas estudiantiles y promover la retención en el primer año de la carrera.

OBJETIVOS

El presente trabajo tiene como objetivo relatar una experiencia pedagógica desarrollada en el curso de Embriología y Anatomía Sistemática de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata. Pretende analizar los resultados obtenidos, considerando el rendimiento académico y la percepción estudiantil acerca de la modificación implementada en la metodología de enseñanza en el año 2024.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Descripción de las modificaciones implementadas

La reforma principal consistió en separar las actividades teóricas y prácticas, aumentando el tiempo dedicado a los talleres prácticos. Se planteó una introducción teórica breve, en donde se brindaron las bases conceptuales del tema, se orientó a la forma de abordar el estudio y se delimitaron los conceptos prioritarios o ejes de cada tema. El objetivo principal fue guiar al estudiantado en el abordaje de nuevos contenidos y favorecer su autonomía. Los contenidos fueron retomados la semana siguiente de forma práctica, con una carga horaria mayor a la tradicional. Esta modificación pretendió otorgar mayor tiempo para el trabajo individual, lectura y procesamiento de los nuevos contenidos y así promover el intercambio en las actividades prácticas.

Luego se realizó la evaluación de APO, utilizando cuestionarios breves, con preguntas similares a las trabajadas en las guías de actividades prácticas. Como cierre de la actividad se presentaron los contenidos teóricos de la APO siguiente. El requisito para acceder al parcial se fue del 50% de aprobación de las evaluaciones semanales.

Encuesta de percepción estudiantil

Se realizó una encuesta anónima y no obligatoria al estudiantado, una vez finalizado el bloque de contenidos de embriología y previo a la evaluación parcial. La encuesta se estructuró con una serie de preguntas cerradas y al finalizarla se disponía de un espacio para enviar comentarios o información complementaria de manera opcional. El objetivo fue recabar información acerca de la percepción del estudiantado sobre la nueva metodología implementada, como así también conocer su opinión acerca de la dificultad de los contenidos y su autoevaluación en el reconocimiento de dificultades frente a este bloque de contenidos.

Análisis de los resultados

El estudiantado fue categorizado, al finalizar el bloque de embriología, bajo los siguientes criterios:

-ABANDONO: quienes dejaron de asistir a cursar.

-INSUFICIENTE APO: quienes no alcanzaron el porcentaje de aprobación semanal requerido y no pudieron acceder al parcial.

-INSUFICIENTE PARCIAL: quienes desaprobaron el parcial y perdieron el curso.

-APROBADO: quienes aprobaron el parcial y se encontraban en condiciones de pasar al siguiente bloque.

Para comparar las proporciones de las diferentes categorías entre los años 2022, 2023 y 2024, se utilizó un Test z para proporciones. Esta prueba se aplicó a cada categoría de manera individual para evaluar si las diferencias observadas en las proporciones entre los años eran estadísticamente significativas. Para ello se utilizó el paquete *statsmodels* en Python, y se consideró un nivel de significancia de 0.05. Se reportaron los valores del estadístico z y los valores p para cada comparación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la figura 1 se expresa gráficamente la composición de cada categoría evaluada en los tres años de estudio, observándose valores absolutos similares.

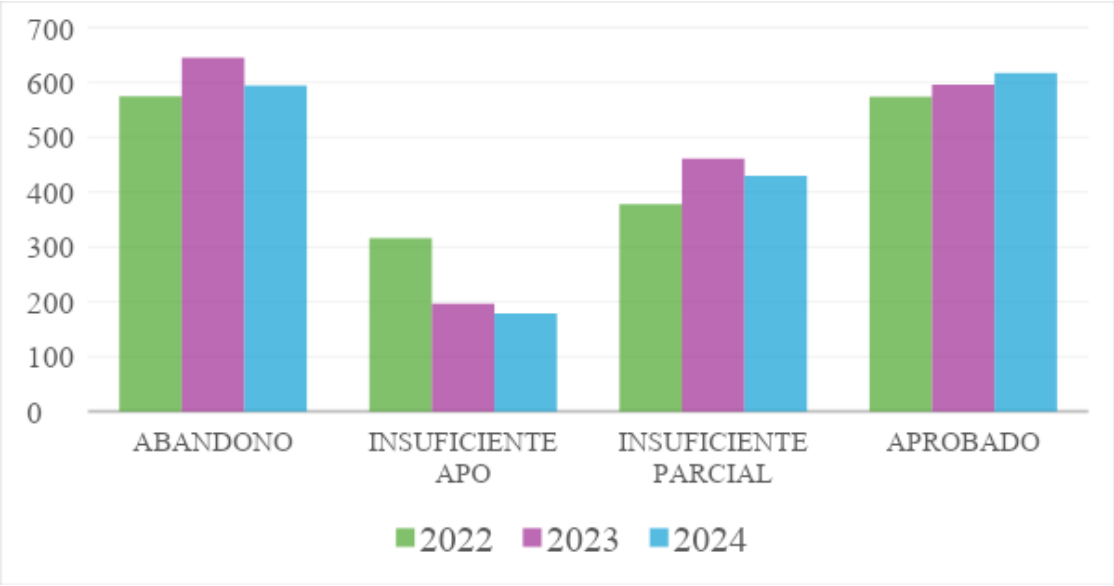


Figura 1. Distribución de las categorías de rendimiento estudiantil durante los años 2022, 2023 y 2024.

La categoría INSUFICIENTE APO mostró una diferencia muy significativa al comparar 2024 con 2022, pero no al comparar 2024 con 2023. Las demás categorías (ABANDONO, INSUFICIENTE PARCIAL y APROBADO) no mostraron diferencias significativas en ninguna de las comparaciones. Esto sugiere que para la categoría INSUFICIENTE APO hubo cambios importantes de 2022 a 2024, pero estos cambios no fueron tan marcados de 2023 a 2024 (Tabla 1). La mayor proporción de estudiantes que no pudieron acceder al parcial, a causa de las evaluaciones de APO en 2022, podría deberse a la trayectoria de estos estudiantes, muchos de ellos cursaron sus últimos años de estudios secundarios en contexto de pandemia, hecho que dificultó el desarrollo de habilidades de estudio, rutinas y hábitos propios que promuevan la constancia que demanda rendir evaluaciones semanales.

Tabla 1. Resumen de datos del Test z para proporciones de cada categoría comparando entre años.

CATEGORÍA		2024 vs. 2022	2024 vs. 2023
ABANDONO	z	0.0	1.06
	p valor	0.99	0.28
INSUFICIENTE APO	z	6.90	0.56
	p valor	4.88×10^{-12} *	0.57
INSUFICIENTE PARCIAL	z	-1.59	0.55
	p valor	0.11	0.58
APROBADO	**z**	**-0.76**	**-1.35**
	p valor	**0.44**	**0.17**

(*) p-valor menor a 0.05 sugiere que la diferencia es significativa

La encuesta fue respondida por 529 de 1820 encuestados. El 67.9% de los encuestados habían cursado el bloque de embriología en años anteriores, habiendo llegado a la instancia del parcial un 78.8%. Al consultarlos acerca de la dificultad de los contenidos, el 67.9% consideró que estos eran difíciles, el 27.8% los percibió como fáciles, mientras que solo el 4.2% los catalogó como muy difíciles. En cuanto a la autoevaluación en el reconocimiento de dificultades frente a los contenidos de embriología, solo un 9.3% expresó no tener dificultades (Figura 2).

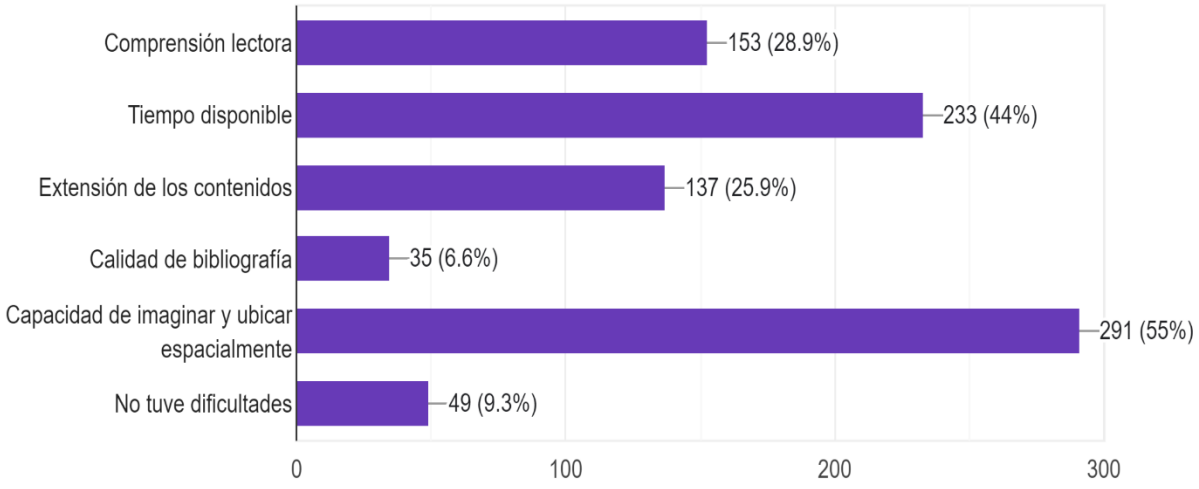


Figura 2. Resumen de respuestas dadas por el estudiantado a la pregunta: ¿Cuál/es de estos puntos siente como una debilidad a la hora de estudiar los contenidos de este bloque?

El 65% expresó que prefería no tener la clase teórica el mismo día en el que se desarrolla su parte práctica, y el 74% consideró que las evaluaciones realizadas una semana posterior a las actividades teóricas mejoraron el aprendizaje.

Algunos de los comentarios aportados en las encuestas muestran la conformidad con esta nueva metodología, nos amplían sus opiniones y caracterizan las cuestiones que circundan la vida del universitario. Comentarios como este muestran una situación que se repite y profundiza cada año en las aulas del primer año de la Universidad: "desde mi punto de vista el curso está bien planteado no es imposible siempre y cuando tengas tiempo de estudiar, el problema en mi caso personal es la mala base del secundario, en una semana en la facultad leí más que en un año entero en mi secundario, eso dificulta mucho la verdad". Por otro lado, los estudiantes que han cursado previamente también, aportaron un punto de vista con la experiencia de haber atravesado la metodología de enseñanza habitual: "Como recursante de la materia, me parece más práctico y didáctico las clases teóricas con una semana de anticipación, dado que las dudas se pueden resolver con tiempo y en la misma clase con el docente que la está dando, teniendo la oportunidad de llegar al examen con esas dudas resultas y no con dos horas antes del parcialito". Una realidad de muchos estudiantes es la necesidad de trabajar y por consiguiente dedicarle menos horas al estudio que lo que se supone ideal, en este sentido, expresaron que esta metodología podría resultar favorecedora: "Tener desfasado semanalmente el práctico del teórico me permite abordar un tema, al menos, cuatro veces: lectura previa al teórico, clase teórica, repaso previo al práctico y APO. Esto para cualquiera que trabaje a la vez del estudio, ayuda a no saturarse de una temática en un tiempo acotado y poder adquirir y afianzar conocimiento más gentilmente".

A pesar de la buena recepción por parte de los estudiantes, los resultados académicos no mostraron mejoras sustanciales en comparación con años anteriores. Es posible entender estos resultados bajo el concepto de heterogeneidad que caracteriza a nuestros estudiantes, existen estudiantes autónomos, que seguramente logren resultados satisfactorios, más allá de las prácticas de enseñanzas que se apliquen y otros estudiantes que difícilmente puedan adecuarse a la vida universitaria, aunque se implementen estrategias puntuales. Pero existe un gran grupo posible de verse afectado por las prácticas de enseñanza, pero que a nivel numérico se logre el balance por ser tan distintos, es decir, estrategias que favorecen a algunos, serán perjudiciales para otros y de esta forma los porcentajes de aprobación se mantendrían estables más allá de las intervenciones.

Es importante destacar, que quienes no consideraron provechosa esta nueva metodología argumentaron desde una perspectiva coincidente con la de algunos docentes, quienes también creyeron que podría resultar negativa tanto en la etapa de planificación, como durante la ejecución: "La parte teórica después de la evaluación anterior no me ha resultado útil, es muy difícil llegar a hacer todo lo del tema anterior y encima leer al menos el tema del teórico para poder aprovecharlo. El práctico es la parte que noto más fructífera, la mayoría ya vamos con la guía hecha y de esa forma podemos resolver dudas y reafirmar contenidos". Han sido frecuentes los comentarios del equipo docente, donde manifiestan el desinterés o la falta de interacción durante las actividades teóricas y esto se apoya en comentarios como el que se presenta a continuación: "Yo soy ingresante y mi experiencia fue muy satisfactoria con este bloque de embriología. Sin embargo, es cansador tener que recibir el teórico tras haber recibido el práctico, al final del teórico en lo único que pensaba era en que ya estaba agotada."

CONCLUSIONES

Este estudio resalta la complejidad de los factores que influyen en la enseñanza y aprendizaje, subrayando la necesidad de continuar ajustando las estrategias pedagógicas para lograr mejoras efectivas en el rendimiento estudiantil. Aun siendo una modificación que se percibe de forma positiva por el estudiantado, la estrategia no logró ser lo suficientemente potente como para generar mejoras sustanciales en el rendimiento académico. Esto nos invita a reflexionar, acerca de la necesidad de repensar nuestras prácticas docentes, en busca de transformaciones más profundas.

BIBLIOGRAFÍA

COULON, A. (1993) Ethnométhodologie et Education, París. PUF

KRAUSE, K.-L. (2005). Understanding and promoting student engagement in university learning communities. *Centre for the Study of Higher Education, The University of Melbourne*.

MANUALE, M. (2013). El oficio de estudiante universitario y el problema del ingreso: miradas y aportes desde el Gabinete Pedagógico de la Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas. *Revista Aula Universitaria*, *15*, 43.

MCINNIS, C. (2001). Researching the first year experience: Where to from here? *Higher Education Research & Development*, 20(2), 105-114.

MERCHÁN, N. Y. T. (2013). Enseñanza de anatomía: una experiencia a partir de cuestionamientos propuestos en situaciones contextuales. *Escenarios*, *11*(1), 131-138.

MORANDI, G., UNGARO, A. M., ARCE, D. M., & GALLO, M. L. (2019). Los procesos de afiliación académica en el ingreso a la Universidad Pública: la experiencia estudiantil. *Actas de Periodismo y Comunicación Social*, vol.*5*. Recuperado de http://perio.unlp.edu.ar/ojs/index.php/actas

PASCARELLA, E. T., & TERENZINI, P. T. (2005). *How college affects students: A third decade of research*. Jossey-Bass.

TINTO, V. (1993). *Leaving college: Rethinking the causes and cures of student attrition*. University of Chicago Press.

VÉLEZ, G. (2002) Aprender en la Universidad. La relación del estudiante universitario con el conocimiento. Editorial Universidad Nacional de Río Cuarto.

YORKE, M., & LONGDEN, B. (2008). The first-year experience of higher education in the UK. *The Higher Education Academy*.

SEGUIMIENTO DE UN ENSAYO EN MICROPARCELAS DE MAÍZ PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

De Siervi, M.; [1] Pérez Eseiza, F.[1]
[1] Cátedra de I.R.A.A. I parcelas, Carrera de Ingeniería Agronómica, Facultad de Ingeniería y Ciencias Agrarias; Pontificia Universidad Católica Argentina
desiervi@uca.edu.ar

RESUMEN

El presente trabajo describe la realización de una práctica experimental utilizada como herramienta didáctica para acercar a los alumnos del primer año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la FICA-UCA, a temas relacionados problemáticas inherentes a su futura actividad profesional. Durante el dictado del curso de la I.R.A.A.I módulo parcelas, se desarrolló una práctica consistente en el cultivo de maíz en microparcelas con dos tratamientos: sin fertilizar y fertilizada. Se confeccionaron grupos de cuatro alumnos responsables de realizar el seguimiento del cultivo, a los que se les asignó parcela donde sembraron diez semillas de maíz. Los objetivos planteados fueron: determinar la calidad de la semilla utilizada mediante la medición PG, medir

de la altura de las plantas, conocer las distintas etapas ontogénicas del cultivo, realizar la medición de materia seca por parcela, y capacitar a los alumnos para confeccionen un informe técnico del trabajo experimental realizado. Cuando el cultivo se encontraba en la etapa V10 se terminó con el cultivo cortando al ras del suelo las plantas. Los alumnos pudieron evaluar la calidad de la semilla utilizada mediante la determinación del PG (98,57%), la cual evaluaron como excelente. El efecto de la fertilización mostró un claro incremento en la MS acumulada (gr m^{-2}), sin embargo, no se pudo corroborar el mismo efecto sobre el incremento en altura. Esta propuesta permitió que los alumnos incorporen conocimientos acerca del ciclo ontogénico cultivo, realicen el seguimiento de un bioensayo, aprendan a medir el efecto de las prácticas de fertilización sobre el crecimiento y desarrollo vegetal, lográndose un aprendizaje participativo. La confección grupal de un informe técnico sobre el desarrollo del ensayo permitió a los alumnos desarrollar competencias para su futura actividad profesional.
Palabras clave: Estrategias, aprendizaje, maíz, informe técnico

INTRODUCCIÓN

La formación de profesionales con competencias para resolver problemas, con capacidad de producir prácticas transformadoras y de adaptarse a los escenarios cambiantes, requiere de una intervención didáctica que ayude al estudiante a cuestionarse y reformular los modos empíricos de representar el mundo real (Bonel y Montico, 2022). La integración de los conocimientos fue introducida por primera vez por De Ketele, a principios de la década del ’80, a través del establecimiento de “objetivos globales terminales” que son evaluados al final de un determinado año o ciclo (Ketele, 1984). Esta integración, puede ser definida en forma general como “una operación por medio de la cual hacemos interdependientes diferentes elementos que estaban disociados al inicio, para hacerlos funcionar de una manera articulada en función de un objetivo dado” (Roegiers, 2007). Esta definición enfatiza la necesidad de tres componentes para que se pueda dar la integración: en primer lugar, debe existir la interdependencia entre los conocimientos, saberes y capacidades que se han de integrar. Esto implica que estén interconectados en un sistema. En segundo lugar, habla de que estos componentes a integrar deben ponerse en movimiento de forma coordinada para cumplir una función o una acción. Roegiers (2007) incluso llega a expresar que “solo se puede ser competente si se es capaz de integrar un conjunto de cosas que se han aprendido”. Este enfoque integrador, ha sido propuesto también para abordar el proceso de aprendizaje referido a competencias directamente relacionadas con la formación en investigación (Hewitt Ramírez y Barrero Rivera, 2012). En esta perspectiva, la integración de conceptos, contenidos y estrategias desarrolla en los estudiantes el pensamiento crítico, el interés por la búsqueda de problemas no resueltos, la capacidad de interpretar, analizar y sintetizar información, y otras capacidades como la observación, descripción y comparación. Todas estas competencias, con distinto nivel de complejidad, contribuyen a las características que hacen al “saber ser” investigador. La adquisición de una competencia requiere de una situación práctica que resulte en un aprendizaje significativo para el estudiante (Yániz y Villardón 2008). El hecho de ser capaces de movilizar de forma integrada, aprendizajes previos de manera eficaz, permite al estudiante dar sentido a esos aprendizajes. El rol de los docentes en este contexto, en lugar de enseñar saberes fragmentados, es llevar a los estudiantes a movilizarlos en situaciones significativas (Roegiers, 2007). El trabajo con las situaciones reales, propicia la integración de contenidos, pero se hace necesario fortalecer la reflexión sobre la acción y sobre la reflexión en acción para reconstruir lo realizado, para comprenderlo y aprender de lo que estamos haciendo. Las propuestas pedagógico didácticas de los dos espacios deberían disponer de un tiempo extra para considerar una intervención superadora de la actual (Bonel y Montico, 2022).

OBJETIVOS

El objetivo del presente trabajo fue evaluar la adquisición de competencias de los alumnos del primer año de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias de la Pontificia Universidad Católica Argentina, a través de la realización de un trabajo práctico sobre el seguimiento de un cultivo de maíz que se desarrolló en microparcelas donde se evaluó el efecto de la fertilización sobre el crecimiento en altura y la producción de materia seca, conjuntamente a la confección y presentación de un informe técnico sobre el seguimiento del ensayo.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

A partir del comienzo de la cursada en el segundo cuatrimestre del año 2023, se procedió a iniciar el Trabajo práctico sobre el cultivo de maíz en micro parcelas de 0,50 m de ancho por 1,00 m de largo. Se armaron los grupos de trabajo formados por cuatro alumnos cada uno y se asignó una micro parcela a cada grupo. Existiendo dos turnos consecutivos cada día a saber: AM y CM, se nombraron los grupos con números romanos y en turno al cual pertenecía. Para cumplir con los objetivos propuestos, lo alumnos debieron quitar la cubierta original de los cultivos antecesores (parte aérea y raíces), roturar el suelo con herramientas manuales y nivelarlo. A continuación, se dispuso el esquema de siembra en cada parcela según la Figura 1.

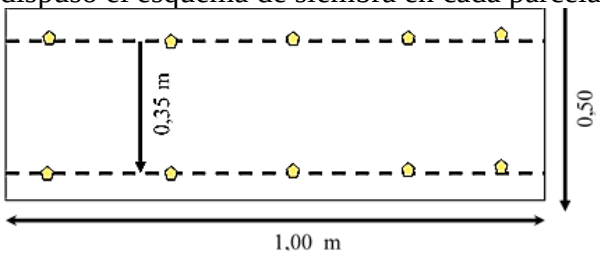


Figura 1: Esquema de siembra de semillas de maíz en micro parcelas.

El día 31/08 se sembraron 10 semillas del híbrido de maíz por surco con 20 cm de distancia entre ellas a 10 cm de los márgenes de la parcela. Luego de la siembra, fueron regadas por primera vez. El número de plantas objetivo a obtener fue:

$$Metros\ de\ surco\ m^{-2} = \frac{1{,}00\ m}{0{,}35\ m} = 2{,}857\ m\ m^{-2}$$

$$Número\ de\ plantas\ m^{-2} = metros\ de\ surco\ m^{-2}\ x\ número\ de\ semillas\ m^{-1}$$

$$Número\ de\ plantas\ m^{-2} = 2{,}857\ m^{-2}\ x\ 5\ semillas\ m^{-1} = 14{,}3\ semillas\ m^{-2}$$

El híbrido de maíz utilizado fue el Viptera 3 SYN 897 de la firma Syngenta, que es un híbrido simple tropical recomendado para el NEA Y NOA, posee destacada sanidad foliar y es una excelente opción para el mercado silero. También se caracteriza por presentar un excelente potencial de rendimiento con flexibilidad de manejo, altos rendimientos con menor densidad, destacado comportamiento al virus MRCV y Tizón. Dos semanas después de la emergencia se procedió a realizar una fertilización de algunas parcelas con una dosis equivalente a 400 kg ha^{-1} de Nitrofoska © por micro parcela. El fertilizante presentaba las siguientes características: Abono complejo NPK (Mg-S) 12-8-16 (3-25) con micronutrientes (Inscripción Registro de productos fertilizantes, enmiendas y otros Nº14012. SENASA, 2024).

Los alumnos calcularon la dosis de fertilizante a aplicar según la siguiente fórmula:

$$Dosis\ \ por\ parcela\ (gr\ parcela^{-1}) = \frac{Dosis\ por\ hectárea\ (kg\ ha-1)\ x\ Superficie\ parcela\ (m2)}{10.000\ m2\ ha^{-1}}$$

$$Dosis\ \ por\ parcela\ (gr\ parcela^{-1}) = \frac{400\ (kg\ ha^{-1}) x\ 0{,}5\ m^2}{10.000\ m^2\ ha^{-1}} = 0{,}02\ Kg\ parcela^{-1}$$
$$= 20\ g\ parcela$$

Resultados y discusión

El día 14/09 los alumnos realizaron la primera medición donde contabilizaron las plantas emergidas, la cual se determinó entre todas las parcelas una emergencia promedio de 98,21%. Este guarismo fue utilizado para evaluar la calidad de la semilla utilizada, la cual se determinó como excelente. En las Figura 2 pueden observarse a los alumnos trabajando en las parcelas adyacentes al Laboratorio de Usos Múltiples del Pabellón San Alberto Magno de la Sede Puerto Madero.

Figura 2: Trabajo en parcelas de los Alumnos de I.R.A.A. I en las parcelas de maíz

Conjuntamente al seguimiento semanal en altura, los alumnos tuvieron que reunir la información meteorológica durante el transcurso del ensayo, la evolución dela temperatura se muestra en la Figura 3 y 4. A partir de la semana del 28/9 los alumnos comenzaron a medir el desarrollo en altura para estimar la acumulación de materia seca y contar el número de hojas promedio en cada una de las plantas logradas por parcela, como una medida del desarrollo dentro del ciclo ontogénico del cultivo. Para ilustrar a los alumnos sobre el cultivo, sus características e importancia, se dictó una clase introductoria sobre el mismo incluyendo origen, importancia, estructura de comercialización y ciclo ontogénico del cultivo, la cual puede observarse en la Figura 5.

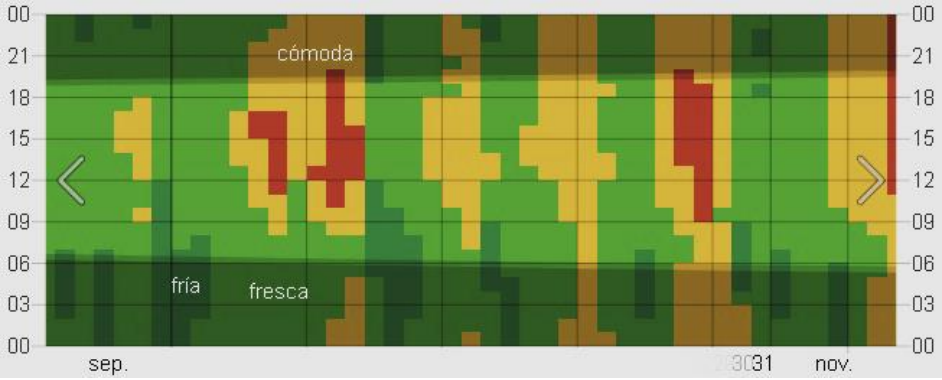


Figura 3: Temperatura por hora en la etapa del cultivo en Aeroparque Jorge Newbery (https://es.weatherspark.com/h/m/147513/2023/10/Tiempo-hist%C3%B3rico-en-octubre-de-2)

023-en-Aeroparque-Jorge-Newbery-Argentina

De la misma manera tuvieron que reunir información en lo referente a las precipitaciones Figura 4), si bien cada grupo se encargó de realizar un riego complementario sobre las parcelas sembradas.

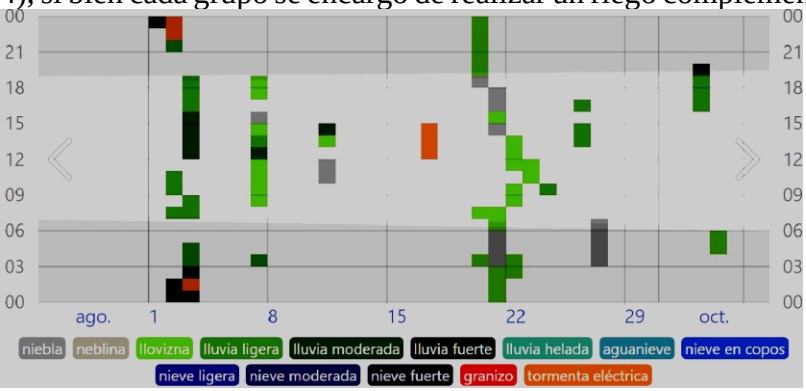


Figura 4: Precipitaciones por hora en la etapa del cultivo en Aeroparque Jorge Newbery (https://es.weatherspark.com/h/m/147513/2023/10/Tiempo-hist%C3%B3rico-en-octubre-de-2)

Una vez alcanzada la etapa V10 el día 9/11, los alumnos finalizaron el cultivo cortando al ras del suelo de las parcelas las plantas, las redujeron a pequeños trozos con tijeras, y ubicándolas en sobres de papel madera rotulados, los cuales fueron pesados en una balanza de plato abierto para medir cantidad de materia verde en gramos por parcela, y con posterioridad fueron colocados en una estufa a 105ºC durante una semana. Luego, se pesaron las muestras de material vegetal para expresarlos en gramos de Materia Seca por parcela (g MS parcela^{-1}).

Al comienzo del ensayo los alumnos registraron temperaturas más bajas en relación a las temperaturas óptimas, por lo que el crecimiento en altura se retrasó levemente a pesar de contar con una oferta hídrica suficiente. El desarrollo morfológico del cultivo de maíz se relaciona linealmente con la temperatura, por lo tanto, para cumplir con las distintas fases fenológicas y completar el ciclo, el cultivo responde a un rango térmico que va desde una temperatura base mínima (Tb = 8 °C) por debajo de la cual la velocidad de desarrollo es nula, hasta una temperatura óptima (To = 34 °C) en la que alcanza la máxima velocidad de desarrollo (Andrade et al. 1996). Estos autores consideran que la variación de peso y la partición de la materia seca entre sus diferentes órganos durante el crecimiento de la planta radica en que el primero describe el comportamiento del proceso productivo en su conjunto, y el segundo informa sobre la estrategia puesta en juego para determinar el número de estructuras reproductivas y el llenado efectivo de

los órganos de cosecha. La duración de las etapas de desarrollo de un cultivo de maíz tiene gran variabilidad, de acuerdo con el genotipo y de las condiciones ambientales.

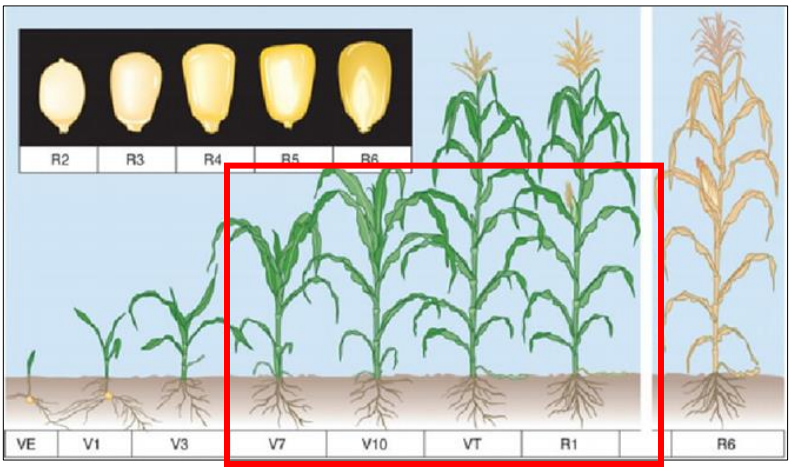


Figura 5: Ciclo ontogénico del cultivo y etapas completadas durante el ensayo (Fuente: Kumudini y Tollenaar, 1998)

Un mismo híbrido presenta variaciones en sus fenofases cuando es cultivado en diferentes localidades e incluso cuando se comparan distintos años en la misma localidad (Cirilo, A. G. 1994). La producción del cultivo de maíz depende de la cantidad de agua disponible para evapotranspirar. Doorenbos y Pruitt (1977) mencionan que el maíz evapotranspira entre 400 y 700 mm en su ciclo, según condiciones ecológicas (Rivetti, A. 2006). Según lo estimado por los alumnos, la oferta hídrica estuvo garantizada desde la siembra debido al riego semanal y a las precipitaciones ocurridas desde la siembra hasta la finalización del ensayo. A continuación, se presentan el conjunto de las mediciones realizadas por los grupos de alumnos conformados entre los dos turnos existentes, tanto de altura de plantas promedio, número de hojas y plantas por parcela, y materia seca producida en cada parcela. Los datos se presentan en la Tabla 1. El porcentaje de humedad fue muy similar tanto en las muestras testigo sin fertilizar como en las fertilizadas (85%). Los alumnos pudieron verificar efectos producidos por plagas animales (depredación por pájaros y orugas), competencia de malezas, y presencia de insectos benéficos. Una vez finalizado el ensayo, los alumnos debieron redactar un informe técnico basado en una estructura predeterminada establecida por el docente a cargo, estipulada en: Carátula, Introducción y Generalidades, Caracterización de los parámetros climáticos reinantes, Resultados y discusión, Conclusiones y Bibliografía.

Tabla 1: Resumen de mediciones de los grupos de ambos turnos durante la últimas tres semanas.

GRUPO	FERTILIZADO	MEDICIONES 19/10			MEDICIONES 26/10		MEDICIONES 9/11			
		ALTURA (cm)	Nº DE HOJAS	Nº PLANTAS	ALTURA (cm)	Nº DE HOJAS	ALTURA (cm)	Nº DE HOJAS	M. V. (g) *	M. S. (g) #
I AM	NO	43,85	8,4	10,0	52,10	7,1	81,60	8,7	670,0	100,5

II AM	NO	37,60	8,1	10,0	52,30	7,8	91,50	9,0	2071,0	289,94
III AM	SI	40,20	9,3	10,0	58,10	8,6	80,40	10,0	1322,0	198,3
IV AM	NO	27,80	7,2	10,0	46,80	7,3	69,50	9,3	2074,0	290,36
V M	SI	34,40	8,7	10,0	53,30	8,2	97,30	10,6	1022,0	153,3
VI AM	NO	21,10	8,0	9,0	37,00	7,1	43,67	7,4	2010,0	281,4
VII AM	NO	36,60	7,1	10,0	48,10	7,8	75,14	9,3	506,0	75,93
I CM	SI	38,14	7,5	11,0	57,10	8,0	88,00	10,0	1232,0	184,8
II CM	NO	34,70	9,5	10,0	55,50	7,9	65,80	9,1	1751,0	245,14
III CM	NO	34,50	5,6	10,0	43,00	6,7	70,10	7,0	1401,0	210,15
IV CM	SI	39,25	6,7	10,0	58,30	7,8	108,00	11,0	573,0	85,95
V CM	SI	38,60	8,0	9,0	59,30	8,2	105,00	8,4	2066,0	289,24

* Los grupos se designaron según el siguiente código: Número romano para número de grupo (I, II, III, etc.), y dos letras para turno (AM o CM). * Materia Verde; # Materia Seca;

CONCLUSIONES

Comparando entre todas las parcelas de ambos turnos, los alumnos pudieron evaluar el efecto de la fertilización del cultivo mediante la medición de parámetros objetivos y la ayuda he herramientas simples, como un metro, una calculadora y una estufa para determinar materia seca. Debido a que los Planes de Estudio de todas las asignaturas obligatorias de casi todas las carreras universitarias, y especialmente las ingenierías, corresponden principalmente a temáticas asociadas a ciencias duras, se decidió establecer este espacio en la asignatura Inserción a la Realidad Agropecuaria Argentina para alcanzar los objetivos propuestos en la sección introductoria. Por lo tanto, se logró que los alumnos de primer año adquieran competencias a través de la realización del trabajo práctico grupal, paralelamente al conocimiento del ciclo ontogénico de un cultivo insigne de la agricultura argentina, iniciando contacto con otras áreas del conocimiento como Química, Botánica morfológica, Cereales, Fertilidad, etc. Por otro lado, el informe técnico que debían redactar los alumnos produjo una mejora significativa de su capacidad de comunicación escrita, aprendiendo la manera de comunicarse en un lenguaje técnico, y evitando las expresiones coloquiales.

BIBLIOGRAFÍA

Andrade, F. H. 1992. Radiación y temperatura determinan los rendimientos máximos de maíz. Boletín Técnico 106. Estación Experimental Agropecuaria Balcarce (INTA). Balcarce. Buenos Aires. 16 p.

Andrade, F.; Cirilo, A.; Uhart, S. y Otegui, M. 1996. Ecofisiología del cultivo de maíz. Ed. La Barrosa. Balcarce. Buenos Aires. 292 p.

Bonel, B.A., S. Montico (2022) El arte de dar respuestas a las problemáticas en manejo y conservación de Tierras. Libro de Actas del XXVIII Congreso Argentino de Ciencia del Suelo. Ciudad Autónoma de Buenos Aires Tomo IV. p 1776.

Cirilo, A. G. (1994) Desarrollo, crecimiento y partición de materia seca en cultivos de maíz sembrados en diferentes fechas. Tesis Magister Scientiae. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Mar del Plata. Balcarce, Buenos Aires. Argentina. 86 p.
Doorenbos, J. y Pruitt, W. O. (1977). Las necesidades de agua de los cultivos. Serie Riego y Drenaje N° 24. Roma. 194 p.
Hewitt Ramirez, N. y Barrero Rivera, F. (2012) La Integración de los Saberes: Una Propuesta Curricular para la Formación en Investigación en la Educación Superior. Psychol. av. discip. [online]. 2012, vol.6, n.1, pp.137-145. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-23862012000100011 &lng= es&nrm=iso>. ISSN 1900-2386.
Ketele, J. M (1984). Observar para Educar. Visor
Kumudini, S.; Tollenaar, T. (1998). Corn Phenology. University of Guelph. Canadá.
Rivetti, A. 2006. Producción de maíz bajo diferentes regímenes de riego complementario en Río Cuarto, Córdoba, Argentina. I. Rendimiento en grano de maíz y sus componentes. Revista de la Facultad Ciencias Agrarias. 38(2): 25-36.
Roegiers, X. (2007). Pedagogía de la Integración. Competencias e integración de los conocimientos en la enseñanza. Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana.
Servicio Nacional de Sanidad y Calidad agro Alimentaria (SENASA), 2024. Registro de Productos fertilizantes, enmiendas y otros.(https://aps2.senasa.gov.ar/vademecumFertilizantes/app/publico/productos)
Yániz, C., y Villardón, L. (2008). Planificar desde competencias para promover el aprendizaje. (Vol. 12). Universidad de Deusto

ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA DE LA MICROBIOLOGÍA DE SUELOS

Fontana, M.[1,2]; Rondán, G. [1]; Uhrich, W. [1]; Sterren, M.A. [1]; Benintende, S. [1]
[1] Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos.
[2] Correo electrónico: marianela.fontana@uner.edu.ar
Eje temático: Estrategias de enseñanza y aprendizaje

RESUMEN
El objetivo es describir y analizar la estrategia de enseñanza de la microbiología de suelos que utilizamos en Microbiología Agrícola de la Facultad de Ciencias Agropecuarias. El Trabajo Práctico (TP) "Análisis Microbiológico de Suelos" contempla el análisis de Población Global (PG) y Grupos Funcionales (GF) como consecuencia de prácticas de manejo agronómicas (PMA) contrastantes. Utilizamos una estrategia de enseñanza híbrida con alternancia secuencial, combinando presencialidad remota con instancias localizadas en la institución universitaria. El TP inicia virtualmente con una introducción general, los estudiantes se dividen en grupos y se les asignan las PMA y un trabajo científico (TC) relacionado. En la semana 2 (virtual) se trabaja con PG y en cada grupo se discuten los valores para las situaciones dadas y se los asocia con factores ecológicos. La semana 3 sigue una metodología similar trabajando con mediciones de GF. La semana 4 es una instancia integradora en los laboratorios de la Institución, donde los estudiantes desarrollan el "saber-hacer" relacionado a la obtención de las mediciones de las variables, guiados por el docente. En la semana 5 cada grupo realiza una exposición oral virtual del TC asignado. Esta actividad busca que el estudiante se familiarice con la estructura de un TC, y que la temática del mismo colabore con el análisis posterior de los resultados de PG y GF. La semana 6 es de trabajo grupal virtual, en la que integran los resultados y los relacionan con los factores ecológicos de las situaciones agronómicas. Para concluir, los estudiantes presentan los resultados y relaciones con las causas de su ocurrencia en un póster científico. Las encuestas realizadas a estudiantes, indican que esta metodología no sólo favorece la integración de saberes, sino que abarca diversos estilos de aprendizajes, los introduce en la investigación y escritura científica, y fomenta habilidades de exposición oral.

Palabras clave: enseñanza híbrida, biología de suelos, alternancia secuencial, población global, grupos funcionales.

INTRODUCCIÓN
La pandemia de COVID-19 ha puesto a prueba la resiliencia de los sistemas educativos a nivel mundial, evidenciando que los modelos pedagógicos preexistentes no siempre se adaptan bien a entornos virtuales. Esta situación subrayó la necesidad de revisar y actualizar las metodologías de enseñanza, dado que muchos enfoques tradicionales resultaron incompatibles con las nuevas formas de interacción en línea (Barrera et al., 2009). Las instituciones universitarias tuvieron que adoptar medidas de emergencia para continuar con los ciclos lectivos, lo que llevó a una rápida migración pedagógica hacia entornos virtuales. La implementación de Sistemas Institucionales de Educación a Distancia (SIED), conforme a la Resolución Ministerial N°2641/17, proporcionó una estructura organizacional que facilitó la transición, aunque la "Educación Remota de Emergencia"

(FILO UBA, 2020) limitó la posibilidad de realizar una planificación estratégica exhaustiva y pruebas preliminares.

La innovación en la enseñanza universitaria es un desafío que debe actualizarse permanentemente y vincularse a un mundo globalizado que está en continuo cambio debido a los adelantos tecnológicos. Coicaud y Dellepiane (2024) mencionan que la educación universitaria se potenciará a través de la combinación e hibridación de clases remotas virtuales con presenciales, síncronas y asíncronas, entornos personalizados para el aprendizaje con propuestas para grupos numerosos y para pequeños grupos, de un modo experiencial, dentro y fuera de las instituciones educativas, en los trabajos y en las diversas organizaciones existentes en cada comunidad, tanto en el contexto local y nacional como en el internacional. En este contexto, surgió la necesidad de reevaluar y ajustar las prácticas educativas, especialmente en el caso del TP "Análisis Microbiológico de Suelos" de la cátedra de Microbiología Agrícola (MA) de la Facultad de Ciencias Agropecuarias. Tradicionalmente, este trabajo práctico se desarrollaba en los laboratorios de la institución, pero las nuevas condiciones de enseñanza requirieron una transformación. La adaptación a la "Educación Remota de Emergencia" permitió integrar una metodología híbrida que combina sesiones remotas sincrónicas con encuentros presenciales en los laboratorios.

Actualmente, el TP se basa en una Estrategia de Alternancia Secuencial (EAS), un modelo que organiza de manera planificada y equilibrada dos modalidades educativas: la presencial en la institución y la remota. Este enfoque busca equilibrar la flexibilidad del aprendizaje en línea con los beneficios del aprendizaje práctico en un entorno físico. La EAS se caracteriza por alternar entre períodos en los que los estudiantes participan en clases remotas sincrónicas y períodos dedicados a actividades presenciales. En las clases remotas, se emplean técnicas como la clase invertida, en la cual los estudiantes se preparan previamente con contenidos teóricos y utilizan el tiempo de clase para resolver dudas y aplicar conceptos. En contraste, las actividades presenciales en el laboratorio son de tipo integradoras y permiten a los estudiantes interactuar directamente con materiales y equipos, promoviendo una comprensión más profunda y práctica de los conceptos.

Este enfoque de alternancia secuencial ofrece varias ventajas (Salmon, 2013; Gomez Reyes, 2017). Facilita la adaptación a diferentes estilos de aprendizaje al combinar la flexibilidad del entorno virtual con la interacción práctica en el laboratorio. Además, permite una gestión más efectiva del tiempo y de los recursos educativos, maximizando el aprovechamiento de ambos formatos. También fomenta una mayor interacción entre estudiantes y docentes, así como entre los propios estudiantes, enriqueciendo la experiencia de aprendizaje y fortaleciendo la comprensión de los conceptos.

El objetivo de este trabajo es describir y analizar la estrategia de enseñanza de la microbiología de suelos aplicada en la cátedra de MA. Este análisis proporcionará una base para futuras modificaciones, asegurando que la metodología continúe evolucionando en respuesta a las necesidades educativas y los desafíos emergentes.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

El trabajo práctico (TP) "Análisis Microbiológico de Suelos" tiene como objetivos: i) comprender la importancia de los microorganismos del suelo y analizar el efecto de los factores ecológicos sobre el desarrollo de los mismos, ii) conocer algunos de los diversos enfoques que se pueden plantear para el estudio de los microorganismos del suelo, y iii) desarrollar habilidades en las técnicas relacionadas a microbiología del suelo. Para lograr estos objetivos, se utiliza una metodología basada en situaciones problemáticas. En estas situaciones, los estudiantes trabajan con prácticas de manejo agronómicas (PMA) contrastantes, y deben asociar factores ecológicos

como el pH, la humedad, el porcentaje de materia orgánica, el porcentaje de N total y el porcentaje de macroagregados con los resultados de las determinaciones microbiológicas de población global (PG) y grupos funcionales (GF). Esto les permite explicar cómo los diferentes ambientes edáficos, observados a través de los factores ecológicos, influyen sobre los microorganismos de suelos. Actualmente, este TP se desarrolla a lo largo de seis semanas.

En la *primera semana*, el TP comienza con una introducción general que se realiza de forma virtual y sincrónica. Antes de esta clase invertida, los estudiantes deben leer la guía del TP. Durante la clase, se presenta una visión general de las distintas metodologías de análisis microbiológico de suelos. Posteriormente, se forman grupos de tres estudiantes, a los cuales se les asignan situaciones problemáticas con PMA contrastantes, como por ejemplo: monocultivo de soja versus rotación de cultivos con gramíneas (Trigo/Soja - Maíz). Además, cada grupo recibe un trabajo científico (TC) relacionado con la temática, que deberán analizar durante las siguientes cinco semanas.

La *segunda semana* también se realiza de manera remota y sincrónica, enfocándose en las técnicas microbiológicas para la determinación de PG. Los estudiantes deben ver previamente videos educativos cortos disponibles en el aula virtual, creados por la cátedra para las clases prácticas (Figura 1). Estos videos ayudan a reforzar los conceptos teóricos y de laboratorio. Durante la clase, se profundizan los conceptos sobre técnicas de determinación de PG, como la actividad respiratoria (AR), el carbono de biomasa microbiana (CBM), el recuento de hongos y bacterias, y la actividad enzimática medida a través del ensayo de diacetato de fluoresceína (FDA). Posteriormente, los estudiantes, en sus grupos, trabajan con los resultados de las variables de PG correspondientes a sus situaciones problemáticas. En esta etapa, analizan el efecto de los factores ecológicos relacionados a cada manejo sobre las poblaciones microbianas del suelo. La *tercera semana* sigue una metodología similar a la segunda, pero se centra en las mediciones de grupos funcionales (GF) como celulolíticos, amonificadores y nitrificadores.

La **cuarta semana** es una instancia de integración en los laboratorios de la institución, donde los estudiantes desarrollan habilidades prácticas relacionadas al análisis microbiológico de suelos. Realizan prácticas de laboratorio para las distintas determinaciones de PG y GF abordadas en las semanas anteriores, incluyendo siembras, titulaciones, recuentos y cálculos de las distintas técnicas de laboratorio relacionadas a microbiología de suelos (Figura 2). Esta etapa permite a los estudiantes integrar los contenidos teóricos con materiales concretos, como muestras de suelo y medios de cultivo, y resolver dudas mediante el diálogo con docentes y compañeros.

Durante las primeras cuatro semanas, los estudiantes también consultan sobre los trabajos científicos (TC) asignados y preparan una presentación (Power Point, canva, etc.). En la *quinta semana*, cada grupo presenta su TC de manera oral y virtual. Esta actividad con el TC se realiza con la idea de que los estudiantes se familiaricen con el proceso de investigación y con la estructura de un trabajo científico. Además, también se busca que los conceptos discutidos en el TC sean útiles para la discusión de los resultados de las situaciones problemáticas de cada grupo.

Por último, la *sexta semana* se realiza de manera remota y sincrónica. Esta semana está destinada a que los grupos integren los resultados de PG y GF de las situaciones problemáticas, y los relacionen con los factores ecológicos de las situaciones agronómicas contrastantes.

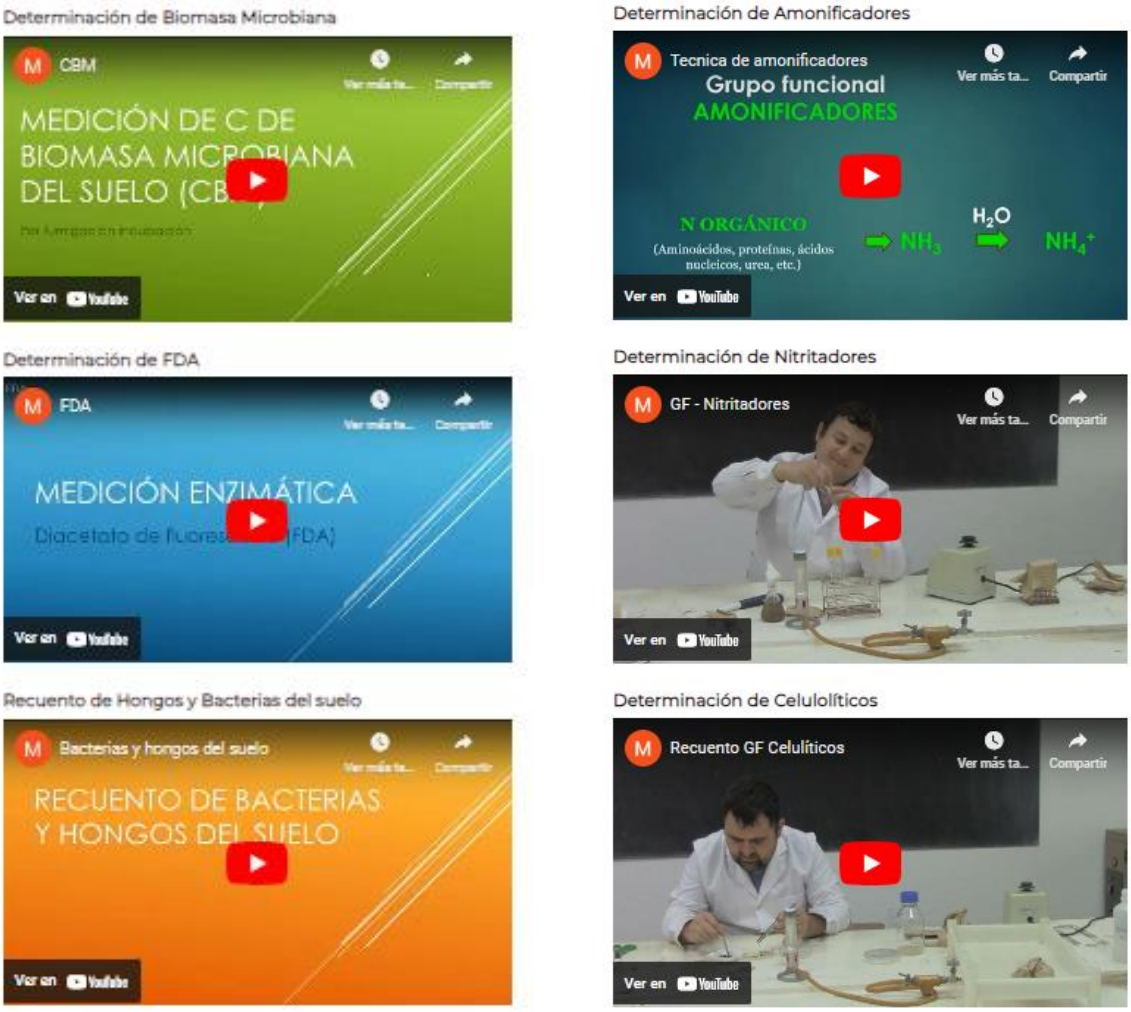


Figura 1: Videos educativos cortos referidos a las técnicas de determinación de microorganismos de suelo, disponibles en el aula virtual de Microbiología Agrícola.

Figura 2: Fotos tomadas por los estudiantes de las actividades realizadas en las prácticas en los Laboratorios de la FCA-UNER

La evaluación de este TP se realiza en dos etapas: la primera, con la presentación oral grupal del trabajo científico en la semana 5, y la segunda, con la entrega de un póster científico individual, una semana después de la finalización del TP (Figura 3). En este póster, los estudiantes deben detallar los objetivos, materiales y métodos, resultados y discusiones (justificando los resultados), conclusiones y bibliografía. Aunque trabajaron en grupo durante las seis semanas, el póster es una presentación individual. La aprobación del TP es requisito para regularizar el espacio curricular, y existe una instancia de recuperación para cualquiera de las dos evaluaciones en caso de no haber aprobado alguna de ellas.

Figura 3: Evaluación del Trabajo Práctico. Posters presentados por estudiantes de Microbiología Agrícola (FCA-UNER)

RESULTADOS

Anualmente, se evalúa el dictado de MA a través de encuestas realizadas al final del cursado. Los resultados de las encuestas permiten ajustar y mejorar la metodología de enseñanza aprendizaje. Algunos comentarios se dejan a continuación:

PRÁCTICAS REMOTAS:

- *Muy dinámicas, didácticas, y entretenidas. Está bueno la participación de los chicos. Todos aportaban algo. No era una clase "silenciosa" como la de la mayoría de las materias en las que no sabes si hay alguien del otro lado.*
- *Me parecieron geniales, el hecho de que sea con cámara prendida facilitó mucho el intercambio y se asimiló muchísimo a lo que sería una clase presencial. Muy buenas.*
- *Me parece que son muy buenas desde el punto de vista que todos participamos y se entiende todo mucho mejor. Además, está todo más orientado a la parte de campo y, por ende, me resulta mejor.*
- *Considero que se abordaron de forma muy correcta,el docente a cargo siempre estuvo a plena disposición para cualquier consulta y hubo mucha interacción e intercambio de opiniones entre pares y docentes*

PRÁCTICAS EN EL LABORATORIO:

- *Las prácticas presenciales es el mejor punto ya que está bueno ver lo que se da de forma teórica porque se hace mucho más representativo y más fácil de comprender.*
- *Sirven mucho para entender algunas cosas*
- *Muy buenas las clases presenciales, la predisposición de todos los profesores, tanto de los que dan práctica como la profesora de teoría, la cual también se encontraba presente.*
- *Estuvieron muy bien organizadas y fueron de ayuda para reforzar los conocimientos.*

Desde la cátedra de MA, consideramos que esta metodología de enseñanza no solo aborda los contenidos específicos de la microbiología de suelos, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades críticas en la formación de los estudiantes, como el análisis crítico, la comprensión y escritura de resultados científicos, y la expresión oral a través de exposiciones.

CONCLUSIONES

En conclusión, la estrategia de enseñanza de la microbiología de suelos implementada en la cátedra de Microbiología Agrícola de la FCA-UNER ha demostrado ser beneficiosa en diversos aspectos del aprendizaje de los estudiantes. El enfoque metodológico, basado en la resolución de situaciones problemáticas y la integración de técnicas microbiológicas, ha permitido a los estudiantes desarrollar una comprensión profunda de los microorganismos del suelo y sus interacciones con los factores ecológicos y de manejo agronómico.

De acuerdo con los análisis realizados a partir de las encuestas de fin de cursada y las observaciones durante las prácticas, se ha decidido para la cursada 2024 realizar modificaciones en la estructura del trabajo práctico. En particular, se incorporará una instancia adicional en el laboratorio, con el objetivo de fortalecer aún más la comprensión de los conceptos y técnicas abordados. Aunque anticipamos que estos cambios podrían mejorar significativamente la experiencia de aprendizaje, la efectividad de las nuevas modificaciones podrá evaluarse en profundidad solo al finalizar la cursada 2024, que actualmente se encuentra en marcha. Este proceso de adaptación y mejora constante es fundamental para garantizar que nuestros métodos educativos sigan siendo relevantes y favorezcan la formación de futuros profesionales de la agronomía.

BIBLIOGRAFÍA

- Barrera, P., Fernández, C. y Jiménez, F. (2009). *Transición de Docencia Presencial a no Presencial o Semipresencial en un Escenario Heterogéneo. Revista de Educación a Distancia*, Monográfico IX, 1-15.
- Coicaud, S. y Dellepiane, P. (2024). *Pensar y crear el futuro de la enseñanza y el aprendizaje. Hibridación, metaverso, inmersión e inteligencia artificial en educación.* En: Tecnologías, materiales y dispositivos para la enseñanza y el aprendizaje (Quiroga, M.S. y Garbarini, L.V. eds). Mar del Plata: Universidad Nacional de Mar del Plata.
- FILO UBA. (30 de noviembre de 2020). *Reflexiones sobre la educación remota de emergencia* [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=phrns_A_jjE
- Gomez Reyes, L. (30 de abril de 2017). *B-learning: ventajas y desventajas en la educación superior*. VII Congreso Virtual Iberoamericano de Calidad en Educación Virtual y a Distancia. Mí©xico. Disponible en: http://www.eduqa.net/eduqa2017/images/ponencias/eje3/3_47_Gomez_Leydy_-_B-LEARNING__VENTAJAS_Y_DESVENTAJAS_EN_LA_EDUCACION_SUPERIOR.pdf
- Salmon, G. (2013). *E-tivities: The Key to Active Online Learning* (2° ed.). Routledge. https://doi.org/10.4324/9780203074640

CLASIFICACIÓN BOTÁNICA EN LOS TIEMPOS DEL ADN: DESAFÍO DE SU ENSEÑANZA EN AGRONOMÍA

Fortunato, R. H.[1, 2]; De Diego, F.[1, 3]; Elisei, A.[1, 2]
[1] Escuela Superior de Ingeniería, Informática y Ciencias Agroalimentarias, Universidad de Morón
[2] Instituto de Botánica Darwinion (CONICET/ANCEFYN)
[3] Instituto de Recursos Biológicos, CIRN, INTA
[1] renee.fortunato@darwin.edu.ar
Eje temático: Estrategias de enseñanza y aprendizaje

RESUMEN
El dictado de la diferenciación de las plantas o Botánica II en Agronomía, ha diferenciado los distintos grupos basándose en la presencia y tipos de caracteres florales y carpológicos, otorgando en muchos casos especies con ubicación sistemática forzada asignadas a rangos taxonómicos sin acompañamiento morfológico, ejemplo: Cactus (Cactáceas) / Rayitos de sol (Aizoáceas). A partir de 1998 se presentó un nuevo modelo de clasificación para la filogenia de las Angiospermas establecido en secuencias del ADN. Esta nueva propuesta con sus actualizaciones está disponible en distintas aplicaciones en línea y es la única visible para la comunidad. Sobre esa base se presenta una propuesta de enseñanza uniendo morfología e información molecular y química que permita actualizar la clasificación y que sea entendible para el futuro egresado de Ciencias Agropecuarias.

Sistemática Vegetal, Clasificación, Taxonomía, Morfología, Filogenia.

INTRODUCCIÓN

La ciencia Botánica ha incluido hasta finales del siglo XX, solo las “plantas”, pero hoy comprende otros organismos que realizan el proceso fisiológico de fotosíntesis, ej. gran parte de las Algas (antes Reino Protista). En Agronomía la enseñanza de Botánica II, o Sistemática Vegetal ha seguido la clasificación de Engler y Prantl (1887–1915) reconocimiento plantas Vasculares con Semillas (Espermatófitas/Fanerógamas) y diferenciándolas por la presencia y tipo de caracteres florales, a veces asociado a frutos (Ej.: Compuestas, Crucíferas, Leguminosas, etc.). En el siglo XX con los destacados aportes de Darwin (1959) y las leyes de Mendel aparecieron nuevos sistemas de clasificación que asociaban la morfología externa e interna, incluyendo embriología, palinología, fitoquímica y citología (Cronquist, 1981; Thaktajan, 1997). Las propuestas de Cronquist y Thaktajan, han sido semejantes, y fue la adoptada principalmente en las carreras de ciencias biológicas. Importante señalar que ambos sistemas consideraban a las Monocotiledóneas derivadas de las Dicotiledóneas “primitivas”, como hoy está mostrando las regiones moleculares analizadas (Chase, et al. 2000).

A partir de1998 se estableció un moderno sistema de clasificación diagramando por el Grupo para la Filogenia de Angiospermas (acrónimo APG, del inglés Angiosperm Phylogeny Group), que fue revisada y actualizada en los sistemas APG II (2003), APG III (2009) y APG IV (2016). Este sistema es diferente a los anteriores constituido por Este sistema de clasificación de plantas es diferente de las anteriores aproximaciones al ordenamiento de las angiospermas, que estaban basadas principalmente en criterios morfológicos. El sistema APG III, al igual que las dos versiones anteriores, se basa en datos moleculares —secuencias de ADN del núcleo celular, de la mitocondria y del cloroplasto— y en el análisis filogenético de los mismos. Intenta, de este modo,

ordenar la diversidad de las angiospermas sobre la base de su filogenia, es decir, recuperando la evidencia de una serie de eventos únicos que comprende la historia evolutiva de este grupo de plantas. Hoy a través de las nuevas herramientas moleculares (ADN), se expresa otro tipo de ordenamiento buscando una relación filogenética que está disponible en distintas aplicaciones de uso masivo en línea. Sobre esta base el objetivo fue diseñar una nueva propuesta pedagógica que permita comprender la nueva clasificación disponible en internet y que sea comprensible para los estudiantes -futuros profesionales del Agro-, cuya correspondencia parental es básica para las asignaturas de niveles superiores (Ej. Fisiología Vegetal, Mejoramiento Genético/Biotecnológico). Muchos de los representantes en el pasado debían ser aceptados según la propuesta de Engler y Prantl, pero no tenían una relación real morfológica ni filogenética (citadas como excepción). actualmente, también existen conflictos para su comprensión siendo el ADN en muchos casos la única respuesta de la relación.

Como introducción es importante señalar los cambios fundamentales en los conceptos de la ciencia de las plantas T. Cavalier Smith 2007, «Evolution and relationships of algae major branches of the tree of life.» Brodie & Lewis Unravelling the algae. CRC Press. Si bien se las ha considerado como organismos terrestres y derivadas de las algas, actualmente la circunscripción del reino es más amplia, y se refiere a los descendientes principalmente de las algas verdes, rojas, glaucofitas y cariofitas aceptando que aparición del primer organismo eucariota fotosintético fue a través de la adquisición de los primeros cloroplastos.

Sobre esta base hay nueva interpretación en la definición de "planta" y asociado su clasificación, determinado una nueva propuesta en base a árboles filogenéticos (Judd, et al. 2007). Ante esto se ha generado una propuesta que une la morfología (caracteres de reconocimiento), y la información genética y química hasta hoy disponible. Esta opción ha permitido la comprensión y diferenciación de los principales grupos taxonómicos de impacto productivo en las Ciencias Agropecuarias.

OBJETIVOS

Objetivo General

- ✓ La sistemática es una síntesis de estudios evolutivos y filogenéticos diferenciando y asociando a los organismos en función relaciones de parentesco. En Sistemática Vegetal el objetivo central es que los estudiantes adquieran conocimientos para comparar y diferenciar las plantas (Reino Planta) mediante caracteres morfológicos comprendiendo los procesos evolutivos que han sufrido y que nos posibilitan agruparlos en un ordenamiento de distintos niveles jerárquicos (taxonomía).

Objetivos Particulares

- ✓ Conocer la diversidad vegetal con criterio evolutivo y su relación parental entre los grupos taxonómicos.
- ✓ Presentar una propuesta mediante herramientas didácticas que permita reconocer los principales grupos taxonómicos de interés agronómico.
- ✓ Entender nomenclatura y las bases de la clasificación actual.
- ✓ Utilizar herramientas morfológicas (claves dicotómicas) para la identificación.
- ✓ Adquirir práctica de recolección y acondicionamiento de especímenes de herbario para su estudio y dibujo del material mostrando los caracteres diferenciales.
- ✓ Manejar las fuentes de información bibliográfica.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La propuesta de enseñanza incluye el reconocimiento Sistemático de las "plantas" a partir de las Algas verdes, mostrando su origen, las características de los grupos de interés y la interpretación taxonómica. Como ya está disponible en línea la separación/relación de los distintos niveles taxonómicos en “clados” (cladística) se explica que significa, y muestra los análisis basados en antecesor común (Fig. 1. y 2.)

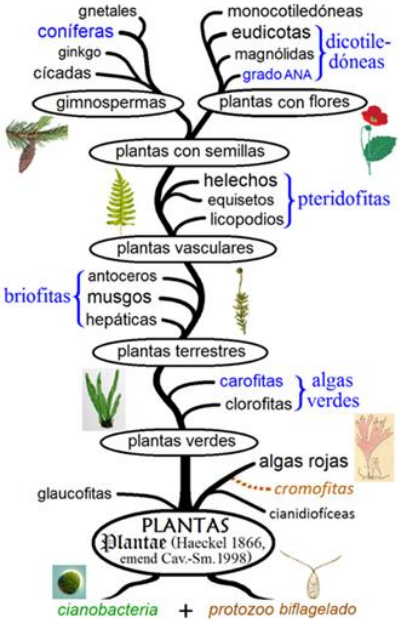


Fig. 1. Filogenia de las plantas.

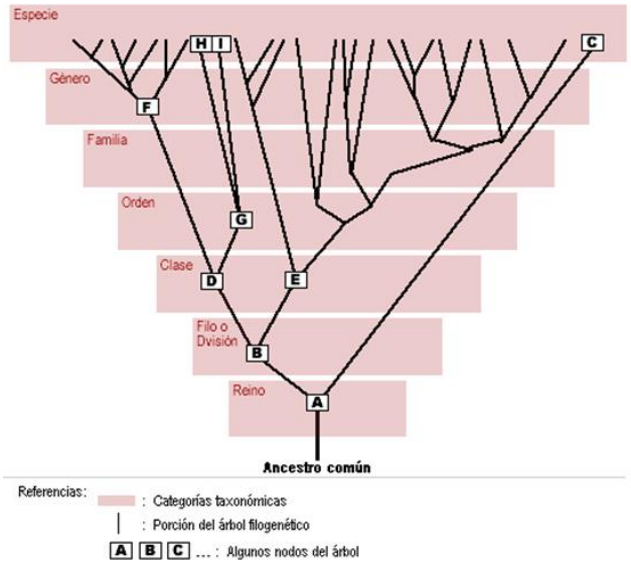


Fig. 2. Categorías taxonómicas Mayr (1996)

A partir de lo reconocido como plantas con semillas, se caracteriza y describe los grupos que comprenden describiendo la morfología que las diferencia y las relaciones filogenéticas al presente aceptadas, (Fig. 3.) (APG II, 2003, modificado por Qiu, et al. 2005).

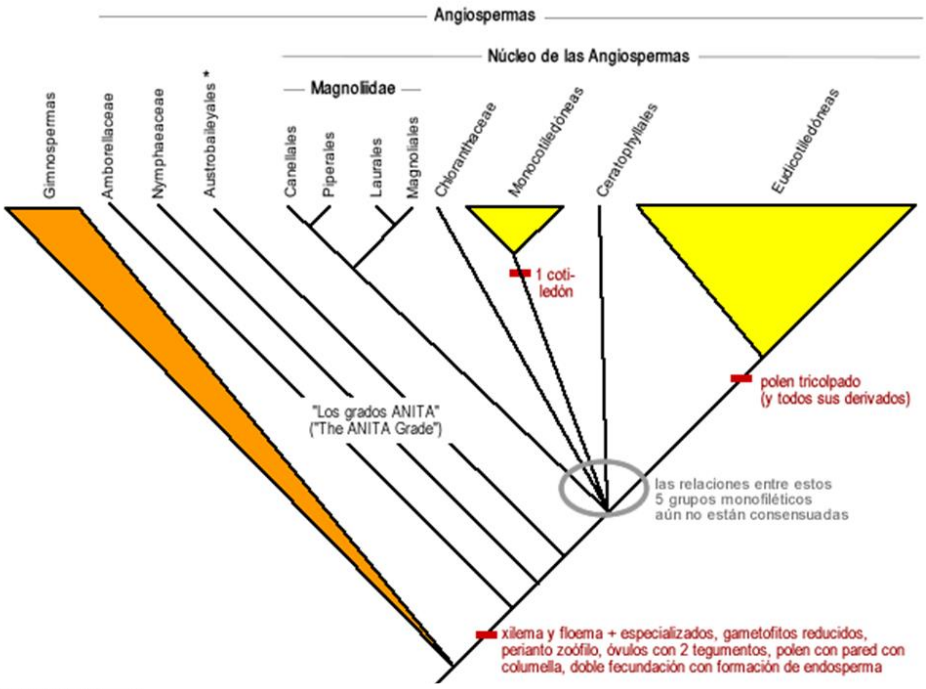


Fig. 3. Árbol filogenético: APG II modificado Qiu, et al., 2005

Se desarrollan las clases adaptadas al actual sistema; asociado siempre a la morfología, y destacando la información genética y química que operan en la clasificación y relación filogenética. Se muestran y diferencian las especies claves de los distintos ambientes fitogeográficos, destacando tanto el interés productivo como social de conservación de los ecosistemas en donde crecen.

El dictado de las teóricas se efectúa con imágenes digitales de las especies, exponiendo la morfología diferencial, distribución geográfica y sus usos; posteriormente se realiza el trabajo práctico de los grupos taxonómicos dictados previamente, permitiendo el contacto con material vivo y en los de alto impacto, el uso de claves diferenciales para llegar a género y especie (Rosáceas, Leguminosas, Gramíneas) ej. Tabla 1:

Introducción Hongos, Algas, Líquenes
Briófitas y Pteridófitas
Gimnospermas
Magnólidas (Lauráceas/Piperáceas), Hamamelídidas (Urticales/Fabales), Cariofílidas (Amarantáceas/Cactáceas/Aizoáceas)
Dilénidas (Malváceas/Crucíferas)
Rósidas I (Rosales)
Fabáceas (= Leguminosas)
Rósidas II (Salicáceas y Mirtáceas)
Lámidas (Lamidales, Solanales)
Asteráceas (Compuestas)

Gramíneas I
Gramíneas II
Monocotiledóneas

Tabla 1. Temas dictados en los trabajos prácticos

CONCLUSIONES

Esta estrategia didáctica es la diseñada para que el alumno de agronómica conozca desde el inicio de la carrera la existencia de herramientas moleculares (caracterización de regiones del ADN), las cuales también abarcan los sistemas de organización de categorías jerárquicas con visión evolutiva (Sistemática Vegetal). Esta visión va permitir contar en las asignaturas correlativas que requieren relacionar los grupos genéticamente afines, con un conocimiento preparatorio elemental, ej. = mejoramiento genético, fisiología, biotecnología, conservación de los RRGG/RRBB, desarrollo del germoplasma, etc.

El aumento del conocimiento en genética, evolución, filogenia, desarrollo reproductivo, y otras disciplinas que se aúnan, muestran la dinámica del proceso científico-tecnológico que encuadra el proceso de enseñanza/aprendizaje de una asignatura básica de la carrera de ciencias agropecuarias.

BIBLIOGRAFÍA

Angiosperm Phylogeny Group (APG),1998. An ordinal classification for the families of flowering plants. Annals of the Missouri Botanical Garden. 85 Missouri Botanical Garden Press, USA, 1998: 531-553.

Angiosperm Phylogeny Group (APG). 2003. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG II. Botanical Journal of the Linnean Society. 141, Oxford Academic, The Linnean Society of London. 2003: 399-436.

Angiosperm Phylogeny Group III, 2009. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III. Botanical Journal of the Linnean Society, 161, Oxford Academic, The Linnean Society of London. 2009: 105-121.

Angiosperm Phylogeny Group IV, 2016. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV, Botanical Journal of the Linnean Society. 181, Oxford Academic, The Linnean Society of London. 2016: 1–20.

Chase, M.W, D.E. Soltis, P.S. Soltis, P.J. Rudall, M.F. Fay, W.J. Hahn, S. Sullivan, J. Joseph, M. Molvray, P.J. Kores, T.J. Givnish, K.J. Sytsma, J.C. Pires, 2000. Higher-level systematic of the monocotyledons: An assessment of current knowledge and a new classification. En: Wilson, K.L, D.A. Morrison (eds). Systematics and evolution of monocots. Proceedings of the 2nd International Monocot Symposium. Melbourne: CSIRO, 3–16.

Cronquist, A. 1981. An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Ed. Columbia University Press. 1062 pp.

Engler, A. & K. Prantl (eds.), 1887–1915. Die natürlichen Pflanzenfamilien nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten insbesondere den Nutzpflanzen. [Ed. 1]. Verlag von Wilhelm Engelmann, Leipzig: 33 parts, 23 vol., + 10.000 pp.

Judd, W. S., C.S. Campbell, E.A. Kellogg, P.F. Stevens &, Donoghue, M. J. 2007. Plant systematics: a phylogenetic approach, Third Edition. Associates, Sunderland, USA. 317 pp.

Qiu, Y., O. Dombrovska, J. Lee, L. Li, B. A. Whitlock, F. Bernasconi-Quadroni, J. S. Rest, C. C. Davis, T. Borsch, K. W. Hilu, S. S. Renner, D. E. Soltis, P. S. Soltis, M. J. Zanis, J. J. Cannone, R. R. Gutell, M. Powell, V. Savolainen, L. W. Chatrou & M. W. Chase, 2005. Phylogenetic Analyses of Basal Angiosperms Based on Nine Plastid, Mitochondrial, and

Nuclear Genes. International Journal of Plant Sciences. 166, The University of Chicago, 2005: 815-842.
Mayr, E. 1996. "What is a Species, and What is Not?". Philosophy of Science. 63, Official Journal of the Philosophy of Science Association, Cambridge University Press, 1996 : 262-277
Takhtajan, A.L. 1997. Diversity and classification of flowering plants. New York: Columbia University Press, 643 pp.

EL ROL DE LAS ADSCRIPTAS EN LA PLANIFICACIÓN DE UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA EN LA CÁTEDRA DE RESIDENCIA PEDAGÓGICA DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN CIENCIAS AGRARIAS (UNAM-FCF)

Eje: Estrategias de enseñanza y aprendizaje

Franco, M[1]; Cáceres Paredes, M[2]; Fernández, A[3].

RESUMEN

Compartimos los desafíos, logros y aprendizajes que, como graduadas adscriptas a la cátedra de Residencia Pedagógica del Profesorado Universitario en Ciencias Agrarias, de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones, pudimos reconocer mediante la realización de la "Jornada de Sensibilización y Reflexión sobre el Día Mundial del Medio Ambiente 2024: Nuestras Tierras, Nuestro Futuro". Dicha actividad se llevó a cabo con estudiantes de dos escuelas agrarias de la localidad de San Vicente, Misiones. El diseño y la implementación de la propuesta educativa tuvo como protagonistas a los estudiantes del Profesorado Universitario en Ciencias Agrarias, quienes desde las cátedras de Práctica Profesional Docente II, Práctica Profesional Docente III y Residencia Pedagógica, acompañados por sus docentes y el trabajo de las graduadas adscriptas se organizaron en seis grupos de trabajos que siguiendo las propuestas de la enseñanza por proyectos y las estrategias lúdico-didácticas diseñaron las actividades para el encuentro. Como graduadas adscriptas, formar parte de la planificación de la enseñanza, la organización y la coordinación de las diversas actividades nos permitió poner en acción saberes relacionados con la programación de la enseñanza a través de proyectos educativos, destacando la importancia de implementar estrategias de enseñanzas activas, donde los estudiantes sean

protagonistas de su propio proceso de construcción del conocimiento, el cual además resulte contextualizado y significativo.

---

[1] Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones. stefifranco2000@gmail.com

[2] Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones.

[3] Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones

INTRODUCCIÓN

Las diferentes actividades y propuestas formativas vivenciadas durante el recorrido del Profesorado Universitario en Ciencias Agrarias nos permitieron aproximarnos a la realidad del contexto educativo local y conocer la dinámica de las diferentes instituciones de educación agraria. En ese trayecto fueron varias las propuestas que nos llevaron a pensar la enseñanza desde diferentes estrategias, buscando superar las prácticas tradicionales. Una de ellas fue la Jornada del Día Mundial del Medio Ambiental, experiencia que cuando aún éramos estudiantes nos permitió acercarnos e interactuar con alumnos de la escuela secundaria antes de realizar nuestras prácticas docentes. En esta oportunidad, ya desde el rol de graduadas adscriptas acompañamos el trabajo en conjunto con estudiantes que se encuentran cursando práctica profesional docente II, III y residencia pedagógica, buscando un primer acercamiento de los mismos a las instituciones educativas, guiándolos en el proceso de planificación de las actividades, ya desde el rol docente, y promoviendo el intercambio de conocimientos entre pares para poner en juego destrezas y habilidades asociadas al rol docente.

Durante el desarrollo de los proyectos, los estudiantes “exploran intereses, generan preguntas, organizan su trabajo, buscan información en diversas fuentes, indagan directamente en la realidad, ponen en movimiento sus concepciones y meta concepciones, las confrontan con información nueva y las enriquecen o transforman y comunican resultados” (López y Lacueva, 2007, p. 581).

De esta manera se trabajó en primer lugar en conjunto con las cátedras buscando temas de interés teniendo en cuenta la temática que en este caso era el medio ambiente. Participar desde el rol de graduadas adscriptas, significó un desafío por la multiplicidad de factores y actores que se vieron involucrados en la puesta en escena, pero más aún fue un punto de partida para futuras experiencias educativas. Al inicio, para una mejor organización, se propuso al alumnado crear pequeños grupos de trabajos donde cada uno eligió un tema para poder trabajarlo en la jornada, luego se creó un grupos de whatsApp con todos para estar en contactos e ir coordinando con los mismos los roles de cada integrantes, compartir dudas y recursos didácticos que podrían llegar a utilizar.

Es así que esta jornada como tal aportó a la formación y crecimiento de todos sus participantes, desde el equipo docente coordinador y acompañante, como de los docentes en formación y los educandos del nivel medio.

DESARROLLO

La jornada por el Día Mundial del Medio Ambiente propició un entorno ideal para que, tanto docentes adscriptas y estudiantes del Profesorado Universitario en Ciencias Agrarias, podamos aplicar un enfoque interdisciplinario para la coordinación y elaboración de las propuestas lúdicas, además de permitir a los futuros docentes una experiencia enriquecedora, otorgando así mayor significado a los desafíos enfrentados en sus planificaciones y brindándoles la oportunidad de generar el conocimiento mediante su participación activa.

En esta oportunidad nuestro objetivo fue acompañar a los grupos de trabajo, compartiendo nuestra experiencia formativa en el profesorado y la participación en actividades como esta. En el momento previo coordinamos los diferentes grupos y respondimos las consultas de los estudiantes guiándolos en cada una de las actividades lúdicas-didácticas que se iban a trabajar, como así también en el diseño de estrategias para trabajar con grupos numerosos de alumnos ya que era un gran desafío iniciar la jornada con más de 200 estudiantes los cuales luego se dividían en grupos más reducidos.

En cuanto a la jornada el objetivo principal fue generar un espacio de análisis y reflexión, sobre el rol del ser humano y su vínculo con la naturaleza, promoviendo la sensibilización y el cuidado hacia el medio natural en el cual vivimos, proponiendo la realización de prácticas agrícolas sustentables y fomentando el cuidado de los recursos naturales como el agua y el suelo.

Esta jornada en el marco del Día Mundial del Medio Ambiente se viene realizando desde el año 2019, oportunidad en la cual participamos siendo aún estudiantes del profesorado. Este año la propuesta involucró a la Escuela de la Familia Agrícola (EFA) “San Vicente de Paul” y al Instituto de Enseñanza Agropecuaria y Electromecánica (IEAE) N°3, en esta edición se propuso integrar a estudiantes de ambas instituciones, que si bien comparten la educación agraria, pero una es un Bachiller en Agro en Alternancia y la otra una Escuela Agrotécnica, con este encuentro se pretendiendo intercambiar experiencias, conocimientos y fortalecer los vínculos interinstitucionales con el profesorado.

Cómo docentes adscriptas, estuvimos acompañando a los estudiantes del profesorado en cada detalle de la organización y elaboración de las postas hasta la simulación y posterior puesta en acción. Para ello optamos por organizar talleres a modo de clases de consulta, en las que debatimos posibles ideas de actividades lúdicas, sugerencias en la narración y demás cuestiones referidas a la elaboración de los escritos. Así mismo, realizamos el acompañamiento y seguimiento de manera virtual por medio de grupos de whatsapp y documentos compartidos en el drive, permitiéndonos así observar sus avances y evacuar sus dudas.

Antes de la puesta en escena, sugerimos realizar simulaciones para que los grupos tengan un primer acercamiento y puedan “pulir” detalles en sus postas. Ésta estrategia permitió afianzar contenidos, evacuar dudas y sobre todo que cada grupo funcionara como un verdadero equipo.

En la jornada, tuvimos el desafío de optimizar el uso del tiempo puesto que las actividades se realizaban de manera cronometrada (todas las postas debían iniciar y finalizar sus actividades al mismo tiempo ya que contaban con 20 minutos en total por cada grupo oyente) por lo cual guiamos a los educandos de ambas instituciones hacia las postas para evitar que se dispersen. Una vez que los grupos de estudiantes se encontraban en la posta correspondiente, procedíamos a dar inicio al conteo por medio del cronómetro, confirmando a los estudiantes practicantes que debían iniciar.

De la misma manera, realizábamos recorridos con el objetivo de informar el tiempo restante y corroborar que las actividades se estén desarrollando sin percances.

Para lograr cumplir con lo planificado, tuvimos que trabajar en conjunto, distribuyéndonos responsabilidades y funciones. Recordando que el trabajo docente involucra o lleva consigo dedicación, compromiso, reflexión y, muchas veces, trabajo en equipo, teniendo presente lo complejo y diversos que pueden llegar a ser los entornos de aprendizaje, por lo que también tuvimos que prever muchas cuestiones. Es por esto que valoramos mucho la implementación de éste tipo de jornadas interinstitucionales en la formación docente, puesto que, propician el espacio para rever, reflexionar sobre nosotros mismos y nuestras prácticas para que se genere la formación.

En este sentido, la formación en la práctica, según Andreozzi (1998), alude a un proceso por el cual el sujeto construye maneras para lograr obtener un desempeño eficaz y éticamente orientado. En este proceso dialéctico la formación en la práctica en adscripción se adquiere al retomar en las diversas mediaciones que realiza el sujeto, en la que deconstrucción y reconstrucción solo puede realizarlo el sujeto de la formación en dicha práctica (Garay, 2022, p. 83), si bien es cierto que éste proceso solo puede realizarlo el sujeto de la formación en la práctica, el objetivo de las adscripciones es promover espacios donde se pueda generar la reflexión que permitan que los sujetos en formación puedan volver a rever sus prácticas, deconstruirlas y construirlas nuevamente. Para ello se implementan diferentes andamiajes que contribuyan a esa formación contínua en la práctica.

REFLEXIONES FINALES

Desde nuestra función como adscriptas, logramos apreciar cómo este tipo de jornadas realmente propicia el fortalecimiento y desempeño de los docentes en formación puesto que los invita a posicionarse como profesionales ante las dificultades, los ayuda a conocer el medio donde se desempeñarán en el futuro y a reflexionar sobre sus prácticas. Además, consideramos que desde nuestro rol como graduadas adscriptas, se logró el objetivo principal que fue generar un espacio de diálogo, debate y reflexión, experiencia que funcionó como una puerta, es decir, el conocimiento pensado como una construcción colectiva y guiarnos para comprender lo que estábamos haciendo y darle un verdadero sentido.

De la misma manera, logramos comprender la verdadera importancia y utilidad del aprendizaje basado en proyectos, pudiendo apreciar los múltiples factores y beneficios que significan y aportan a la formación de los involucrados en ellos, aprendiendo a trabajar en equipo, puliendo habilidades y destrezas, y sobre todo a ser parte de la formación de otros y con otros.

El trabajar con otros posibilitó un espacio para que logremos rever nuestras prácticas como adscriptas graduadas y a partir de allí generar un espacio de reflexión contínua, esencial para nuestra formación puesto que ésta implica un desarrollo personal donde el sujeto “es quien se desarrolla, de forma en forma” (Ferry, 1997,p.54). En este caso, hemos elegido la adscripción como una condición para el ejercicio de las prácticas profesionales, las cuales han llevado a nuestro desarrollo personal a través de las experiencias y por consiguiente a nuestra formación crítica y en construcción colectiva, demostrando así que es posible vincular la teoría con la práctica mediante actividades lúdico-didácticas, visibilizando el sentido de la transposición didáctica en la aplicación de la teoría de una manera contextualizada en las prácticas docentes.

BIBLIOGRAFÍA

Hernández Ulate. Mayo-Junio, 2023. Actividades lúdicas en la educación superior: un estudio de caso de un curso de estudios generales el campus Liberia, Universidad Nacional. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar.

https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/27833/Art.%20Actividades%20l%C3%BAdicas%20en%20la%20educaci%C3%B3n%20superior....pdf?sequence=4

Dirección de Educación Secundaria. SABERES COORDINADOS Y APRENDIZAJE

BASADO EN PROYECTOS: hacia una enseñanza compartida para lograr aprendizajes integrados. Documentos de Actualización Curricular

https://abc.gob.ar/secretarias/sites/default/files/202105/saberes_coordinados_y_aprendizajes_basados_en_proyectos_0.pdf

Garay, 2022. La construcción del oficio docente en estudiantes adscriptos a cátedras universitarias de la Universidad Nacional de Jujuy: un proceso de relaciones múltiples. V (5)

PROGRAMA FINALIZAR CARRERAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DE LA UNLZ.

GARCIA STEPIEN, L[1*]; CALVO, J[1]; GIUDICE, C[1]; BRANCHESI, M[1]
[1]Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Juan XXIII y Ruta 4, Lomas de Zamora, Buenos Aires, Argentina.
[*]garciastepien@agrarias.unlz.edu.ar

RESUMEN
Durante el 2022 se realizó un diagnóstico sobre la duración y tasa de egreso de las carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias. También se analizó el cumplimiento del Espacio de la Práctica Profesional (EPP), asignatura donde se enmarca el Trabajo Final, requisito para la finalización de las carreras. Se detectó un grupo de estudiantes que, por variadas causas, no cumplían con las exigencias del EPP, prolongando su condición de estudiantes, dejando inconclusa la carrera elegida y perdiendo el esfuerzo realizado. Paradójicamente, estos se habían insertado en actividades laborales afines a la profesión, estando limitados al no disponer de su titulación habilitante, lo que les implicaba perjuicios laborales. El objetivo fue mejorar la tasa de egreso de las carreras de la Facultad. Este escenario derivó en la creación en abril del 2023 del Programa Finalizar Carreras de Agrarias. Dicho programa está destinado únicamente a aquellos estudiantes que: a. Hayan regularizado todas las asignaturas de su carrera de grado; b. Adeuden la presentación del Trabajo Final del EPP; c. Se encuentren cumpliendo una actividad laboral comprobable asimilable a la Práctica Profesional Asistida, opción para el desarrollo del EEP donde deben presentar un informe técnico con una propuesta de mejora basada en la experiencia adquirida bajo la supervisión de tutores profesionales. El programa entró en vigencia con 30 estudiantes que fueron relevados mediante un sistema de encuestas, siendo luego entrevistados y asesorados por el equipo de la Secretaría Académica formado para tal fin. A este proceso inicial se sumó un

seguimiento y acompañamiento a cargo de directores de carreras. El resultado se ha visto reflejado en un incremento del 27,4% en la tasa de egreso promedio prevenientes del Programa.
PALABRAS CLAVE: TRABAJO FINAL; TASA DE EGRESO; DURACIÓN DE CARRERA

INTRODUCCIÓN

Desde que en el 2013 se incorporaron los trabajos finales obligatorios en los planes de estudios de las carreras de (ARCU-SUR, 2015), Ingeniería Agronómica e Ingeniería Zootecnista de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FCA-UNLZ) al 2022, se generó una prolongación en el tiempo de duración de las mismas que va desde los 2 a 3 años, situación que se repite en otras instituciones universitarias del área de las ciencias agrarias (Celsa y Del Carmen Almirón, 2012). Muchos estudiantes aluden que postergaron la finalización de sus estudios de grado debido a una desmotivación producida por este nuevo requisito, también se suma la falta de tiempo para realizar los proyectos, la necesidad de trabajar debido a la situación del país, sumado a sus requerimientos de desarrollo personal, conformación de familias, cambio de radicación debido a cuestiones laborales y de estilo de vida o incluso, vuelta a sus lugares de origen en el interior del país. Situaciones similares han sido resueltas por programas y proyectos de otras instituciones universitarias como la sistematización de tutorías (Moreno Kierman, 2021; Perea & Tacaliti Terlera, 2020).

Durante el segundo cuatrimestre del año 2022, la Secretaría Académica realizó un relevamiento sobre el estado de cumplimiento de las exigencias del EPP, que deriva en la finalización efectiva por parte de los estudiantes cursantes de la carrera por ellos elegida mediante la realización de un Trabajo Final, en el cual pueden optar dentro de tres opciones: Trabajo Final de Grado (TFG), área de investigación, Plan de Especialización (PE) área académica y Práctica Profesional Asistida (PPA) área de extensión.

DESARROLLO

En el marco del escenario planteado, surge la necesidad de abordar la problemática de la baja tasa de graduación, sumada a la prolongación de la duración de las carreras de grado, mediante un programa que ha sido denominado Programa Finalizar Carreras de Agrarias. Este programa busca limitar el problema y abordarlo en forma sistémica, para lo cual se establecieron los siguientes objetivos:

Objetivos generales

I. Realizar un diagnóstico de la situación de los candidatos al Programa Finalizar Carreras de Agrarias.
II. Consolidar el Programa Finalizar Carreras de Agrarias como estrategia para incrementar el número de egresados y reducir el tiempo de egreso.

Objetivos específicos

a. Establecer niveles de demora o condiciones en las que se encuentra los potenciales aspirantes.
b. Conocer las dificultades que han tenido para arribar a esta situación.
c. Informarse sobre sus situaciones laborales actuales y niveles de vinculación con su formación
d. Evaluar otras condiciones de impacto que pudieran ser de utilidad a los fines de la propuesta.

Como primera actividad se realizó un diagnóstico preliminar mediante una encuesta desde la Secretaría Académica de la FCA-UNLZ entre el 2 y el 18 de marzo del 2023. La misma se llevó a

cabo utilizando la plataforma Google Forms. Dicha encuesta tuvo como población objetivo un conjunto de estudiantes que se encontraban en condiciones de finalizar sus carreras, pero que adeudaban el trabajo final de grado y/o no habían avanzado en esa instancia. Este grupo de estudiantes fue identificado mediante información suministrada por el Departamento de Alumnos de la FCA-UNLZ. Se encuestaron 22 estudiantes de Agronomía y 12 de Zootecnia. La población encuestada accedió a responder la encuesta casi en su totalidad, salvo un alumno de Ingeniería Zootecnista. El 15% de los estudiantes decidieron continuar con sus trabajos finales previos, pero esto sirvió para implementar un proceso de acompañamiento continuo que los motivó a que retomen sus esfuerzos para recibirse, logrando su postergada meta.

Dentro de la encuesta se destacaron los siguientes ítems:

- ¿Trabajas actualmente en algún area relacionada con tu Carrera?

El 85 % de los estudiantes trabajan en áreas relacionadas con sus carreras, el 15 % restante coincide, en su mayoría, con los estudiantes que desearon continuar con su Trabajo Final. De esta respuesta es que surge la necesidad de articular la realizad laboral de los estudiantes con alguna de las opciones del EPP, siendo la PPA la más acorde.

- ¿En que área estas trabajando?

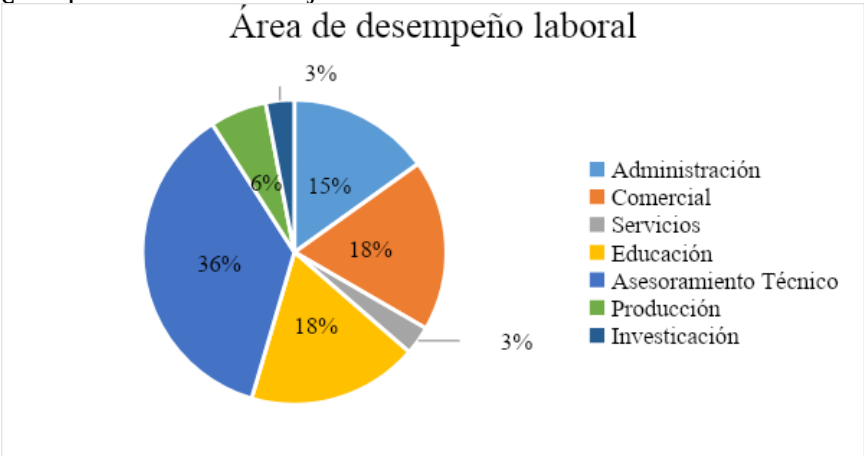


Figura 1. Área de desempeño laboral de los estudiantes de la FCA-UNLZ que terminaron sus cursadas.

Puede destacarse que el 37% de los estudiantes se encuentra trabajando en el área de asesoramiento técnico, seguidos por el área comercial y educación agraria con un 18% y un 15% dedicados al área de administración (Figura 1). De este estudio surgen las principales áreas laborales dónde logran insertarse nuestros egresados, destacando que el 100% de los estudiantes se encuentran en actividad laboral relacionada con el sector.

- ¿Cuál Opción elegiste?

El 73% de los estudiantes optaron en sus expedientes por la opción de TFG (investigación). Sin embargo, manifestaron su falta de interés por los temas propuestos por sus directores o de incentivo para culminar sus trabajos. Recordemos que sólo el 3% de los encuestados se encuentra trabajando en el área de instigación (Figura 1).

- ¿Cuándo iniciaste el expediente?

Solamente el 30% de los estudiantes inicio su expediente después de dar su último final, lo cual no sería recomendable, ya que esta decisión acarrea un retraso sustancial de sus carreras de grado. Sin embargo, el 70 % restante presentó retrasos para culminar sus estudios de grado, de esta

manera, se detectan fallas en la propuesta vigente para acompañarlos y lograr que puedan recibirse en tiempo y forma.

- ¿Cuál es el grado de avance del Trabajo Final?

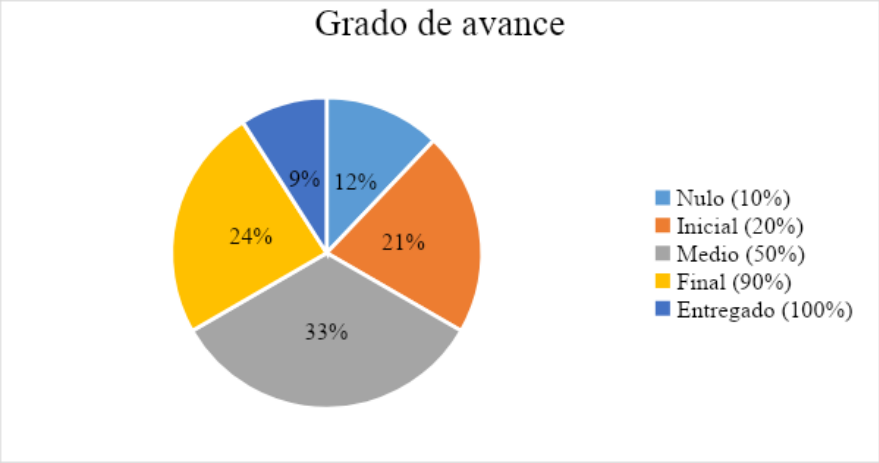


Figura 2. Grado de avance del Trabajo Final de los estudiantes encuestados.

El 67% de los estudiantes se encontraban con el trabajo final con menos de un 50% de avance, lo que los predispuso a abandonar sus esfuerzos para recibirse, prolongando su instancia de estudiante y dificultando su acceso al título de grado (Figura 2). Solo el 33% de los estudiantes estaban próximos a culminar su carrera con un 90% de avance o más. Sin embargo, era notorio su desgaste en este tramo final y la falta de acompañamiento y motivación de la mayoría, lo cual surgió de la entrevista grupal.

- ¿Qué dificultades encontraste para culminar tu Trabajo Final?

Dentro de las principales causas que aludieron los estudiantes para culminar su trabajo final es la "Falta de tiempo por razones laborales y personales (maternidad)", luego la falta de interés por realizar un trabajo de investigación y su complejidad y, por último, traslado al interior del país por razones de origen o laborales.

Esto permitió identificar 31 estudiantes, que se encontraban no pudiendo dar cierre a su proceso de formación, prolongando innecesariamente su condición de alumno, resignándose en muchos casos a perder el esfuerzo realizado.

El 22 de marzo, el equipo de la Secretaría Académica realizó una entrevista grupal de los candidatos de manera hibrida (Presencial/virtual) donde asistieron 19 estudiantes. Los resultados de esta entrevista fueron procesados y analizados, permitiendo conocer en profundidad su situación y que problemáticas presentaban. Confrontados con los resultados de la encuesta, surgió que los estudiantes entrevistados en su mayoría, se encontraban desempeñando tareas vinculadas al sector productivo – en distintas funciones y ámbitos- asimilables a una de las modalidades contempladas por la reglamentación del espacio: la Práctica profesional asistida en adelante PPA. Como resultado el 75% de los estudiantes encuestados decidieron adherir al programa y realizar esta orientación de Trabajo Final.

Como resultado, se creó en abril del 2023 el Programa Finalizar Carreras de Agrarias mediante la Resolución del Honorable Consejo Académico N° 058/2023 (FCA-UNLZ, 2023). Este programa está destinado únicamente a aquellos estudiantes que cumplan con las siguientes condiciones: a. ser alumnos regulares (en el caso de no serlo, deben reincorporarse); b. hayan regularizado todas las asignaturas de la carrera de grado en un plazo mayor a 2 años a mayo de 2023; c. que adeuden la presentación del Trabajo Final y/o hasta 5 finales; d. se encuentren en actividad laboral

comprobable en alguna área pertinente a las incumbencias de su carrera, cumpliendo un conjunto de condiciones específicas asimilables a la PPA.
Procedimiento para la participación de Programa Finalizar Carreras de Agrarias:

- Presentar una carta de intención dirigida al Secretario Académico donde se solicita ingresar al Programa, explicando su condición en una entrevista personal.
- Evaluación de la condición del candidato por parte de la comisión evaluadora conformada por el Secretario Académico, el director de carrera y el docente responsable del EPP.
- Realizar la apertura del expediente correspondiente en el EPP en la modalidad PPA.
- El Candidato deberá asignar un tutor interno perteneciente a la FCA-UNLZ y un Cotutor externo perteneciente al lugar de trabajo, siendo este último debidamente acreditado mediante la presentación de un CV actualizado y una nota de un superior donde conste su cargo.
- Presentar certificación de actividades por un Superior dónde realice sus actividades laborales, acompañada de un informe donde se dé conocimiento de su actividad laboral actual.
- Realizar la evaluación por un tribunal de la FCA-UNLZ.
- Completar el acta del examen y en caso de aprobación realizar una Resolución de Consejo Académico que convalide el acto.

RESULTADOS

Los resultados del Programa después de su primer año de aplicación se ven en la Tabla 1, donde se los compara con los egresados de los últimos 5 años y su valor promedio.

Año Colación	Ingeniería Agronómica		Ingeniería Zootecnista	
	Egresados	Duración de Carrera	Egresados	Duración de Carrera
2018	10	11,0	6	14,7
2019	10	11,5	5	12,0
2020	*0*	*0,0*	*0*	*0,0*
2021	14	9,3	5	14,4
2022	20	9,8	8	10,6
Promedio 2018-2022*	**13,5**	**10,4**	**6,0**	**12,9**
2023 **	14 (2)	11,0	15 (6)	12,0

Tabla 1. Cantidad de egresados y duración de carrera promedio por año de colación de las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Zootecnista de la FCA-UNLZ del 2018 al 2023 y valores promedio del 2018 al 2022.
Ref.: *Año de la Pandemia CoVid19, no fue tenido en cuenta para realizar el promedio. ** Año de implementación del Programa Finalizar Carreras de Agrarias y alumnos egresados por el programa entre paréntesis.

De esta comparación se desprende que el Programa mejoró la tasa de graduación en un 27,4% con respecto a los egresados de ambas carreras para el año 2023. Al analizar su desempeño con respecto al número de egresados promedio de los últimos 5 años y diferenciados por carrera, podemos ver que los egresados de Ingeniería Agronómica se incrementaron solamente un 3,7 %, mientras que los de Ingeniería Zootecnista fue de 150%. Este resultado muestra una marcada

mejora desempeño de los alumnos de Ingeniería Zootecnista, lo cual produjo una gran tracción dentro de los estudiantes de la carrera. No se contempló el año 2020, ya que no se emitieron títulos debido a la Pandemia CoVid19, estos títulos fueron entregados entre las colaciones 2021 y 2022, lo cual incrementó el número real de egresados en estas dos colaciones de grado (Tabla 1). Por otro lado, podemos apreciar que no hubo apreciables diferencias en el indicador duración de carrera. En Ingeniería Zootecnista se produjo una leve mejora del indicador, reduciendo en casi 1 año la duración, debido principalmente a que los estudiantes en su mayoría habían abandonado sus estudios en un plazo apenas superior a los 2 años. En el caso de Ingeniería Agronómica, la duración de carrera se incrementó debido que lograron recibirse varios estudiantes que tenían postergado su finalización de carrea por mucho tiempo.

CONCLUSIONES

El diagnóstico inicial del "Programa Finalizar Carreras de Agrarias" reveló que era necesaria su implementación para suplir falencias del actual Espacio de Prácticas Profesionales, lo que requiere una necesaria adecuación en su reglamento y ejecución que se encuentra en proceso.

El Programa, ha tenido una aceptación muy importante dentro de los estudiantes, alcanzando más de 40 participantes desde su inicio. Debido a esta respuesta, se ha decidido a nivel institucional lanzar una segunda fase, donde se amplía la propuesta al resto de las carreas ofrecidas en la FCA-UNLZ, teniendo como fecha de término diciembre del 2024. La ejecución del Programa logró un efecto positivo sobre los estudiantes próximos a finalizar sus estudios debido al acompañamiento que también se les está realizando desde la Secretaría Académica.

BIBLIOGRAFÍA

ARCU-SUR. (2015). Criterios de Calidad para la acreditación ARCU-SUR. AGRONOMIA. Mayo 2015.

Celsa, N. B., Gimenez, L., & del Carmen Almirón, M. (2012). Estudio socioeducativo de estudiantes de dos cohortes de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNNE. Argentina. Corrientes. RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 3(5), 56-69.

FCA-UNLZ (2023). Programa Finalizar Carreras de Agrarias mediante la Resolución del Honorable Consejo Académico N° 058/2023. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora.

Moreno Kiernan, A. R. (2021). Sistematización de tutorías de "final de carrera" en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP (Doctoral disertación, Universidad Nacional de La Plata).

Perea, E. A., & Tacaliti Terlera, M. S. (2020). ¿De qué va el egreso en la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP): reflexiones, aportes y perspectivas a futuro en lo que hace a la graduación para la comunidad universitaria? In III Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública (Edición en línea, junio de 2020).

LA NIVELACIÓN INICIAL Y SU INCIDENCIA EN LA INCORPORACIÓN ESTUDIANTIL EN LA VIDA UNIVERSITARIA.

Gasdia, B.[1]*; Calvo, J.[1]; Giudice, C.[1]; García Stepien, L.[1]
[1]Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Ruta Provincial 4 y Av. Juan XXIII, Lomas de Zamora, Provincia de Buenos Aires.
* beatrizgasdia@hotmail.com

RESUMEN
La Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora implementa un curso de ingreso obligatorio desde hace más de veinte años, con diferentes modalidades y resultados en la incorporación de alumnos en la vida universitaria. Su objetivo es incorporar los contenidos que no se aprendieron en la escuela secundaria y que se requieren en el primer año como estudiantes universitarios.
Los ingresantes provenientes del conurbano bonaerense, en su mayoría no poseen un contacto directo con el medio agropecuario, y a su vez expresan no poder sortear las dificultades en cuanto al nivel de conocimientos exigidos por la universidad. Así se ven frustrados en la posibilidad de convertirse en estudiantes universitarios. Dada la escasa cantidad de alumnos que lograban completar el ingreso a las carreras (46 % en 2022), sumada a la baja retención lograda en el primer año de las carreras, se diseñó en 2023, un nuevo curso de ingreso intensivo con características organizacionales y pedagógicas propias, con una mirada centrada en las ciencias agrarias, integrando a la Biología, la Química y la Matemática, sumándole la Ambientación Universitaria. De esta manera se logró una mejora en la integración y adopción de saberes relacionados con las ciencias agrarias, que estaban ausentes en la formación de base de los estudiantes y a su vez, promover desde el inicio de la carrera el vínculo con el medio agropecuario. Este nuevo curso de ingreso logró un 80% de ingresantes aprobados durante el 2023 en ambos cursos de ingreso, verano e invierno, sumando las tres instancias de evaluación, examen final, recuperatorio 1 y recuperatorio 2.

PALABRAS CLAVE: CURSO DE INGRESO; NIVELACIÓN.

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FCA-UNLZ) implementa desde hace más de veinte años, diferentes variantes de cursos de ingreso para sus dos instancias de ingreso a las carreras. Estos cursos son de carácter obligatorio, pero no forman parte de cada plan de estudios. Los contenidos abordados son considerados como necesarios y fundamentales para afrontar el primer año de estudio en la FCA-UNLZ.

Los estudiantes ingresantes, en su mayoría expresan que no pueden sortear las dificultades que constituyen la diferencia entre los conocimientos obtenidos en la escuela secundaria y los exigidos por la universidad. Así, ante la oportunidad de desigualdad, se ven frustrados en la posibilidad de convertirse en estudiantes universitarios (Chiroleu 2012).

Por lo tanto, se formula la siguiente pregunta: ¿Cómo incide el curso de ingreso en la incorporación de los estudiantes de la FCA-UNLZ en el año 2023?

Ante la necesidad de reformular el curso de ingreso, partimos de la premisa de aportar al estudiante las herramientas básicas para el logro del aprendizaje del nuevo nivel educativo. Herramientas referidas al conocimiento concreto de contenidos mínimos y al desarrollo de competencias. Los cursos de ingreso en la universidad constituyen la puerta de entrada de los estudiantes a la facultad. Las facultades pequeñas como la FCA-UNLZ, necesitan valerse de cursos de ingreso que sirvan no sólo para nivelar los conocimientos que los estudiantes traen de la escuela secundaria con los necesarios para interpretar los nuevos contenidos del nivel universitario, sino también para favorecer la retención y el estímulo de los nuevos estudiantes (Aupetit y Chiroleu 2022).

Las medidas institucionales tendientes a la normatividad de la vida de su colectivo constituyente deben establecerse adaptándose al contexto social, y a los requerimientos gubernamentales, en la búsqueda de la alternativa mejor adaptada a la circunstancia que esa institución vive, que seguramente es particular y merece de una atención especial (Cambours de Donini y Gorostiaga, 2016). La FCA-UNLZ no es ajena a la realidad social

Es por ello por lo que un estudio detallado de su situación, enmarcada en el contexto circundante, resulta indispensable a la hora de tomar decisiones sobre la incorporación del elemento más importante de toda institución educativa, sus estudiantes.

Objetivos:

1. Establecer un puente de continuidad entre la escuela secundaria y la universidad, trabajando contenidos de las ciencias básicas que no han sido adquiridos en la escuela, o que merecen una profundización previa al ingreso universitario, ya que serán necesarios para el inicio de las materias del primer cuatrimestre de las carreras.
2. Desarrollar en los estudiantes competencias o habilidades cognitivas que posibiliten la apropiación de los saberes. Se busca que dichas habilidades construyan el aprendizaje significativo de los contenidos futuros (CONFEDI 2014).
3. Analizar la evolución de los distintos cursos de ingreso en el periodo 2012-2023 y ver la incidencia del nuevo CCF en el porcentaje de aprobación.

METODOLOGÍA

Tradicionalmente el CCF de la FCA-UNLZ constaba de cuatro asignaturas, Introducción a la Biología, Introducción a la Matemática, Introducción a la Química y Ambientación Universitaria, que se cursaban de manera independiente y aislada durante cuatro meses. Estas materias desarrollaban contenidos que eran prioritarios para las materias básicas de las carreras. En este nuevo CCF 2023, se buscó la interrelación entre dichas materias y la aplicación de los contenidos a la vida del campo, trabajándolos integralmente y aplicándolos a las situaciones de la vida

agropecuaria, en un curso intensivo de un mes de duración. El mismo se desarrolla durante dos ediciones en el año, una en el mes de febrero y otra durante el mes de junio, antes del inicio del primer y del segundo cuatrimestre respectivamente. Su modalidad de dictado es presencial, de lunes a viernes, en turno mañana y tarde/noche.

Los contenidos del CCF 2023 han sido seleccionados y organizados de manera que puedan relacionarse entre sí y trabajarse de manera integrada. Por ello la materia Biología aborda contenidos como ecosistemas y agroecosistemas, población y características poblacionales, al igual que ciclos de la materia y del agua, que permite la relación directa con la materia Química para el trabajo de ciertos elementos químicos y para la profundización de sus características químicas. De igual manera Matemática se incorpora a la relación entre materias, mediante la aplicación de los cálculos para la solución de problemáticas del campo, utilizando porcentajes, funciones y proporcionalidades. Ambientación Universitaria también se relaciona con el objetivo de acercar al estudiante al conocimiento de la vida universitaria, aportándole técnicas de estudio, información sobre los trámites administrativos propios del estudiante, perfiles de egresados y alcances de las carreras que brinda la facultad, acercándolos a sencillas prácticas en el campo e introduciéndolos al ambiente agropecuario.

Contenidos del CCF:

Biología:

> Agro-Ecología, concepto, definición. Ecosistema. Definición. Clasificación de ecosistemas. Biotopo: Factores abióticos. Factores ambientales, Agua, su molécula, propiedades. Ciclos de la materia: Ciclo del Nitrógeno, Ciclo de Carbono, Ciclo del agua. Biocenosis, Factores bióticos. Individuo, población, comunidad. Propiedades de las poblaciones: Densidad, crecimiento y estructura poblacional. Relaciones intra e interespecíficas: competencia, simbiosis, parasitismo, mutualismo, depredación. Relaciones alimentarias: cadena y red alimentaria. Flujo de la energía. Características de los seres vivos. Metabolismo: manejo de la energía, fotosíntesis y respiración celular.

Matemática:

> Funciones. Dominio y Codominio. Variables independiente y dependiente. Gráficos. Coordenadas cartesianas. Función de proporcionalidad directa. Pendiente. Expresión analítica. Características gráficas. Porcentaje.

Química:

> Clasificación de compuestos inorgánicos. Formulación y nomenclatura de compuestos inorgánicos. Magnitudes atómico moleculares. Estequiometría de las reacciones.

Ambientación Universitaria:

> Reglamento Académico. Recorrida por las distintas instalaciones y áreas del complejo universitario. Perfiles de egresados y alcances de las carreras. Técnicas de estudio.

Así también, se presenta el material de estudio o material bibliográfico, buscando la integración entre la teoría, las actividades, el material de lectura y de ejercitación, en un sólo instrumento didáctico que se utiliza en todas las clases de todas las materias del CCF.

Este curso también cuenta con el apoyo de un aula virtual única para todas las materias que componen el CCF. La misma consta de clases ordenadas por fecha, con las explicaciones de los contenidos teóricos grabadas, actividades de autoevaluación y un espacio de consulta para cada una de las clases. De esta manera el aula virtual constituye un soporte a lo largo de la cursada, válido para que el estudiante pueda reforzar las explicaciones y ejercitaciones de cada clase.

La evaluación del estudiante durante el CCF es constante, observando la resolución de las actividades clase a clase y en cada materia. La asistencia es fundamental ya que, durante la clase de cuatro horas de duración, se desarrollan las explicaciones y se realizan las actividades prácticas de manera individual y grupal. La misma se registra en una única lista de estudiantes por comisión, para que cada docente de cada materia pueda estar al tanto de las fluctuaciones en la asistencia del alumno. En las clases se trabaja favoreciendo el intercambio entre docente y estudiante y entre estudiante y estudiante, para la socialización del aprendizaje y el aprovechamiento de las distintas habilidades individuales. Se trabajó en comisiones reducidas que no superan los 40 estudiantes y tienen asignado un profesor y un ayudante alumno por cada materia que se mantiene a lo largo de todo el curso. El objetivo es establecer con dicho docente el vínculo que le permita generar confianza, para establecer el diálogo y favorecer la participación. También se realiza un seguimiento activo de los grupos desde el Área Pedagógica Universitaria, brindando el acompañamiento necesario en cada caso.

El único examen final del curso es integrador y consta de situaciones problemáticas agropecuarias abordadas desde cada materia con respuestas de opción múltiple. Existen también dos instancias de recuperación, la primera a la semana del examen final y la segunda al mes y medio del mismo. El estudiante aprueba cuando el 60% de las respuestas son correctas.

Para ver la tasa de aprobación del nuevo CCF 2023 y poder compararla con los cursos anteriores, se procedió a analizar de los resultados de los cursos de ingreso realizados en la FCA-UNLZ desde el 2012 al 2023 considerando las siguientes variables: Cursaron: Es el número de candidatos a ingresar que realizaron el CCF, Aprobados: aquellos alumnos que aprobaron bajo las distintas modalidades que se exigieron en cada año, % aprobados: (Aprobados/Cursaron) *100.

RESULTADOS

A la hora de analizar los resultados de aprobación de los últimos 11 años (Tabla 1) ante las distintas variantes del curso de ingreso, podemos observar que la cantidad de candidatos que realizaron el curso tuvo un promedio de 267 alumnos/año, con un mínimo de 219 registrado durante la Pandemia CoVid19 en el 2020 y un máximo en el 2021 al salir de la misma, aunque este valor fue superado en el 2023 con 411 candidatos a ingresar a la FCA-UNLZ. Por otro lado, vemos que el % de aprobación también fue variable a través de los años, con un promedio de 36% previo al 2023, siendo su mínimo de 24% en 2021 y su máximo anterior de 53% en el 2012, el cual fue superado ampliamente en el 2023 con el nuevo CCF que tuvo un 78% aprobación (Tabla 1).

Tabla 1. Cantidad de Candidatos que cursaron el CCF y los que aprobaron por año.

Curso de Ingreso	Cursaron	Aprobados	% aprobación
2012	245	131	53
2013	261	111	43
2014	280	86	31
2015	234	89	38
2016	267	84	31
2017	240	69	29
2018	290	103	36
2019	233	94	40
2020	219	65	30
2021	384	91	24
2022	289	134	46

Promedio 2012-2022	**267**	**96**	**36**
2023	411	320	78

El nuevo CCF mejoró el % de aprobación de los candidatos a ingresar a la FCA-UNLZ logrando un mayor número de alumnos que presentaban una mejora en su capacidad de adquirir herramientas cognitivas para enfrentar su proceso de aprendizaje universitario. La brevedad del curso (1 mes) sumado a talleres de técnicas de estudios y la instrumentación de distintas instancias evaluativas diferidas en el tiempo, mejoró la respuesta y disminuyó el nivel de frustración y abandono de los estudiantes (Tabla 2).

Tabla 2. Secuencia de evaluación del nuevo CCF.

Evaluación	Tiempo
Examen integrador (a)	Fin del curso
1er Recuperatorio (b)	(a) + 1 semana
2do Recuperatorio	(b) + 1 mes y medio

CONCLUSIONES

El nuevo CCF mejoró el desempeño de los estudiantes mediante una mayor interrelación entre las materias que tradicionalmente fueron parte del curso de ingreso desde el 2012 y dándoles un enfoque más agropecuario. El porcentaje de aprobación de los candidatos a ingresar a la FCA-UNLZ, pasó del 36% promedio del periodo 2012 al 2022 a un 78%, logrando un mayor número de alumnos que presentaron una mejora en su capacidad de adquirir herramientas cognitivas para enfrentar su proceso de aprendizaje universitario. La brevedad del curso (1 mes) sumado a talleres de técnicas de estudios, grupos reducidos y la instrumentación de distintas instancias evaluativas diferidas en el tiempo, mejoró la respuesta y disminuyó el nivel de frustración, favoreciendo la retención, reduciendo el abandono de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

Aupetit, S. D., & Chiroleu, A. (2022). Democratización de la educación superior en América Latina, equidad e inclusión: ¿qué sabemos, y qué ignoramos? Presentación del dosier temático. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS), 34*(2), 18-29.

Cambours de Donini, A. & Gorostiaga, J.(coords.) (2016). *Hacia una universidad inclusiva. Nuevos escenarios y miradas.* Buenos Aires: Aique.

Caminotti, M, Toppi, H. (2021). Metodología de la Investigación Social: Caja de Herramientas. Buenos Aires. EUDEBA.

Chiroleu, A. (2012). Expansión de oportunidades, inclusión y democratización universitaria. En: Política universitaria en la Argentina. Revisando viejos legados en busca de nuevos horizontes. Los Polvorines, Buenos Aires: UNGS.

CONFEDI (2014) Consejo de Decanos de Ingeniería. "Declaración de Valparaíso sobre competencias Genéricas de egreso del Ingeniero Iberoamericano: Competencias genéricas de Egreso del Ingeniero Argentino. Competencias requeridas para el ingreso a los estudios universitarios en Argentina"

García, P. (2020). Ezcurra, AM (2019) (Compiladora). Derecho a la educación: expansión y desigualdad. Tendencias y políticas en Argentina y América Latina. Sáenz Peña: Universidad

Nacional de Tres de Febrero. *Integración y Conocimiento: Revista del Núcleo de Estudios e Investigaciones en Educación Superior de Mercosur*, *9*(2), 201-209.
Juarros, Fernanda. (2007) "Modelos universitarios en pugna: democratización o mercantilización de la universidad y del conocimiento público en Argentina". *Redalyc*, V 12, N°3. Pp 483-504. https://www.redalyc.org/pdf/2191/219114879006.pdf

¿CÓMO ESTIMULAMOS EL LENGUAJE TÉCNICO PROFESIONAL EN NUESTROS ESTUDIANTES?

Gigli, I.; Maizon, D.O[1.]
[1]Cátedra de Lechería, Profesora Titular, Facultad de Agronomía, UNLPam; igigli@agro.unlpam.edu.ar
[1]Daniel Maizon, Profesor Adjunto Estadística, Facultad de Agronomía, UNLPam

RESUMEN

Preocupados por el empobrecimiento que observamos en la comunicación técnica profesional de nuestros estudiantes, nos propusimos incorporar trabajos prácticos donde deban utilizar la escritura técnica. El trabajo práctico que se presenta en esta oportunidad, se desarrolla en la segunda semana de clase, los estudiantes recién inician su recorrido por la asignatura. El **Objetivo del práctico** es que los estudiantes utilicen palabras técnicas relacionadas con la conformación corporal, y adquieran habilidades en la observación y evaluación de una vaca lechera. Se presentan los resultados de dos cohortes (2022-2023). Los estudiantes trabajaron en grupo. La toma y edición de las fotos no representó ninguna dificultad para ninguno de los grupos. Sin embargo, sí tuvieron inconvenientes para escribir el documento: la mayoría de los grupos dirigió el texto a los docentes; la escritura en todos los casos fue fragmentada, con repetición de palabras y poca cohesión entre párrafos; el uso de términos técnicas fue limitado. Con este práctico, integramos tecnología digital, que los estudiantes encuentran familiar y desarrollamos la práctica del uso de la escritura técnica.

Palabras claves: escritura, lenguaje técnico, entorno digital

INTRODUCCIÓN

A lo largo de los años, observamos un empobrecimiento en la comunicación técnica profesional de nuestros estudiantes. La adquisición del lenguaje es fundamental en el proceso de aprendizaje. Solemos requerir que lean bibliografía específica para incorporar la terminología que será

fundamental en el desarrollo profesional, pero olvidamos que es mediante la escritura que se logra la práctica del lenguaje.

Los estudiantes de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de La Pampa, en su último año de carrera, tienen una carga horaria elevada (30 horas semanales). Producción Lechera es una asignatura con un programa de 60 horas. Con la vuelta a la presencialidad, luego de la restricción social obligatoria por el COVID, se pasó de dictarse dos días a la semana, dos horas cada clase, a una vez por semana, cuatro horas. La decisión del cambio, además de tener una base logística en la distribución horaria semanal entre las cátedras, se debió a un cambio de enfoque pedagógico. Si bien, Producción Lechera, siempre ha sido dictada en forma teórica práctica, decidimos enfatizar las actividades prácticas. Por un lado, para evitar la pasividad de los alumnos ante un escenario áulico y además para incorporar nuevas herramientas pedagógicas tendientes a mejorar la comunicación profesional.

Carlino (Carlino, 2005), en su artículo sobre la enseñanza de la escritura en universidades norteamericanas y canadienses, expresa que los egresados deben cumplir con una exigencia que acredite su alfabetización académica. Para ello, la curricula incluye la enseñanza de la escritura científica. Si bien, en nuestra Facultad existe una instancia equivalente, que es la escritura del Trabajo Final de Graduación, los pasos intermedios que permita adquirir herramientas para cumplir con este requisito desde un punto de vista de la escritura técnica disciplinar, son más difusos y ocurren sin una intencionalidad manifiesta. En otras palabras, no hay un acuerdo entre cátedras para que los estudiantes incorporen progresivamente un lenguaje y una práctica de escritura.

Quizás la causa de la ausencia de una asignatura que aborde específicamente la escritura, la podemos encontrar en el análisis de Ortiz Casalla (2011), donde argumenta que el haber puesto el foco en cualificar los procesos de lectura y escritura en la educación básica y media, han llevado de alguna forma, a asumir que la educación superior no tendría que enfatizar en estas prácticas discursivas, ya que los estudiantes las han debido adquirir previamente. Esta sería, según la autora, la razón de que la escritura académica, haya comenzado a ser objeto de investigaciones sistemáticas solamente en las últimas décadas y no antes.

Como primera acción dentro de la asignatura Producción Lechera, nos propusimos un desarrollo paulatino con el objetivo de estimular la escritura y por ende la incorporación de lenguaje técnico.

Desarrollo del práctico: Evaluación morfológica: ¿Qué vemos cuando miramos una vaca lechera?

De acuerdo al cronograma académico, el práctico que se presenta en este trabajo, se desarrolla en la segunda semana de clase.

En el primer encuentro, se realiza la introducción a la asignatura; se plantean los objetivos y recorrido que se hará durante el cuatrimestre, además se lleva a cabo el primer acercamiento a las instalaciones del tambo. Posteriormente en el aula, se realiza un repaso sobre la anatomía de la vaca lechera y la fisiología de la lactancia, conocimientos que adquirieron en asignaturas previas. El siguiente encuentro, se retoman y profundizan conceptos sobre la conformación corporal de una vaca lechera y se presentan las consignas del práctico.

En grupos, deben evaluar dos animales, y realizar un informe técnico que incluya la edición de las fotografías tomadas a las vacas de frente, laterales, craneal y caudal, de la forma en que se presenta en la referencia bibliográfica entregada por medio de un código QR que escanean con teléfono celular. El material será subido al aula virtual.

El **Objetivo del práctico** es que incorporen y utilicen palabras técnicas relacionadas con la conformación corporal, y adquieran habilidades en la observación y evaluación de una vaca lechera.

Figura 1: Escaneando con su celular el código QR accederá al documento de la Federación Internacional Holstein Friesian, donde verá las fotos de referencia para evaluar los animales.

RESULTADOS

Este práctico se implementó en la asignatura Producción Lechera de la facultad de Agronomía UNLPam en 2022. Los resultados se evaluaron mediante la rúbrica que se presenta en la Tabla 1, en dos cohortes (2022-2023) que totalizaron 35 estudiantes. Lo estudiantes trabajaron en grupo. La mayoría realizó la tarea en el tiempo disponible, solo dos grupos solicitaron subir el informe al aula virtual luego de la clase. Todos los grupos utilizaron computadora para editar y redactar el informe.

La toma y edición de las fotos no representó ninguna dificultas. Sin embargo, sí se observó inconvenientes para escribir el documento: la mayoría de los grupos dirigió el texto a los docentes; la escritura en todos los casos fue fragmentada, con repetición de palabras y poca cohesión entre párrafos; el uso de términos técnicas fue limitado.

Tabla 1: Rúbrica de evaluación del práctico.

	Excelente	**Bien**	**Regular**	**Mal**
¿Mostraron interés en el trabajo?	El trabajo se realizó con entusiasmo	No mostraron entusiasmo, pero tampoco actitudes negativas	Manifestaron descontento con las consignas	Algunos estudiantes no quisieron participar de la propuesta
¿El práctico se desarrolló en el tiempo estipulado?	La tarea fue acorde al tiempo disponible	Terminaron a tiempo, pero prefieren enviar la tarea más tarde para controlar lo elaborado	Tuvieron que terminar la tarea fuera del horario de clase	No lograron terminar con la parte práctica en el lote con los animales, pero no de contestar las consignas en el aula
¿Escribieron el informe?	Utilizaron la computadora para escribir adecuadamente el informe	Utilizaron el teléfono para escribir el informe, el cual fue breve	No hubo cohesión ni coherencia en el texto, presentaron errores de ortografía	No lo presentaron
¿Utilizaron lenguaje técnico?	Incorporaron las palabras adecuadas para describir la conformación de los animales	Utilizaron algunas palabras técnicas y realizaron una descripción de la anatomía coloquial	No comprendieron que debían utilizar el lenguaje técnico que se utilizó en el aula	No supieron describir la conformación corporal de la vaca lechera
¿Editaron las fotografías de la forma requerida?	Comprendieron como debían tomar las fotografías para poder editarlas correctamente, de craneal, caudal y laterales.	Tomaron fotografías sin tener en cuenta la posición del animal ni la forma de tomarlas.	No se acercaron a los animales y las fotografías no ilustraron los distintos aspectos de la conformación que se esperaba evalúen	No apartaron los animales; no se puede identificar el animal evaluado

	Colocaron al animal en la mejor posición para tomar las fotografías			
¿Utilizaron el contorno digital?	Leyeron el código QR con el teléfono, y subieron la tarea elaborada al aula virtual.	Algunos solicitaron la tarea en papel, pero todos subieron la tarea elaborada al aula virtual.	Algunos solicitaron la tarea en papel, y tuvieron dificultad para subir la tarea elaborada al aula virtual.	Solicitaron la tarea en papel, y tuvieron dificultad para subir la tarea elaborada al aula virtual.

Angulo de grupa:

En cuanto al ángulo de grupa, la 435 tendría un ángulo nivelado con una tendencia a isquiones más altos, en cambio la vaca 413 tendría una tendencia más nivelada.

Vista posterior de patas:

Se puede observar que en la característica de vista de patas posteriores, la vaca 435 y la 413 tienen una similitud, con una dirección intermedia.

Angulo de grupa:

En este caso, también sería poco precisa la caracterización, pero a nuestro criterio, las dos vacas entrarían en la clasificación de "intermedia".

Vista lateral de patas:

Se puede observar que en la característica de vista de patas posteriores, la vaca 435 y la 413 tienen una similitud, con una dirección intermedia.

Profundidad corporal:

En cuanto a la profundidad corporal pudimos observar que, en la vaca 435 la distancia entre el dorso y la parte más baja del barril es poco profunda, mientras que la vaca 413 la distancia es intermedia. Cabe aclarar que la caracterización es estimada ya que se hizo visualmente.

Inserción anterior:

Con respecto a la inserción anterior, que es la fuerza con la que la ubre se agarra a la pared abdominal mediante ligamentos laterales se observó que la vaca 435 se encontraba fuerte y agarrada, mientras que la vaca 413 se encontraba más débil y suelta.

Colocación de pezones:

Con respecto a la colocación de pezones anteriores que es la posición que ocupa el pezón respecto al centro del cuarterón se pudo observar que en la vaca 435 se encontraban más juntos, aunque en la fotografía no se puede observar con claridad, con respecto a la vaca 413 que se encontraban de forma deseable y bien centrados.

CONCLUSIÓN

De manera general podemos concluir en que la vaca 413 presenta una mejor valoración de los caracteres morfológicos evaluados anteriormente, aunque cabe destacar que varios de los caracteres en los que había que realizar mediciones se le otorgó una valoración arbitraria ya que no se realizaron las mediciones correspondientes para evaluarlos de manera correcta. Otra observación que podemos realizar es que nuestra capacidad de evaluación visual puede ser errónea debido a inexperiencia en la práctica.

CONCLUSIÓN

Prieto López y Loor-Ávila (2021) reconocen en la comunicación académica un proceso donde el estudiante tiene un rol activo en la enseñanza y aprendizaje.

Hemos encontrado una gran aceptación de este trabajo. La toma y edición de las fotos no representó ninguna dificultas. Sin embargo, los textos presentaron mayor grado de dificultad, notándose el poco uso de términos técnicos. De esta forma integramos tecnología digital, que los estudiantes encuentran familiar y desarrollamos la práctica del uso de la escritura técnica.

REFERENCIAS

Carlino, P. (2005). Representaciones sobre la escritura y formas de enseñarla en universidades de América del Norte. *Revista Eduación*, (336) 143-168.

Marin, M. (2019). *Escribir textos científicos y académicos.* Ciudad autónoma de Buenos Aires: Aique grupo editor.

Ortiz Casallas, E. (2011). La escritura académica universitaria: estado del arte . *Ikala, revista del lenguaje y cultura*, 16 (28):17-41.

Prieto-López, Y., & Loor-Ávila, B. (2021). Fundamentos teóricos de la comunicación educativa acerca de la concepción metodológica en la Universidad Tecnológica Ecotec. *593 Digital Publisher CEIT*, 6, (6-1):563-579.

REDISEÑO DE LOS PRÁCTICOS DE LABORATORIO DE LA ASIGNATURA QUÍMICA BIOLÓGICA: APRENDER SOBRE METABOLISMO VEGETAL A PARTIR DE UN PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Gorlino, CV.

Departamento Ciencias Agropecuarias, Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de San Luis. cgorlino@email.unsl.edu.ar

RESUMEN

En la asignatura Química Biológica para la carrera Ingeniería Agronómica se pretende que los estudiantes conozcan y comprendan el metabolismo primario en plantas y animales. En la unidad temática "Integración Metabólica" se enseña cómo un organismo superior dispone de las vías metabólicas para poder cubrir las necesidades energéticas, integrando así las principales vías y estrategias del metabolismo. Sin embargo, la percepción que tiene el estudiante sobre esta unidad es disociada y aislada, perdiéndose el foco integrador. El objetivo del siguiente trabajo fue implementar un proyecto de investigación basado en el marco conceptual de la Enseñanza para la Comprensión para ampliar y afianzar las comprensiones sobre metabolismo vegetal. El mismo consistió en una serie de trabajos prácticos de laboratorio interrelacionados en los que se desarrollaron diferentes tópicos del metabolismo primario vegetal, que representaron el 49% de la cantidad de horas totales dedicadas a la formación experimental de la asignatura. En este proyecto de investigación los estudiantes evaluaron, en diferentes grupos, cambios en los niveles de algunos compuestos biológicos frente a modificaciones ambientales, en plantas control (sin tratamiento) y plantas problema (sometidas a modificaciones ambientales) aplicándose el método científico en su ejecución. Los estudiantes analizaron los resultados obtenidos, los cuales fueron discutidos mediante una exposición oral bajo el formato de póster científico (emulando la presentación a un congreso). Esta actividad fue muy bien recibida por los estudiantes, quienes la consideraron interesante y útil para su aprendizaje (83% de aprobación). Además, favoreció el trabajo en equipo, acercó a los estudiantes al ámbito de la investigación y promovió una integración más profunda de los conocimientos, resultando en un aprendizaje más efectivo y significativo.

PALABRAS CLAVE: Química Biológica; Proyecto de investigación; Enseñanza para la Comprensión.

INTRODUCCIÓN

La asignatura Química Biológica se dicta para la carrera de Ingeniería Agronómica de manera cuatrimestral y de carácter obligatorio para el segundo año de la carrera. El objetivo de la asignatura es comprender, describir y relacionar los procesos metabólicos vitales que se llevan a cabo en vegetales y animales. Los contenidos de la asignatura están agrupados en diez unidades temáticas, comprendidas en tres ejes didácticos: energía y enzimas, metabolismo celular, integración metabólica. Respecto a este último, se persigue como fin que los estudiantes puedan integrar las principales vías y estrategias del metabolismo energético en plantas y animales. Para el caso particular de los saberes relacionados con la integración del metabolismo vegetal, la asignatura no abordaba el tema con alguna actividad práctica: solo se remitía a presentar los

conceptos de manera teórica sin generar ningún espacio de pensamiento ni reflexión que favorezca la comprensión de los mismos.

Por otro lado, como parte de las actividades prácticas propuestas por la asignatura se realizan trabajos prácticos de laboratorio (basados en el estudio de actividades enzimáticas y de compuestos orgánicos presentes en vegetales y animales) y de prácticos de aula conformados por una serie de problemas de aplicación práctica (que abarcan el estudio del metabolismo de hidratos de carbono, lípidos y proteínas). En lo que respecta a las habilidades que se necesitan para la realización de experiencias de laboratorio, muchos estudiantes muestran poca soltura y falta de autonomía (aún trabajando en pares), debidas al temor a equivocarse y arruinar un ensayo, como así también dificultades con conceptos de unidades de medición y reconocimiento de fórmulas químicas, resultando en serias dificultades para el desempeño de actividades de laboratorio.

La Enseñanza para la Comprensión es un marco pedagógico proveniente del Project Zero de la Escuela de Graduados de Educación de la Universidad de Harvard cuyo propósito se basó en proponer alternativas para que las personas pudiesen pensar y actuar con flexibilidad con sus saberes, proveyendo a los docentes una referencia para entender la construcción de las comprensiones profundas y el desarrollo de un pensamiento complejo en el estudiante (Pogré, 2004). Comprender es poder pensar y actuar con flexibilidad sobre conceptos que se conocen, pudiendo llevar el pensamiento a la acción. Y el aprendizaje para la comprensión necesita aprender en la acción misma. Muchas veces, los programas de las asignaturas, y porqué no la enseñanza universitaria en general, no están coordinados de manera tal de procurar la comprensión de los conceptos enseñados. Para poder aprender para la comprensión se requiere un modo de enseñanza diferente a la que se utiliza cotidianamente, uno que implique el compromiso a través de acciones que fomenten la reflexión, que conduzcan a la construcción de comprensión (Pogré, 2004).

Para la aplicación pedagógica del marco establecido en La Enseñanza para la Comprensión se requiere que los estudiantes le encuentren un sentido a lo que se aprende; por esto, el programa tiene que planificarse en base a los tópicos que resultan importantes tanto para ellos como para la asignatura. Usar datos del mundo real para abordar un tema actual desde diferentes ángulos puede resultar más atractivo para los estudiantes que los tópicos estáticos presentes en un libro de texto (Stone Wiske, 2006). Enseñar para la comprensión es permitir la articulación de los aprendizajes de manera tal de construir conocimientos y ayudar al estudiante desarrollar una mirada distinta de la realidad, constituyéndolo como un sujeto capaz de valerse de un saber para poder pensar diferente. Y es al docente a quien recae la responsabilidad del diseño y acción de la enseñanza para procurar el proceso de aprendizaje. Dado que no solo se trata de que el estudiante adquiera un conocimiento dado; por el contrario, se trata de que sepa qué puede hacer con ese conocimiento.(Pogré, 2004).

OBJETIVOS DEL TRABAJO

El objetivo de este trabajo fue implementar una actividad integradora focalizada en el metabolismo vegetal considerando los conceptos que plantea la Enseñanza para la Comprensión. Con esta actividad se buscó demostrar a los estudiantes cómo tienen lugar algunos cambios metabólicos en plantas y fue diseñada de manera tal que pueda realizarse a lo largo del cursado, dejando solo su presentación final cerca del cierre del curso, imitando la presentación y discusión de los resultados como si fuese la defensa de un póster científico en un congreso. Así, se buscó acercar a los

estudiantes al ámbito de la investigación, propiciar el trabajo en equipo e integrar los conocimientos no solo aprendidos en la materia sino también a los impartidos en otras asignaturas dictadas en paralelo en el primer cuatrimestre del segundo año (como es el caso de Biometría y Diseño Experimental).

METODOLOGÍA

Destinatarios. El proyecto en cuestión fue elaborado para estudiantes de segundo año de la asignatura Química Biológica de la carrera Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de San Luis. Esta Facultad se ubica en la ciudad de Villa Mercedes, a 90 km de la capital provincial (donde se encuentra Rectorado), y fue creada en 1974 con el objetivo de dictar carreras con perfil tecnológico para la región semiárida. En lo que respecta a la carrera, el perfil del egresado está orientado a la formación de un Ingeniero Agrónomo Generalista, con conocimientos en sistemas productivos agropecuarios de diferentes regiones del país pero acentuando su perfil profesional en la región semiárida. Por otro lado, los estudiantes son mayoritariamente oriundos de la provincia de San Luis. Algunos provienen de localidades pequeñas con desarrollo rural; otros de ciudades con mayor número de habitantes pero en contacto con el campo (familias con actividad agrícola y/o ganadera). Dado que la mayoría de los estudiantes que asisten están en contacto con actividades agropecuarias (en su mayoría pertenecen a familias de clase media, llegando a representar la primera generación de profesionales en la actividad agropecuaria), una forma de atraer su atención al estudio de la química biológica fue empleando ejemplos de problemáticas reales en donde se reflejara la utilidad de los conceptos enseñados. Muchos de ellos provienen de familias o comunidades cuyo sustento económico es la actividad agropecuaria por lo que son conscientes de las vicisitudes típicas de la actividad y cómo muchas veces las condiciones climáticas ejercen un efecto inesperado y hasta a veces destructivo sobre una campaña agrícola. Así, se eligió estudiar el impacto del estrés salino en el cultivo de centeno como tópico generativo de la actividad.

Propuesta didáctica. Se decidió establecer como tipo de propuesta para abordar el desarrollo del tópico generativo la realización de un proyecto de investigación en base al marco pedagógico de La Enseñanza para la Comprensión. El mismo se trató de una serie de trabajos prácticos de laboratorio (denominados en su conjunto Trabajo Experimental) que constaron de de experiencias de laboratorio y de análisis de datos en las que se buscó evaluar los cambios de los niveles de algunos compuestos biológicos que forman parte del metabolismo primario de las plantas frente a modificaciones ambientales en las que son expuestos los ejemplares. Se trató de una actividad grupal (4-5 integrantes) que tuvo por objeto que los estudiantes apliquen el método científico para su ejecución. A partir de los resultados obtenidos a través de la medición del contenido de clorofila, azúcares reductores y proteínas, los estudiantes analizaron y compararon los valores entre las plantas control (sin tratamiento) y las problema (las que fueron sometidas a modificaciones ambientales, en este caso estrés salino) para luego discutirlos mediante una exposición oral bajo el formato de un póster científico (simulando la presentación a un congreso).

Material didáctico. La presentación de la actividad se caracterizó por una explicación oral y un documento escrito en formato *pdf* que sirvió de guía para su comprensión. En relación a este último, contuvo los lineamientos generales acerca del objetivo de la actividad experimental, la organización del trabajo y los protocolos para la realización de las técnicas experimentales. Además incluyó los criterios de evaluación (rúbricas para la realimentación recíproca -pares- y

para realimentación del desempeño final) y materiales multimedia, compuestos por un contenido interactivo (*Genially*) y videos elaborados por el equipo docente con explicaciones de los procedimientos experimentales (*YouTube*). El desarrollo de esta actividad también se hizo a través de la red social Instagram, donde se fue relatando todo el proceso experimental, desde la siembra hasta la presentación oral de los estudiantes. La organización del material didáctico se representa en la Figura 1. Por último, para conocer el impacto de la actividad propuesta en los estudiantes se realizó una encuesta de opinión anónima al finalizar la cursada.

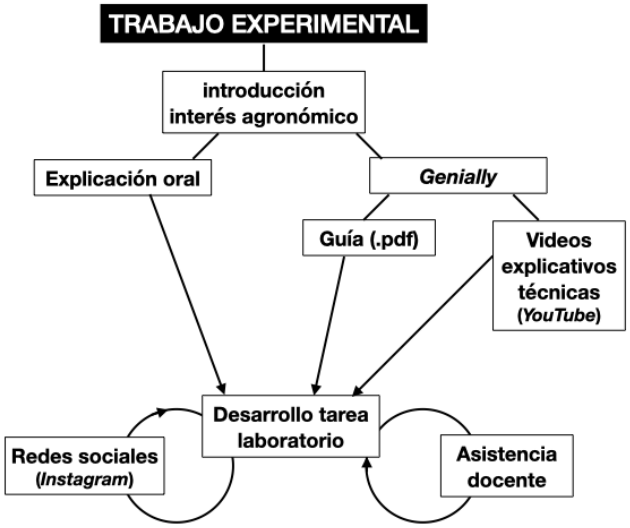


Figura 1. Esquema organización material didáctico

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El aprendizaje basado en un proyecto que se presenta en este trabajo también aplica a la teoría desarrollada por David Perkins sobre el Aprendizaje Pleno. Este concepto se concibe como aquel aprendizaje responsable y auténtico de contenidos significativos, aquel que apunta directo a la formación de un ahora a través de actividades plenas de sentido, desarrolladas en contextos reales, desplegando así un juego para aprendices en todas sus dimensiones que luego podrá ser practicado de manera más compleja y sofisticada en la vida profesional (Perkins, 2010). Así pues, este trabajo, al basarse en el espíritu de aprender el juego completo, trata de desarrollar los siete principios que caracterizan al aprendizaje pleno. Particularmente, aborda el concepto de metabolismo vegetal de manera holística e integral a través del trabajo de los estudiantes en equipo, mediante el desarrollo de un tópico relevante e interesante para todos; además, pone el foco en trabajar algunas partes difíciles (como son el concepto de integración metabólica en plantas, cálculos matemáticos y el enfoque químico del metabolismo) y en explorar diferentes versiones de la actividad y lugares donde puedan llevarse a cabo (Perkins, 2010). El proyecto de investigación representó el 18% de la carga horaria total de la asignatura y el 49% de la cantidad de horas total dedicadas a la formación experimental.

La propuesta de aprendizaje de este trabajo plantea como metas de comprensión fomentar en cada estudiante el uso de los saberes aprendidos; prepararlo para el manejo de datos, análisis y discusión crítica y así arribar a una conclusión que derive en toma de decisiones; incentivar el trabajo entre pares; y lograr que los estudiantes desarrollen la capacidad de comunicar ideas y conceptos relacionados a la disciplina. A su vez, las experiencias de laboratorio son excelentes escenarios para comprender e integrar conceptos ya que el estudiante aprende haciendo. Sin embargo, el laboratorio puede resultar un ambiente muy intimidatorio para muchos estudiantes ya que perciben que no tienen las habilidades suficientes para realizar las actividades y se sienten frustrados y abrumados, convirtiéndose en un espacio poco amigable para aprender. Teniendo en cuenta estos factores, en este proyecto se diseñaron experiencias de laboratorio lo suficientemente útiles y fáciles de ejecutar para que los estudiantes puedan identificar alteraciones en algunas vías metabólicas a partir de la comparación de los resultados entre plantas control y problema a través

del análisis e interpretación de datos reales obtenidos por ellos mismos. Además, se realizaron videos explicativos de cada actividad experimental disponibles en la plataforma *YouTube* y accesibles desde la guía escrita a través de un código QR.

Asimismo, esta propuesta procuró que los estudiantes logren desarrollar trabajo en equipo al organizar las tareas, exponer sus ideas y respetar la contribución de los compañeros y de esa manera llegar a integrar y aplicar los conceptos teóricos aprendidos en la asignatura. Es importante destacar que los problemas relacionados con el conocimiento en química también resultaron un desafío. Abordar la enseñanza de la química biológica sin saberes sólidos en el área de la química se torna un obstáculo casi infranqueable. Por este motivo fue necesario alentar a los estudiantes a abandonar un estilo de estudio de tipo netamente memorístico y pasar a uno en donde prime el razonamiento, la conexión entre ideas, la mirada crítica y el deseo por conocer más.

En líneas generales, esta actividad tuvo muy buena recepción ya que el 83% de los estudiantes la consideró interesante y útil. Los estudiantes, a partir de las variaciones en las concentraciones de diversos metabolitos que hallaron en las diferentes mediciones, lograron descubrir la interrelación que existe entre diferentes vías metabólicas, permitiéndoles reconocer la complejidad del metabolismo en organismos superiores. A su vez, el proyecto los guió a indagar para poder explicar los resultados observados, lo que les exigió buscar información y relacionar datos reales con los conceptos teóricos que se enseñan en la asignatura como así también les demostró que los conocimientos anteriores son necesarios y útiles en otros contextos. Esta actividad resultó crítica ya que les reveló la utilidad y relevancia del material teórico que se les brinda en el cursado y la pertinencia de los temas enseñados en cuestiones de la vida profesional. También, el análisis más complejo que conlleva los datos presentados a cada grupo (en cuanto a su número y con indicaciones más generales con la intención de no influir en el proceso de deducción y análisis) los desafió a trabajar de manera colaborativa y descubrieron que es necesario contar con la opinión y ayuda de otros compañeros para poder llevar adelante el proyecto. Creo que este tipo de actividades les demuestra a los estudiantes lo enriquecedor que resulta trabajar en grupo (en lo que respecta a cómo se potencia el poder de indagación, análisis, discusión y resultado final del proyecto) como así también los obstáculos y dificultades que surgen cuando participan varias personas en el abordaje de un proyecto (las diferencias en las formas de organizar el trabajo, en opiniones, en involucrarse en la actividad a desarrollar, por ejemplo), resultando en una oportunidad muy interesante a enfrentarlos a retos que resultan frecuentes en la vida profesional. Por último, el diseño de las rúbricas para la realimentación en el proceso de evaluación intentó demostrar que la calificación del trabajo fue en base a lo realizado por el grupo como un todo, sin intención de individualizar desempeños, con el objetivo de estimular la ayuda entre compañeros y el esfuerzo mancomunado para la realización del proyecto.

CONCLUSIÓN

La universidad debe procurar que sus estudiantes logren ser hábiles y que no hayan aprendido solo un abanico de saberes sino también un repertorio de comprensiones sobre su condición de sujeto, la capacidad de investigación científica, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico (Perkins, 2010). El mundo actual del trabajo exige la resolución de problemas, la habilidad de trabajar con otros y la comunicación efectiva de ideas y resultados. Nuestra forma de educar se basa en enseñar lo conocido; el desafío que tenemos como educadores es preparar a los estudiantes a enfrentarse a escenarios inciertos y poder lidiar con eso.

BIBLIOGRAFÍA

-Pogré, Paula; Lombardi, Graciela. 2004. Escuelas que enseñan a pensar. Enseñanza para la comprensión (EpC). Un marco teórico para la acción. Buenos Aires, Papers editores.

-Stone Wiske, Martha. 2006. La enseñanza para la comprensión con nuevas tecnologías. Buenos Aires, Paidós.

-Perkins, David. 2010. El aprendizaje pleno. Principios de la enseñanza para transformar la educación. Buenos Aires, Paidós.

PROPUESTA DE UNA PRÁCTICA PRE-PROFESIONAL COMO HERRAMIENTA DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MEDIANTE LA CAPACITACIÓN EN EL ANÁLISIS DE LA SUSTENTABILIDAD EN SISTEMAS PRODUCTIVOS.

Larripa, M[1]; Dichio, L[2]

[1]Cátedra de Nutrición Animal; [2]Cátedra Sistemas de Producción Animal,

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario. mlarripa1@gmail.com

Eje temático: Estrategias de enseñanza y aprendizaje

RESUMEN

En la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario existen las "Práctica Pre-Profesional (PPP), Resolución CS N° 643-05, consideradas éstas una actividad de capacitación y desarrollo, orientadas a la afirmación de sus conocimientos y habilidades profesionales y ciudadanas". En este marco se propuso sumar una propuesta educativa haciendo énfasis en un abordaje sistémico como herramienta conceptual de análisis de sistemas productivos.

Los objetivos pedagógicos que se postularon fueron los de reafirmar y profundizar en capacitar en el relevamiento y análisis de datos para evaluar la sustentabilidad productiva y socioeconómica de un grupo de tambos, contribuyendo a la selección de indicadores de sustentabilidad. La información que se utilizó corresponde a los datos primarios generados y a generar en un taller coordinado por el equipo docente de la Cátedra de Sistemas de Producción Animal, que consiste en relevar y diagnosticar sistemas de producción lechera de la zona de influencia. La información fue analizada utilizando técnicas cualitativas y cuantitativas. Para evaluar la sustentabilidad es necesario usar un sistema de indicadores organizado y compatibilizado los cuales permiten observar el funcionamiento de los sistemas.

Los resultados obtenidos según los objetivos planteados para la práctica profesional demuestran que los alumnos han adquirido una herramienta de evaluación y monitoreo que podrá ser aplicada en su futura tarea profesional al momento de relevar y analizar información de los sistemas lecheros fortaleciendo la propuesta educativa de esta carrera de grado cuyo compromiso social, del manejo responsable de los recursos ambientales y eficiencia productiva están establecidos en el plan de estudios vigente.

Respecto al análisis de sistemas tamberos, los indicadores socioeconómicos, en general han mejorado su performance sustancialmente. En el caso de los indicadores productivos evidencian un descenso respecto a los valores promedio tomados como umbrales zonales, lo cual podría poner en riesgo la sustentabilidad de alguno de estos sistemas.

Palabras claves: análisis de la sustentabilidad, práctica pre-profesional, indicadores

INTRODUCCIÓN

Según Hernández Rodríguez (2022) esta nueva era, la era del conocimiento, requiere que el aprendizaje y los enfoques educativos evolucionen, principalmente el nivel superior, ya que es ahí

donde se forman quienes ejercerán y cubrirán demandas y necesidades tanto laborales como sociales: los futuros profesionistas. Los métodos «tradicionales» de enseñanza como memorizar, almacenar o repetir información teórica, están quedando atrás y han surgido nuevas orientaciones educativas, por ejemplo, la educación basada en competencias. Las competencias son capacidades complejas y multidimensionales que las personas tienen, y las muestran al realizar acciones. En la educación —y en particular en la Universidad Intercontinental—, el modelo basado en competencias es holístico, pues permite que los estudiantes adquieran conocimiento por medio de la acción, de la práctica.

Según Andreozzi (2011) la convicción de que las prácticas constituyen oportunidades de aprendizaje de inestimable valor en la formación profesional de los futuros egresados, abre nuevos rumbos en el plano del desarrollo curricular. Más allá de las variaciones que presentan los dispositivos pedagógicos que las instrumentan, suele visualizarse a las prácticas como espacios curriculares destinados a contrarrestar la fragmentación y descontextualización de los aprendizajes transmitidos según el clásico patrón de la formación académica. Lo que implica que el profesional debe estar en un proceso de cambio continuo desde la sociedad, y en el sector productivo en particular, verse obligado a actualización continua y a la adquisición de nuevas competencias profesionales. Por otra parte, los profesionales que se forman en la Universidad, demandan una permanente actualización científica y técnica, así como la construcción de nuevas competencias para los distintos campos laborales.

Dentro de las propuestas educativas que como docentes universitarios de la Facultad de Ciencias Agrarias podemos ofrecer a nuestros estudiantes están las Prácticas Pre-Profesionales, siendo estas un espacio que tiene como objetivo la capacitación y desarrollo, orientadas a la afirmación de sus conocimientos y habilidades profesionales y ciudadanas. La enseñanza basada en esta metodología de aprendizaje motiva en el estudiante las aptitudes para de- construir lo teórico-práctico conceptual que se desarrolla en el aula en una actividad que lo expone a una realidad que deberá afrontar en su vida profesional. En este marco nos planteamos ofrecer una alternativa educativa capacitando al estudiante para la utilización de diferentes herramientas de análisis de información relevada y, en base a su análisis, poder monitorear y/o comparar distintos sistemas productivos o uno mismo a través del tiempo, haciendo énfasis en un abordaje sistémico como herramienta conceptual de análisis de tambos y así poder determinar el nivel de sustentabilidad de los mismos. Los sistemas agropecuarios, en nuestro caso los tambos, para ser sustentables deben satisfacer las necesidades humanas actuales y futuras, respetar el medio ambiente, ser socialmente aceptados y económicamente rentables. Esta definición involucra por lo tanto la necesidad de abordar la sustentabilidad al menos desde tres dimensiones: productiva, ambiental o agroecológica y socioeconómica (Álvarez y Pece, 2009).

OBJETIVOS

En este contexto se plantearon objetivos pedagógicos instruyendo a los estudiantes a que puedan ordenar y sistematizar la información de sistemas tamberos, seleccionar indicadores de sustentabilidad y sus correspondientes valores umbrales a escala regional. Así también se propuso que se realice un análisis de los cambios producidos en dichos indicadores a lo largo del tiempo. La información que se utilizó para calcular los indicadores de sustentabilidad corresponde a los datos primarios generados en un taller coordinado por el equipo docente de la Cátedra de Sistemas de Producción Animal, que consiste en realizar relevamientos por medio de visitas y entrevistas

semi-estructuradas a propietarios y/o asesores, para luego diagnosticar seis sistemas de producción lechera de la zona de influencia de la Facultad de Ciencias Agrarias UNR. Se propuso evaluar dos períodos diferentes: Inicial (PI), desde comienzos de la década del ’80 hasta principios de la década del ’90 y Final (PF), desde finales de la década del ’00 hasta principios de la década del ’10. La información fue analizada utilizando técnicas cualitativas y cuantitativas.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Para evaluar la sustentabilidad es necesario usar un sistema de indicadores organizados y compatibilizados los cuales permiten observar el funcionamiento de los sistemas. Estos deben poseer una serie de características: ser fáciles de medir y susceptibles de monitorear, aplicables en un amplio rango de situaciones, sencillos de entender, centrarse en aspectos prácticos y claros. Los indicadores productivos seleccionados fueron valorados con un enfoque de estados (Cáceres, 2007), que permite estimar la sustentabilidad de los sistemas en determinados momentos de su historia a partir de la comparación con estándares generales.

Como estándares generales o umbrales de sustentabilidad se considerarán para cada época los valores promedio correspondientes a los índices productivos regionales en el ámbito de la Facultad de Ciencias Agrarias. Los indicadores socioeconómicos fueron elaborados en base a la información obtenida de los sistemas relevados para una Etapa Inicial y final. Ambos grupos de indicadores fueron ponderados de acuerdo a umbrales o valores óptimos. Los indicadores se cuantificaron utilizando una escala numérica de 1 a 5, considerando este último valor el de mayor nivel de sustentabilidad. Para evaluar el aspecto socioeconómico se definió el grado de diversidad productiva (GDP), nivel de asesoramiento (NA), tipo de mano de obra (MO) y tipo de tenencia y superficie (TTS). En cuanto a lo productivo se consideró: litros por vaca total por año (Lt/VT/año), litros por vaca en ordeñe por día (Lt/VO/día) y animales por hectárea vaca total (animales /ha VT).

RESULTADOS

Luego del análisis de los diferentes indicadores, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 1. Indicadores relevados en una Etapa Inicial. Escala 1: menor nivel de sustentabilidad, 5: mayor nivel de sustentabilidad. GDP: grado de diversidad productiva, NA: nivel de asesoramiento, MO: tipo de mano de obra, TTS: tipo de tenencia y superficie. Lt/VT/año: litros por vaca total por año, Lt/VO/día: litros por vaca en ordeñe por día, Animales /ha VT: y animales por hectárea vaca total.

	Indicadores Socioeconómicos					Indicadores Productivos			
TAMBO	GDP	NA	MO	TTS	ISE	Lt/VT/año	Lt/VO/día	Animales/ha VT	ISP
Tambo 1	1	2	5	5	3,3	1	1	1	1,7
Tambo 2	3	4	3	5	3,8	5	5	5	4,3
Tambo 3	3	3	1	5	3,0	5	5	5	4,3

Tambo 4	3	4	3	5	3,8	3	3	3	3,0
Tambo 5	1	4	5	4	3,5	3	3	5	3,7
Tambo 6	3	3	1	5	3,0	1	1	3	2,3

Tabla 2. Indicadores relevados en una Etapa Final. Escala 1: menor nivel de sustentabilidad, 5: mayor nivel de sustentabilidad. GDP: grado de diversidad productiva, NA: nivel de asesoramiento, MO: tipo de mano de obra, TTS: tipo de tenencia y superficie. Lt/VT/año: litros por vaca total por año, Lt/VO/día: litros por vaca en ordeñe por día, Animales /ha VT: y animales por hectárea vaca total.

	Indicadores Socioeconómicos					Indicadores Productivos			
TAMBO	GDP	NA	MO	TTS	ISE	Lt/VT/año	Lt/VO/día	Animales/ha VT	ISP
Tambo 1	3	2	5	4	3,5	5	3	1	3,0
Tambo 2	3	4	5	4	4	3	3	3	3,0
Tambo 3	3	5	3	5	4	1	1	1	1,0
Tambo 4	3	5	5	5	4,5	1	1	1	1,0
Tambo 5	1	4	5	4	3,5	5	3	3	3,7
Tambo 6	3	3	3	5	3,5	1	3	1	1,7

CONCLUSIONES

En cuanto al análisis de los resultados, estos demuestran respecto a los indicadores socioeconómicos, que en general han mejorado su desempeño sustancialmente. En el caso de los indicadores productivos evidencian un descenso respecto a los valores promedio tomados como umbrales zonales, estando muy por debajo de los mismos lo cual podría poner en riesgo la

sustentabilidad de alguno de estos sistemas.

Respecto a los objetivos planteados para la actividad realizada por los estudiantes, se observa que éstos han adquirido y se entrenaron en una metodología de sistematización de la información a la

hora de relevar un sistema productivo, también en la evaluación y monitoreo de la sustentabilidad de los mismos, que podrá ser aplicada en su futura tarea profesional, fortaleciendo la propuesta

educativa de esta carrera de grado cuyo compromiso social, del manejo responsable de los recursos ambientales y eficiencia productiva están establecidos en el plan de estudios vigente.

El aprendizaje en base a la práctica conlleva al alumno a poder co-construir sus saberes en base, no sólo a lo áulico, sino también fortaleciéndose con el intercambio de experiencias en lo que será su vida profesional. El medio educa y esto es una herramienta potente que debemos considerar como co-formadora de una concepción de profesional en el cual la aptitud de apertura hacia la interdisciplinaridad y el abordaje sistémico deberán ser uno pilares del futuro desempeño del ingeniero agrónomo.

Agradecemos a los estudiantes Agustín Regazzoli y Santiago Gentilini quienes fueron los que participaron de la práctica pre profesional que se describe en este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez, H. J. y Pece, M. A. (2009). Sistemas de producción lechera: una visión integradora de la sustentabilidad. VI Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales, noviembre de 2023, Buenos Aires. Buenos Aires.

Andreozzi, M. (2011). “Las prácticas profesionales de formación como experiencias de pasaje y tránsito identitario”. Año 5, No. 5, p. 99-115. Archivos de Ciencias de la Educación, 5: 99-115 (2011), ISSN: 0518-3669 © Departamento de Ciencias de la Educación, Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación, Universidad Nacional de La Plata.

Cáceres, D. M. (2007). ¿Cómo medir la sustentabilidad de los sistemas productivos campesinos? V Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales, noviembre de 2007, Buenos Aires. Buenos Aires.

Hernández Rodríguez, P. (2022). https://www.uic.mx/el-aprendizaje-a-traves-de-la-practica/

Plan de Estudios 2000 de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de

Ciencias Agrarias de la UNR. Res. CS N°643-05.

ENSEÑANZA DE TOXICOLOGÍA AGRÍCOLA MEDIANTE EL ESTUDIO DE CASOS

Longás, María de las Mercedes
Universidad Nacional del Sur (UNS), Departamento de Agronomía, San Andrés 800 (8000) Bahía Blanca, Buenos Aires, Argentina. mmlongas@cerzos-conicet.edu.ar

RESUMEN
Entre las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Agrónomo se incluye la correcta manipulación de productos fitosanitarios (PF) desde que son comercializados hasta su aplicación. Los mismos presentan ventajas en el manejo de plagas, pero su uso inadecuado, reiterado y/o desmedido ocasiona inconvenientes socio-económico y ambientales significativos. Estas consecuencias pueden prevenirse, y el Ingeniero Agrónomo juega un rol indispensable en este proceso. Para lograrlo, es fundamental que el profesional esté adecuadamente formado y sea consciente de las repercusiones de una manipulación incorrecta de los PF. Con el objetivo de enseñar contenidos teóricos, concientizar, contribuir al pensamiento crítico y fomentar el desarrollo de competencias necesarias para un buen asesoramiento, programación, ejecución y evaluación de las acciones relacionadas con el uso de PF, se propone abordar la clase universitaria de toxicología en sanidad vegetal mediante la metodología de estudios de casos. Se procede disponiendo a los alumnos en grupos al azar y se les otorga un caso: un artículo periodístico extraído de internet adicionando una serie de preguntas que guiarán su posterior exposición oral. Cada artículo está relacionado con uno de los temas que se abordarán en la clase. Después de un intervalo de 20 a 30 minutos, cada grupo compartirá con el resto de la clase lo sucedido en su caso, destacará los conceptos teóricos mencionados y extraerá conclusiones. El docente guiará esta presentación marcando el orden de los casos y proporcionando la información teórica complementaria cuando sea necesario. Todos los alumnos participarán en la exposición, y entre las preguntas podrán expresar dudas, compartir experiencias personales o de otros, y discutir opiniones o inquietudes, fomentando debates reflexivos breves. Desde mi experiencia personal, esta actividad dinamiza la clase, despierta el interés de los estudiantes y transforma el proceso educativo de pedagógico a andragógico, donde el docente actúa como facilitador del aprendizaje.

Palabras claves: enfoque metodológico, andragogía universitaria, agroquímicos.

INTRODUCCIÓN

La agricultura moderna implica la simplificación de la estructura del medio ambiente, sustituyendo la diversidad natural por pocas especies cultivadas y su biodiversidad asociada, la cual varía en función del manejo y los insumos aplicados (Altieri, 1999). Esta biodiversidad se convierte en plaga cuando es perjudicial para las plantas o productos vegetales y son uno de los principales factores que limitan la producción mundial de alimentos causando una pérdida potencial global total que oscila entre un 25% y un 80% según el cultivo (FAO; Oerke, 2006; Himani, *et al*.,2022). Una de las herramientas para el manejo de dichas adversidades es la aplicación de productos fitosanitarios (PF), compuestos fabricados químicamente que han contribuido sustancialmente al rendimiento de los cultivos y también se utilizan en entornos domésticos e institucionales (Ansari *et al*., 2021). Sin embargo, un uso inapropiado, reiterado y/o en exceso trae aparejados riesgos potenciales de intoxicación en los trabajadores y pobladores rurales y, contaminación de los alimentos, el ambiente y los recursos naturales (Arias *et al*., 2011). Varios investigadores han informado que los PF son mortales para el hombre tanto en dosis altas (intoxicaciones agudas) como en dosis bajas pudiendo provocar cáncer, enfermedades neurodegenerativas, trastornos reproductivos, etc., ante exposiciones a largo plazo (intoxicaciones crónicas; Ansari *et al*., 2021). Asimismo, en los ecosistemas su uso desmedido produce efectos complejos como la bioacumulación y biomagnificación, afecta a la biodiversidad, perjudica a especies no objetivo alterando las interacciones tróficas y genera resistencia (Himani *et al*., 2022). A su vez, contribuye a la degradación del suelo, impacta en la microbiodiversidad y consecuentemente en los procesos bioquímicos relacionados con el metabolismo de los microorganismos (Mandal *et al*., 2020).

Paralelamente, la mayoría de los PF aplicados están sujetos a numerosos procesos de transporte y conversión sin permanecer en su lugar de destino, por lo que a menudo entran en los medios acuáticos a través de la percolación del suelo, la deriva aérea o la escorrentía superficial (Islam & Tanaka, 2004). De este modo, en la región semiárida Argentina se han encontrado fitosanitarios en fuentes de agua utilizadas para consumo humano (Mas *et al*., 2020).

Estas consecuencias del uso inadecuado de los PF son factibles evitar en la actualidad mediante la regulación, el control, la educación y la asistencia tecnológica del productor a fin de actuar conforme a las Buenas Prácticas Agrícolas (Arias *et al*., 2011; CASAFE). Sin embargo, en Argentina, esto difícilmente se logra observándose situaciones de grave riesgo para los productores, las explotaciones y los consumidores de alimentos (Arias *et al*., 2011).

Según el ANEXO XXXVII de la resolución 1254/2018 (Ministerio de educación, 2018) entre las actividades profesionales reservadas al título de Ingeniero Agrónomo se encuentra la planificación, dirección y/o supervisión en sistemas agropecuarios de las condiciones de almacenamiento, transporte, dispensa, manejo y aplicación de productos agroquímicos y domisanitarios; la certificación de su funcionamiento y la dirección de lo concerniente a la seguridad e higiene y el control del impacto ambiental. Consecuentemente, dentro de las incumbencias profesionales se encuentra el asesoramiento y la programación, ejecución y evaluación de las acciones relacionadas con la utilización de PF (UNS, 1992). De hecho, en marbetes de PF podemos encontrar frases como: "Consulte con un Ingeniero Agrónomo" y "Debido a la imposibilidad de controlar las aplicaciones y/o el almacenamiento del producto, la empresa no se responsabiliza por daños o perjuicios derivados de los mismos" (FMC QUIMICA S.A.; Gleba S.A.).

De lo expuesto queda en evidencia la importancia de la formación universitaria de los Ingenieros Agrónomos en este tema, lo cual puede verse obstaculizado por diversas razones inherentes a los estudiantes. Estos motivos incluyen la frecuente falta de asistencia a las clases teóricas, especialmente durante los períodos de exámenes parciales, posiblemente debido a la escasez de tiempo o falta de interés, así como a la ausencia de motivación para aprender ciertos contenidos que no se perciben como útiles.

El propósito de este trabajo es ofrecer una clase en la que los alumnos perciban que su asistencia les brinda beneficios directos al facilitarles el estudio para la futura evaluación. Al participar activamente, se espera que se involucren con el tema y puedan visualizar la importancia y la aplicación práctica de ciertos contenidos teóricos a través de hechos reales. A posteriori, la aplicación de lo aprendido en situaciones cotidianas será factible mediante la transformación de habilidades y el desarrollo competencias, (Barbier, 1999). Perrenoud (2008) define la competencia como un conjunto de medios para realizar una acción marcada y eficaz. Asimismo, destaca que ninguna acción puede lograr sus objetivos sin un conocimiento profundo del sistema que se pretende manejar. A partir de esto, y considerando que el trabajo del Ingeniero Agrónomo en áreas como producción, extensión e investigación implica la toma constante de decisiones, se derivan los objetivos de aprendizaje de este trabajo:

- Concienciar sobre el impacto socioeconómico y ambiental resultante del uso inadecuado de PF, así como de las consecuencias correspondientes que enfrentará el Ingeniero Agrónomo responsable a corto y largo plazo.
- Desarrollar la capacidad para movilizar recursos, conocimientos y habilidades adquiridos tanto en la presente asignatura como en otras del plan de estudios, con el fin de tomar decisiones efectivas frente a escenarios y situaciones similares a los presentados.
- Potenciar las siguientes competencias:
    - Dominio de los fundamentos teóricos para promover un pensamiento crítico.

- Uso consciente de los conocimientos sobre el control químico de adversidades para actuar de manera responsable en términos ambientales, sociales y éticos.
- Comprensión del sistema agrícola y habilidad para identificar y aplicar las herramientas adecuadas para abordar situaciones complejas.
- Evaluación de diversas alternativas de manejo para resolver un problema específico, evitando tanto la adherencia ciega a soluciones convencionales como el descarte prematuro de las mismas.
- Anticiparse a las consecuencias del uso inapropiado de PF y actuar al respecto.

A su vez, la actividad cuenta con objetivos implícitos por el hecho de ser realizada en grupo (Zarzar Charur, 1980). Entre estos objetivos se incluyen: promover las habilidades interpersonales y la escucha activa mediante el intercambio de paradigmas con los compañeros.

Establecer un mayor número de relaciones entre conceptos al discutirlos con los pares y desarrollar destrezas interpersonales como administrar eficientemente el tiempo propio y ajeno, motivar, defender, justificar y negociar ideas, etc. (Camilloni, 2010).

METODOLOGÍA Y RECURSOS

La clase está destinada a alumnos que cursan la materia de sanidad vegetal en la carrera de Ingeniería Agronómica y se impartirá en forma de entrenamiento reflexivo. El método didáctico utilizado tendrá un enfoque basado en el estudio de casos, intercalando instancias de debate para fomentar la participación activa y el análisis crítico de los estudiantes. Según Wasserman (1994), los buenos casos de estudio se construyen en torno a problemas. Actualmente, las consecuencias del uso inadecuado de agroquímicos representan un problema con repercusiones sociales, económicas y ambientales. Por lo tanto, considerando que un error correctamente tratado es una excelente oportunidad para enseñar (Anijovich & González, 2011), considero este método como una herramienta adecuada.

El dictado de la clase se podrá efectuar de manera presencial o virtual mediante un encuentro por Zoom o plataformas análogas. Al iniciar, será necesario un encuadre claro y alentador que le dé sentido a la actividad y minimice cualquier reacción de rechazo ante una actividad diferente que pueda incomodar o provocar quejas, posiblemente como defensa o resistencia ante una situación que los desacomoda (Zarzar Charur, 1980). Este encuadre consistirá en enfatizar la importancia de la temática en el perfil del graduado, especificar las tareas a realizar y aclarar que la tarea se comenzará y se terminará en el mismo día, de modo que al prestar atención se minimiza la carga oculta.

Si bien, según Souto (2000), un grupo debe haber atravesado cierta trayectoria para ser considerado como tal, a fines prácticos denominaré "grupo" a la formación conformada por 3 o 4 alumnos establecida de manera azarosa y cuyo carácter es efímero, dado que solo durarán lo que dura la actividad. Una vez conformados y ubicados espacialmente, procederemos con la lectura de los objetivos de la clase y la distribución del material.

El material consistirá en casos reales que variarán entre los diferentes grupos. Estos casos serán extraídos de artículos periodísticos obtenidos de internet, para los cuales se proporcionará el enlace y la fecha de último acceso. Al finalizar la lectura, los estudiantes se enfrentarán a una serie de preguntas formuladas según Wasserman (1994) y diseñadas para fomentar el debate entre ellos y guiar la exposición posterior. Deberán explicar al resto de la clase los eventos del artículo, los conceptos abordados y las conclusiones personales que han extraído.

Para hacer más dinámico el trabajo, fomentar la cooperación grupal y optimizar el tiempo, se propondrá una división de tareas entre los estudiantes. Para el desarrollo de la actividad, deberán asignarse roles funcionales de igual jerarquía: los inquiridores de información, quienes leen el

texto y las preguntas y vuelven a él cuando surgen dudas. Y los secretarios/elaboradores, encargados de registrar por escrito las respuestas y las inquietudes discutidas. Todos los registros deben ser consensuados previamente con el resto de los integrantes, y cualquier miembro puede contribuir. Además, cualquier miembro puede solicitar ayuda en caso de enfrentar dificultades. Es decir, todos simultáneamente asumirán el rol de opinante e inquiridor de información. Para optimizar esfuerzos, es pertinente mencionar a Zarzar Charur (1980), quien aconseja que la tarea debe ser el líder del grupo, estar presente en la mente de todos y dirigir hacia ella todos los esfuerzos. Al enfocarse en la tarea, se pueden evitar dinámicas negativas derivadas de relaciones subyacentes y de historias personales que hayan influido en la estructura de las relaciones durante los años de cursada.

Mientras se desarrolla la tarea, el docente registrará la dinámica de los grupos, observando cómo interactúan entre sí, hacia dónde dirigen sus esfuerzos y qué inconvenientes surgen (Zarzar Charur, 1980). Ante la percepción de alguna anomalía dentro de un grupo, se intentará redirigir adecuadamente su rumbo para mantener el enfoque en la tarea y promover un ambiente de aprendizaje colaborativo y efectivo.

Transcurridos entre 20 y 30 minutos, se procederá a desarrollar los contenidos teóricos. Para esto, cada grupo expondrá su caso y simultáneamente el docente completará, reforzará o aclarará los conceptos pertinentes. Dado que cada caso ejemplifica un concepto específico, el docen
te guiará la exposición marcando el orden de los grupos. Durante la exposición, no habrá un único portavoz; cada respuesta será expuesta por un miembro diferente del grupo. Durante el desarrollo de las respuestas a las preguntas proporcionadas junto con cada caso, cualquier alumno podrá compartir experiencias personales o de otros, expresar opiniones o plantear inquietudes para generar mini-debates.

Para dirigir estos mini-debates de manera efectiva y evitar que se desvíen de su propósito educativo, será crucial identificar el nivel de información de cada intervención (Romero, 2001). Esto implica no solo prestar atención al contenido de lo comunicado y destacar todo aporte enriquecedor, sino también evaluar, principalmente a través del tono y del propósito comunicativo, el nivel de profundidad y pertinencia de cada comentario. Durante este espacio, tendrá lugar la verdadera enseñanza, ya que los grupos expondrán y se debatirá sobre los temas, ofreciendo a los alumnos la oportunidad de plantear dudas específicas sobre la teoría abordada. Para responder a estas dudas, el docente responsable de la clase deberá poner a disposición todo su conocimiento sobre el tema.

Los factores individuales, especialmente las ideologías, expectativas y, sobre todo, las experiencias previas, condicionan las inquietudes de los alumnos (Zarzar Charur, 1980). Es frecuente que aquellos más familiarizados con la práctica, posiblemente debido a un entorno familiar relacionado con la agricultura, relaten experiencias o planteen preguntas sobre situaciones concretas que han vivido. Todos los planteamientos que formulen durante los espacios de debate serán muy enriquecedores para mi labor docente, ya que me guiarán hacia sus intereses y las problemáticas que debería abordar en clases futuras.

Ejemplos de casos

- EIQ https://www.agrositio.com.ar/noticia/218325-impacto-ambiental-de-la-resistencia-a-herbicidas-lo-que-hicimos-y-lo-que-hay-por-hacer.html
- Intoxicación inhalatoria https://viapais.com.ar/la-plata/preocupacion-en-un-barrio-de-la-plata-tras-la-intoxicacion-de-varios-vecinos-por-agrotoxicos/
- Abejas, efecto coctel. https://www.eldiarioar.com/sociedad/medio-ambiente/jaque-mate-abejas-agricultura-intensiva-termina-polinizadores-europa_130_9117787.html

- LMR - IESTI https://bios.org.ar/limites-maximos-residuos-agroquimicos-alimentos/
- Dosis, riesgo, seguridad https://news.agrofy.com.ar/noticia/194187/herbicidas-no-hay-sustancias-inocuas-solo-hay-formas-inofensivas-manejarlas

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: EXPERIENCIA PERSONAL

Desde el año 2020, he implementado la actividad propuesta en las materias "Fundamentos de protección vegetal y manejo de malezas" del tercer año de la carrera de Ingeniería Agronómica y en "Protección vegetal y manejo de malezas" de la Tecnicatura Superior en Parques y Jardines, ambas ofrecidas por la Universidad Nacional del Sur de Bahía Blanca. Por razones de público conocimiento, el primer año se llevó a cabo de manera virtual, mientras que los siguientes se realizaron de manera presencial, obteniendo resultados similares en ambos casos. Es menester destacar que los cursos con los que he trabajado han estado compuestos por entre 30 y 50 alumnos, lo cual ha permitido llevar a cabo la actividad de manera efectiva. Por otro lado, es notorio que, aunque los conceptos teóricos abordados raramente cambian en algo, cada año se actualizan los casos de estudio con los acontecimientos más relevantes, tanto a nivel nacional como internacional. Personalmente, estoy muy satisfecha con la evolución de esta metodología. Ha transformado lo que inicialmente consideraba una clase algo monótona y unidireccional, donde el docente exponía conceptos en su mayoría sencillos, básicos e intuitivos, en una interacción donde todos los participantes tienen un rol activo. Es importante destacar que, durante todas estas clases, los estudiantes han compartido narraciones personales, que incluyen incidentes como mascotas intoxicadas y síntomas derivados de la aplicación de productos sin utilizar equipos de protección personal adecuados, dejando en evidencia la cotidianidad de la temática. Es alentador ver cómo esta metodología ha mejorado la calidad de la enseñanza.

Conclusión

La utilización de PF es un tema de alto impacto en la sociedad con consecuencias que pueden ser fatales a corto o largo plazo. Como educadores podemos concientizar sobre la importancia de su correcto uso, contribuyendo así gradualmente a evitar los efectos negativos de su aplicación.

La metodología propuesta ha tenido un impacto positivo en la participación y el interés de los estudiantes, transformando la dinámica de la clase en una experiencia más interactiva y enriquecedora. Las narraciones de anécdotas personales por parte de los alumnos añaden un componente práctico y realista al aprendizaje, facilitando la transición de una enseñanza pedagógica a una andragógica, donde los estudiantes encuentran motivación al visualizar la relevancia práctica de lo estudiado. Por su parte, el docente adopta un rol de facilitador del aprendizaje.

Bibliografía

Altieri, M.A. (1999). The ecological role of biodiversity in agroecosystems. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 74; 19-31.

Anijovich, R. & González, R. (2011). Evaluar para aprender. Buenos aires, argentina. Aique.

Ansari, I.; El-Kady, M.M.; Arora, C.; Sundararajan, M.; Maiti, D. & Khan, A. (2021). A review on the fatal impact of pesticide toxicity on environment and human health. En: Global Climate Change, Elsevier: 361-391.

Arias, A.H.; Buzzi, N.S.; Pereira, M.T. & Marcovecchio, J.E. (2011). Pesticides reaching the environment as a consequence of inappropriate agricultural practices in Argentina. *Pesticides-formulations, effects, fate* (307): 532-537.

Barbier, J.M. (1999). Prácticas de formación. Evaluación y análisis. Buenos Aires, Argentina. Novedades educativas, 112 p.

Camilloni, A. (2010). La evaluación de trabajos elaboraos en grupo. En: La evaluación significativa. Buenos Aires, Argentina. Paidos Iberica.
Himani, P.U.; Mahawer, S.K.; Kumar, R. & Prakash, O. (2022). Plant protection through agrochemicals and its consequences. En Plant protection: from chemicals to biologicals. Walter de Gruyter GmbH & Co KG. 623 p.
Islam, M. & Tanaka, M. (2004). Impacts of pollution on coastal and marine ecosystems including coastal and marine fisheries and approach for management: a review and synthesis. *Marine Pollution Bulletin* 48(7-8), 624–649.
Mandal, A.; Sarkar, B.; Mandal, S.; Vithanage, M.; Patra, A.K. & Manna, M.C. (2020). Impact of agrochemicals on soil health. En Agrochemicals detection, treatment and remediation, Butterworth-Heinemann: 161-187.
Mas, L.I.; Aparicio, V.C.; De Gerónimo, E. & Costa, J.L. (2020). Pesticides in water sources used for human consumption in the semiarid region of Argentina. *SN Applied Sciences*, 2: 691.
Oerke, E.C. (2006). Crop losses to pests. *The Journal of agricultural science* 144(1): 31-43.
Perrenoud, P. (2008). Transmisión de conocimientos y competencias. En: El debate sobre las competencias en la enseñanza universitaria. Barcelona, España. Ediciones Octaedro: 21-44.
Romero, R.R. (2001). *Grupo objeto y teoría*. Vol. II. Buenos Aires, Argentina. Lugar Editorial.
Souto, M. (2000). Las formaciones grupales en la escuela. Buenos Aires, Argentina. Paidos Iberica, 321 p.
Wasserman, S. (1994). El estudio de casos como método de enseñanza. Argentina. Amorrortu Editores. Pp. 156-157.
Zarzar Charur, C. (1980). La dinámica de los grupos de aprendizaje desde un enfoque operativo. *Perfiles educativos* 9, 14-36

Páginas de internet

CASAFE. Buenas Prácticas Agrícolas. Último acceso: 30/06/24
https://www.casafe.org/buenas-practicas-agricolas/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwhIS0BhBqEiwADAUhc6s-O092iU_T2x8ENypo0xL82fM3xtDp-CSfJlJq97X50rnVIkwJRBoCTYQQAvD_BwE
FAO. Definiciones y abreviaturas. Último acceso: 30/06/24
https://www.fao.org/4/y4221s/y4221s05.htm
FMC QUIMICA S.A. Marbete del herbicida STERN. Último acceso: 30/06/24
https://www.sumitomochemical.com.ar/wp-content/uploads/products/files/STERN-Proyecto-de-marbete-FMC.pdf
Gleba S.A. Marbete del herbicida Glifoglex. Último acceso: 30/06/24
https://gleba.com.ar/wp-content/uploads/2020/12/Glifoglex-Marbete-scaled.jpg
Ministerio de educación (2018). Último acceso: 30/06/24
https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-1254-2018-310461/actualizacion
UNS. Universidad Nacional del Sur. ANEXO Resolución CU253/92. Expediente DA1179/92. Incumbencias profesionales generales para el título de ingeniero agrónomo. Último acceso: 30/06/24http://www.colon.uns.edu.ar/boletin/RESOLUCI/CU253A92.HTM

LA ENSEÑANZA Y LA EVALUACIÓN EN LA ASIGNATURA ZOOLOGÍA AGRÍCOLA DE LA FAZYV – UNT

Macián[1], A.; Ghiggia, L.; Paz, M.; Maza, N.; Villaverde, J. Sopena, Y.

Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT
[1]ana.macian@faz.unt.edu.ar

RESUMEN
En Zoología Agrícola se estudian los principales animales perjudiciales y benéficos dentro de los agroecosistemas. Una situación reiterada, y que necesita ser revisada, es el quiebre que se produce entre la forma de enseñar y la forma de evaluar. A veces se proponen en las evaluaciones consignas que no fueron anticipadas durante los procesos de enseñanza. Por muchos años, el dictado de la asignatura respondió más a un enfoque biológico que agronómico mientras que las evaluaciones se orientaban más hacia respuestas de aplicación práctica. Para subsanar esta situación se realizaron cambios en los contenidos del programa y las formas de dictados de manera tal, que los grupos de animales fueran estudiados a partir del rol que desempeñan dentro de los agroecositemas. Esto motivó a realizar ajustes en el tipo de evaluación más conveniente a esta forma de dictado, presentándole al alumno situaciones problemáticas que enfrentan los productores agrícolas para que sean capaces de reconocer los daños que presentan los cultivos, los agentes causales y los organismos que intervienen en la regulación poblacional de esos agentes. Este cambio de enfoque en el dictado y en la forma de evaluación tuvo resultados positivos en el desempeño académico de los alumnos. Los valores de promoción y regularidad se incrementaron sustancialmente pasando de 10% a 25 % los promocionados y de 24% a 40% los regulares, mientras que los desaprobados disminuyeron de 36% a 5 %. Estos resultados evidencian que es necesario contar con instrumentos de evaluación que mantengan coherencia con el estilo y la forma de enseñar.
PALABRAS CLAVE: Aprendizaje, Zoología Agrícola, Ingeniería Agronómica

INTRODUCCIÓN
La evaluación es un indicador que posibilita determinar la efectividad y el grado de avance de los procesos de enseñanza, aprendizaje y formación de los estudiantes, a la vez que le permite al docente valorar su propia labor y reflexionar en torno a ella para reorientarla y corregirla.
Los procesos de enseñanza y de aprendizaje orientados hacia la construcción de un conocimiento significativo y de calidad, requieren de instancias evaluativas que permitan la construcción de un conocimiento cualificado, relevante profesionalmente, y que generen sentidos para el propio sujeto (Gairin y Sanmartí, 1998; Córdoba Gómez, 2006; Vistalli, 2017).
El estudio de la Zoología Agrícola junto a los conocimientos de Fitopatología, Terapéutica Vegetal y Manejo Integrado de Plagas conforman los pilares básicos de la Sanidad Vegetal dentro de la carrera de Ingeniería Agronómica de la UNT.
En Zoología Agrícola se estudian los principales animales perjudiciales a los cultivos, el tipo de daño que realizan, su identificación, biología y comportamiento; también se estudian los principales animales benéficos que ayudan a controlar a los perjudiciales, los que intervienen en la degradación de la materia orgánica y los fitófagos que controlan malezas, aprendiendo a reconocerlos, valorarlos, conservarlos y, si fuera necesario, introducirlos; todo ello dentro de los agroecosistemas regionales y/o nacionales.

OBJETIVO
Una situación reiterada y que necesita ser revisada es el quiebre que se produce entre el estilo y la forma de enseñar con la forma de evaluar ese proceso. A veces se proponen en las distintas

instancias evaluativas consignas de reflexión crítica o de establecimiento de relaciones, cuando no fueron anticipadas durante los procesos de enseñanza.

METODOLOGÍA

Por muchos años, el dictado de la asignatura respondió más a un enfoque biológico que agronómico mientras que las evaluaciones se orientaban más hacia respuestas de aplicación práctica. Para subsanar esta situación se realizaron cambios en la estructura de contenidos y formas de dictados del programa de la Asignatura de manera tal que los distintos grupos de animales que incluye la Zoología Agrícola (insectos, ácaros y nematodes) fueran estudiados a partir del rol que desempeñan dentro de los principales agroecositemas de la región. Esto motivó a realizar ajustes en el tipo de evaluación más conveniente a esta forma de dictado, presentándole al alumno situaciones problemáticas comunes que enfrentan los productores agrícolas desde el punto de vista sanitario para que ellos, a partir de los conocimientos adquiridos durante el cursado, sean capaces de reconocer los diferentes síntomas de daños que presentan los cultivos, los agentes causales de esos daños y todos los organismos que intervienen en la regulación poblacional de esos agentes.

RESULTADOS Y CONCLUSIÓN

Este cambio de enfoque en el dictado y en la forma de evaluación tuvo resultados positivos en el desempeño académico de los alumnos. Los valores de promoción y regularidad se incrementaron sustancialmente pasando de un 10% a un 25 % los promocionados y de un 24% a un 40% los regulares, mientras que los desaprobados disminuyeron de un 36 a un 5%.

Estos resultados evidencian que es necesario contar con instrumentos de evaluación que mantengan coherencia con el estilo y la forma de enseñar, que permitan identificar el grado de avance de los alumnos y comprobar el desarrollo de las competencias establecidas en el programa de estudio.

BIBLIOGRAFÍA

Gairin, J.; Sanmartí, N. 1998. La evaluación institucional. Ministerio de Educación de la Nación.

Córdoba Gómez, F. J. 2006. La evaluación de los estudiantes: una discusión abierta. Revista Iberoamericana de Educación. ISSN: 1681-5653

Vistalli, M. 2017. Curso Taller: Evaluación en el Aula Universitaria. Facultad de Agronomía y Zootecnia – UNT.

UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA ORIENTADA AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Mansilla P.

Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Agroalimentos. Metodología de la Investigación. E- mail: pmansilla@agro.unc.edu.ar

RESUMEN

Los escenarios educativos actuales obligan a plantear desafíos y estrategias que trasciendan los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esto debe concretarse en proyectos pedagógicos adaptados a las necesidades del estudiantado y de su entorno social, en tanto se propende al desarrollo de competencias que permitan encarar los retos en el campo laboral. El objetivo de este trabajo es compartir una experiencia pedagógico-didáctica orientada al desarrollo de competencias, desarrollada durante el año lectivo 2022 en el espacio curricular Metodología de la Investigación de la Licenciatura en Agroalimentos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA), Universidad Nacional de Córdoba (UNC). El cursado se puso en marcha con 33 estudiantes bajo una modalidad híbrida, con clases presenciales físicas complementadas con el uso de las TIC mediante un formato de aula invertida, lo que permitió recuperar el acervo de recursos elaborados durante la pandemia, así como la implementación de nuevas herramientas multimedia. Se diseñaron y desarrollaron metodologías activas basadas en el diálogo y el debate, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje basado en problemas, donde los/as estudiantes fueron los/as principales protagonistas de las experiencias. Se realizó la valoración de las prácticas desarrolladas, rescatando aportes que derivaron en nuevos desafíos para el cursado 2023 y que servirán de apoyo para próximas cohortes del espacio curricular. Esta propuesta resulta de gran utilidad metodológica, en tanto se rescatan avances reproducidos en los contextos educativos actuales, tendientes a habilitar otras alternativas de pensar y de hacer docencia universitaria en la FCA-UNC.

Palabras clave: metodologías activas; aprendizaje colaborativo; aprendizaje basado en problemas; metodología de la investigación

INTRODUCCIÓN

El espacio curricular de Metodología de la Investigación se puso en marcha en 2020, durante el Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) (Decreto 297/2020) bajo una modalidad completamente virtual, mediante la plataforma Moodle del Campus Virtual de la FCA. Esto conformó dos grandes desafíos para su implementación: 1- un espacio curricular que se inauguraba con una modalidad de enseñanza distinta a la que usualmente se implementaba en la institución; y 2- un contexto socio cultural en el que se atravesaba una realidad colmada de incertidumbres, no sólo en el ámbito educativo, sino en el marco de la situación socio sanitaria que se transitaba en ese período. A pesar de esta situación, existió un gran compromiso por cada uno de los actores de la FCA al involucrarse para continuar avanzando y culminar el ciclo 2020, sin interrumpir el trayecto académico del estudiantado (Gil et al., 2023).

En febrero de 2021 se decretó en Argentina el Distanciamiento Social, Preventivo y Obligatorio (DISPO) (Decreto 125/2021) y, gracias a esto, la UNC dispuso las primeras flexibilizaciones de retorno a la presencialidad (Resolución Rectoral 1231/2021). Esto posibilitó que la segunda

cohorte de la asignatura se implementara bajo un cursado virtual con algunas clases presenciales, implicando una reestructuración de las metodologías de enseñanza llevadas a cabo en el contexto de confinamiento total, en el cual se había inaugurado la materia. En la actualidad, los escenarios educativos postpandemia en la universidad exigieron una vuelta a clases con distintas modalidades de presencialidad e hibridaciones que conllevaron el replanteo de metodologías de enseñanza y a una exploración de nuevos formatos pedagógicos.

La complejidad del sistema educativo moderno se concreta en proyectos pedagógicos de aula adaptados a las necesidades del estudiantado y de su entorno social. La educación superior visualiza la práctica eficiente de los saberes específicos que son llevados a la accionalidad real, puesto que dependen en gran medida de un conocimiento integral del ser humano, ocupándose por el desarrollo emocional y las posibilidades de relacionarse en sociedad de manera inclusiva (Morales Torres et al., 2022). Bajo este escenario, una gran parte de las instituciones de educación superior apuntan a que sus diseños curriculares se enfoquen en el desarrollo de competencias, que dote a los individuos de capacidades que les permitan adecuarse a los requerimientos de la disciplina en formación y que la sociedad y el ámbito laboral prescriban (Irigoyen et al., 2011), alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030 (UNESCO, 2017).

Las competencias son actuaciones integrales ante actividades y problemas del contexto con idoneidad y compromiso ético (Tobón, 2013). Se clasifican en genéricas o transversales para la vida, son las fundamentales para alcanzar la realización personal, gestionar proyectos, contribuir al equilibrio ecológico y actuar en cualquier ocupación y/o profesión. Y las competencias específicas, aquellas propias de una determinada disciplina o profesión, y tienen un alto grado de especialización (Tobón, 2013; Fortea Bagán et al., 2019).

Un enfoque basado en competencias implica que las metodologías de enseñanza deban promover una participación activa del estudiantado en los contenidos que reciben por parte del/la docente (Tobón, 2013; Morales Torres et al., 2022). La aplicación de metodologías para el aprendizaje activo coloca al sujeto en el centro del proceso y en las actividades que éste realiza, por lo que supone una serie de aportes para el desarrollo de la autonomía del/la estudiante, además de una mayor motivación por el aprendizaje de nuevos conocimientos y la adquisición de competencias en torno al trabajo en equipo (Morales Torres et al., 2022). En base a esto, los objetivos de este trabajo fueron diseñar e implementar estrategias pedagógico didácticas, orientadas al desarrollo de competencias genéricas y específicas en el estudiantado de Metodología de la Investigación durante el año lectivo 2022, así como también, evaluar la implementación de las prácticas desarrolladas en el espacio curricular.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

El año lectivo 2022 se implementó bajo una modalidad híbrida, con clases presenciales (físicas) complementadas con el uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Esto implicó una readaptación de las clases a distancia con las que se había inaugurado el espacio curricular. El aula virtual se mantuvo con una estructura y organización similar a la que provenía de cohortes anteriores, donde se recuperaron los recursos didácticos multimedia elaborados por el equipo docente durante el confinamiento, como los videos grabados con las presentaciones ppt. Se utilizó un formato de aula invertida, donde los/as estudiantes debían realizar actividades asincrónicas previas al trabajo práctico presencial, las cuales consistían en la revisión de los contenidos teóricos correspondientes a cada semana de cursado.

Algunas de las unidades temáticas del programa analítico de la asignatura fueron rediseñadas con nuevas estrategias didácticas, donde las clases se planificaron con actividades orientadas al

desarrollo de competencias genéricas y específicas en el estudiantado. En este trabajo, se describen las experiencias didácticas de las clases 1, 6 y 7, correspondientes a la primera, sexta y séptima semana del cronograma de cursado, respectivamente.

La primera clase se desarrolló bajo un formato pedagógico de taller, donde se abordó la Unidad 1 del programa "Introducción al conocimiento de las ciencias". Para ello, se aprovechó el espacio del aula asignada para que el estudiantado pudiera distribuirse en un semicírculo. Se plantearon actividades con preguntas disparadoras que promovían el intercambio y debate sobre temas relacionados a la ciencia en Argentina y su aplicación en el área de los agroalimentos.

En la clase 6 se desarrolló un trabajo práctico (TP) en el Laboratorio de Cereales de la FCA, que abarcó la Unidad 6 del programa de "Diseño de la investigación", mediante una estrategia didáctica de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) (Davini, 2008). Para ello, se diseñó un experimento con material biológico, con el que el estudiantado trabajó en grupos para relevar variables mediante dos técnicas experimentales. Los/as estudiantes contaban con la Guía de TP como organizador, en la cual se detallaban los fundamentos teóricos, objetivos y protocolo de trabajo para esta clase. El laboratorio se acondicionó la tarde anterior al encuentro, previendo dejar las mesadas, equipos e instrumental preparado para el desarrollo del práctico.

En la clase 7 se desarrolló el análisis estadístico de los datos obtenidos, donde se abordó la Unidad 7 del programa de "Recolección y análisis de datos experimentales". La clase se desarrolló en la Sala de Informática de la FCA, cuyas computadoras poseen instalado el software estadístico con el que debían trabajar (Infostat). Como recursos se utilizaron, además de Infostat, la Guía de TP y la planilla de datos con las variables tomadas por los grupos en la clase anterior. Se implementó una estrategia didáctica de ABP (Davini, 2008).

Evaluación de la implementación de las estrategias didácticas desarrolladas

La valoración de las estrategias implementadas se realizó mediante una encuesta al estudiantado al finalizar el año lectivo 2022. Esta encuesta no fue obligatoria y se habilitó por aula virtual, posterior a la evaluación final de integración y transferencia. Consistió en preguntas con aspectos generales de todo el cursado y con una sección de preguntas abiertas según la opinión de cada estudiante, lo que permitió un análisis cualitativo de las respuestas obtenidas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Desarrollo de la clase 1

La primera clase desarrollada en formato de taller (Unidad 1: "Introducción al conocimiento de las ciencias") posibilitó que todo el estudiantado contribuyera activamente con sus aportes, convirtiéndose en un verdadero aprendizaje colectivo. Las actividades desarrolladas fueron acompañadas de reflexión, porque es la reflexión la que activa los aprendizajes (Campo, 2015).

Otro aspecto en que se apoyó la estructura de la primera clase fue la dinámica de trabajo grupal que se espera para este espacio curricular. Esto incentivó a idear una estrategia que permitiera proponer un trabajo colaborativo desde el inicio, que propenda al desarrollo de relaciones interpersonales y de competencias de trabajo en equipo (Tobón, 2013; Fortea Bagán et al., 2019). El trabajo grupal otorga gran flexibilidad al proceso de aprendizaje, en trabajo colaborativo, en debates, en intercambio de ideas y experiencias. Aprendiendo con otros/as, cada estudiante desarrolla sus habilidades transformándolas en herramientas para la acción (Davini, 2008). En tal sentido, las actividades planteadas se iniciaban con una pregunta disparadora hacia todo el grupo. Las preguntas deben ser capaces de crear un espacio de reciprocidad como condición necesaria para favorecer el desarrollo de procesos reflexivos que generen la construcción de conocimiento (Anijovich y Mora, 2009). En este proceso, el/la docente actuó como moderador/a, a fin de

controlar la duración estipulada y contribuir a la construcción de los conceptos teóricos propios de la asignatura y de esta unidad.

Desarrollo de la clase 6

Los contenidos de esta unidad representan uno de los temas troncales de la asignatura (Unidad 6: "Diseño de la investigación"). Por lo tanto, se consideró necesario proponer acciones que se focalizaran en la práctica de laboratorio y que promuevan la integración de los contenidos, el aprendizaje significativo y el desarrollo de competencias, tanto genéricas como las específicas de la profesión (Tobón, 2013; Miranda Barrios, 2013; Fortea Bagán *et al*., 2019).

El encuentro se desarrolló en dos etapas: la primera se llevó a cabo de manera presencial en el aula, donde se inició con una trivia de preguntas con la aplicación "Kahoot!" (Fig. 1).

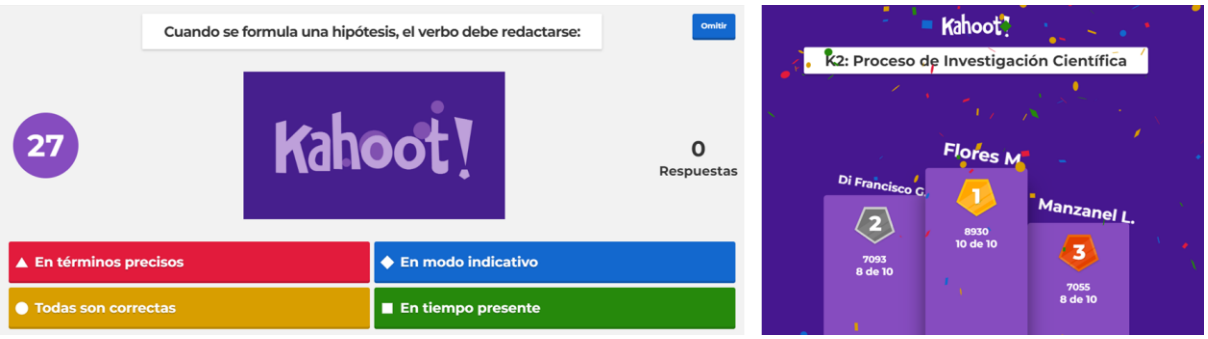


Fig. 1. Juego de trivia de preguntas mediante la aplicación Kahoot!

Este recurso fue utilizado como apertura de la mayoría de las clases teórico-prácticas del cursado 2022, con el propósito de recuperar los conceptos básicos que el estudiantado debía consultar por aula virtual, como actividad previa asincrónica a cada encuentro presencial. De esta manera, se retomaban las bases teóricas necesarias para el desarrollo de las actividades prácticas, en forma de un juego de preguntas y con el uso de sus propios teléfonos celulares.

Posteriormente, se realizaron las actividades prácticas grupales consistentes en la resolución de situaciones problemáticas de la Guía de TP, las cuales sirvieron de sustento para la segunda etapa: el desarrollo del TP en el Laboratorio de Cereales de la FCA. En el laboratorio, el/la docente realizó una explicación y demostración de las técnicas que debían ejecutar grupalmente y de los datos que cada grupo debía obtener para su posterior análisis estadístico. Durante el proceso, el/la docente jugó un rol de moderador/a y asistencia a los grupos mediante la aclaración de dudas, controlando los tiempos estipulados y contribuyendo a la construcción de los conceptos teóricos propios de esta unidad. Como cierre, se realizó una síntesis y una integración de los contenidos de esta unidad con temas anteriores de la asignatura.

Desarrollo de la clase 7

Las estrategias abordadas para esta clase (Unidad 7: "Recolección y análisis de datos experimentales") se orientaron para permitir su aplicación en una situación real del ámbito profesional de la carrera, contribuyendo así a un aprendizaje significativo y al desarrollo de competencias (Tobón, 2013; Miranda Barrios, 2013; Fortea Bagán *et al*., 2019). Para ello, se planteó este encuentro como continuación del anterior, donde el estudiantado trabajó con la planilla de datos obtenidos en el laboratorio, la cual debió ser descargada del aula virtual al inicio de la clase junto con la Guía de TP, donde se detallaba el protocolo de trabajo.

Los/as estudiantes se ubicaron por grupos, pero cada uno/a trabajó en una máquina, a fin de que todos/as pudieran realizar el análisis de los datos. El/la docente jugó un papel de guía, explicando

el procedimiento paso por paso, asegurando que cada estudiante vaya trabajando a la par, mientras se promovía el diálogo activo y la construcción de los conceptos teóricos propios de esta unidad. Durante este proceso, se obtuvieron los resultados del análisis y se fueron co-elaborando las conclusiones con todo el grupo. Luego, se realizó una síntesis general y una integración de los contenidos de esta unidad con temas anteriores de la asignatura.

Evaluación de las estrategias implementadas

A partir de las encuestas de finalización de cursado, se analizan dos de las preguntas abiertas, consideradas las más relevantes por su aporte al logro de los resultados de aprendizaje y competencias en el estudiantado.

Una de las preguntas fue: *"¿Qué te pareció la dinámica general del taller desarrollado en la primera clase de la asignatura?".* La totalidad de las respuestas fueron favorables, destacando algunas como "*muy buena la experiencia para conocernos y presentarnos cada uno*", "*fue muy dinámica*" y "*me permitió conocer a los compañeros con los que iba a cursar*". Por lo otro lado, se destacan respuestas como "*fue esclarecedora para quienes no sabíamos qué esperar de la materia. Esto y poder conocer a los profes, me predispuso a encarar la asignatura con muchas ganas*" y "*muy bueno para empezar la cursada y aliviar un poco la ansiedad de comenzar un nuevo cuatrimestre, ya que nos permitió compartir opiniones y vivencias entre compañeros y profes*". Estas devoluciones de los/as estudiantes contribuyen al logro de las competencias genéricas buscadas con el taller, como capacidad crítica y autocrítica, habilidades de interacción social, capacidad de comunicación oral, de adquirir conocimientos básicos sobre el área de estudio y la profesión, y actitud motivadora y emprendedora, entre otras.

La segunda pregunta que se analizó en este trabajo fue *"¿Qué fue lo que más te gustó de la asignatura y te resultó provechoso para tu aprendizaje? ¿Por qué?"*. Algunas respuestas se refirieron a toda la asignatura en general, tales como "*todas las clases me gustaron*" y "*la materia completa es muy interesante, ya que es parte de nuestra carrera universitaria y debemos saber investigar*". Varios comentarios valoraron positivamente el uso del Kahoot!, como "*me resultó muy provechoso el implementar los Kahoot, ya que me motivaba a ir con la materia al día y era muy bueno para aclarar los puntos principales de cada tema*". Este recurso resultó en una motivación para que el estudiantado revise previamente los contenidos teóricos por aula virtual, lo que representa una estrategia prometedora para próximas cohortes como una forma divertida y entretenida de enfocar los aprendizajes.

En lo concerniente a las clases 6 y 7, se obtuvieron respuestas como *"...la clase práctica de laboratorio me resultó más interesante porque es básicamente lo que hacemos...*"; "*me gustó el día que fuimos a conocer el laboratorio, la verdad que es un área que me encanta y en la que me gustaría poder trabajar el día de mañana...*"; "*las clases que más disfruté fueron: El desarrollo del TP en laboratorio, cuando trabajamos con los datos de dicho TP usando software estadístico...*" y "*me gustó más la clase 6 de diseño experimental, ya que pude integrar todo lo visto y aclarar muchas dudas*". Esto supone el logro de competencias genéricas, tales como: capacidad de análisis y síntesis; de adquirir conocimientos sobre el área de estudio y la profesión; de procesamiento y análisis de la información; de resolución de problemas; de toma de decisiones; capacidad crítica y autocrítica; de interacción social y trabajo en equipo; de compromiso ético profesional; de aplicar conocimientos de la práctica; habilidades de investigación; adaptación a situaciones de la práctica profesional; actitud motivadora; entre otras. Del mismo modo, se contribuye al logro de competencias específicas propias de la profesión, tales como interpretar, difundir y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos; conducir y/o interpretar

investigaciones y difundir sus resultados; identificar problemas y proponer soluciones en su área de competencia (Miranda Barrios, 2013).

CONCLUSIONES

En este trabajo se presentan estrategias pedagógico-didácticas basadas en metodologías de aprendizaje activo y de trabajo colaborativo, con estilos propios y combinando propuestas de enseñanza basadas, sobre todo, en el diálogo, el debate, el aprendizaje significativo y el aprendizaje basado en problemas. Así, se propendió a la co-construcción del conocimiento, indagando su sentido de aplicación en la práctica profesional de las ciencias agroalimentarias, rescatando aportes que derivaron en nuevos desafíos para el cursado 2023 y que servirán de apoyo para próximas cohortes del espacio curricular.

Esta propuesta de trabajo resulta de una eminente utilidad metodológica, en tanto se rescatan avances portadores de nuevos instituyentes, reproducidos en los contextos educativos actuales y buscando habilitar otras alternativas de pensar y de hacer docencia universitaria en la FCA.

BIBLIOGRAFÍA

Anijovich R. y Mora S. (2009). Estrategias de enseñanza: otra mirada al quehacer en el aula. Aique, Buenos Aires, Argentina.

Campo, A. (2015). Cómo planificar un taller. Barakaldo, España. Recuperado de https://bideoak2.euskadi.eus/debates/elkarlan2016/Proyecto_18_09.pdf

Davini, M. C. (2008). Métodos de enseñanza: didáctica general para maestros y profesores. Santillana, Buenos Aires, Argentina.

Decreto 125 de 2021 [Poder Ejecutivo Nacional]. Boletín Oficial. Distanciamiento Social, Preventivo y Obligatorio y Aislamiento Social, Preventivo y Obligatorio. 27 de febrero de 2021. https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/241290/20210228

Decreto 297 de 2020. [Poder Ejecutivo Nacional]. Boletín Oficial. Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio. 19 de marzo de 2020. https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/227042/20200320

Fortea Bagán, M. Á. (2019). Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias. Unitat de Suport Educatiu de la Universitat Jaume I. https://doi.org/10.6035/MDU1

Gil S., Mansilla P., Acuña N., Reyna M. y Uliana A. (2023). Experiencias de Enseñanza y Aprendizaje en las Carreras de Grado y Pregrado de la FCA-UNC en el Contexto del Bienio 2020-2021. Sima Editora. https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/547712

Irigoyen, J. J., Jiménez, M. Y. y Acuña, K. F. (2011). Competencias y educación superior. Revista mexicana de investigación educativa, 16 (48): 243-266.

Miranda-Barrios, J. (Ed.). (2013). Educación Superior en América Latina: reflexiones y perspectivas en Agronomía. Universidad de Deusto, Bilbao. https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/109982

Morales-Torres, M., Cárdenas-Zea, M., Reyes-Pérez, J. y Méndez-Martínez, Y. (2022). Aprendizaje basado en proyectos como tendencia de enseñanza en la Educación Superior. Revista Universidad y Sociedad, 14(S1), 53-58. https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2610

Resolución 1231 de 2021 [Rectorado de la Universidad Nacional de Córdoba]. Retorno a la presencialidad en el ámbito de la Universidad Nacional de Córdoba. 27 de setiembre de 2021. https://digesto.unc.edu.ar/handle/123456789/59274

Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación (4ta. Ed.). ECOE, Bogotá, Colombia.
UNESCO. (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: objetivos de aprendizaje. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423

VIVENCIA DE ESTUDIANTES DE AGRONOMÍA DE LA FAZyV – UNT EN UN SISTEMA AGROSILVOPASTORIL EN TICUCHO, TUCUMÁN

Medina, S.; Paz, M.; Gonzalez del Pino, F.; Díaz, R.; Lepén, C.; Ortega, E.

Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria de la Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán. Argentina.

safamedina@hotmail.com

Eje temático: Estrategias de enseñanza y aprendizaje

RESUMEN

La articulación de los proyectos de extensión con la realidad agropecuaria permite que los futuros egresados apliquen los conocimientos adquiridos durante su carrera y tengan un contacto directo con los productores. En la comunidad de Ticucho se combinan la agricultura familiar, la producción de pequeños animales de granja y la explotación de especies forestales nativas de valor maderable, favoreciendo el aprovechamiento de los recursos naturales y sus ingresos. El objetivo del trabajo consiste en narrar las vivencias de los estudiantes de agronomía en un sistema agrosilvopastoril en la comunidad de Ticucho, Tucumán. Se trabajó con estudiantes de Agronomía que realizaron su Práctica Profesional y pobladores de Ticucho. Los estudiantes recibieron una capacitación previa en el Vivero Forestal Vida Verde de la Cátedra Silvicultura sobre la producción y obtención de plantines forestales nativos, el diseño de huertas asociadas a estos cultivos y el manejo de animales de granja. Posteriormente, realizaron la capacitación de las familias, en técnicas de laboreo de suelo, diseño y ejecución de huertas, optimización de la producción y sanidad de los pequeños animales de granja, plantación, manejo y cuidados culturales de las especies forestales seleccionadas. Con estas actividades se logró: afianzar el trabajo en equipo, integrar los conocimientos adquiridos en la carrera, establecer vinculos con los productores, lograr la incorporación de un sistema agrosilvopastoril, obtener productos alimenticios sanos y nutritivos para autoconsumo familiar y comercializar los excedentes en nuestra Unidad Académica. Esta experiencia resultó enriquecedora y novedosa para los estudiantes y los pobladores de Ticucho.

PALABRAS CLAVE: Agricultura familiar. Comunidad rural. Práctica Profesional.

INTRODUCCIÓN

La articulación de los proyectos de extensión con la realidad agropecuaria permite que los futuros egresados apliquen los conocimientos adquiridos durante su carrera y tengan un contacto directo

con los productores. Para llevar a cabo esta articulación, los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria de la Universidad Nacional de Tucumán (FAZyV-UNT) que se encontraban en condiciones de realizar su Práctica Profesional, optaron por realizar actividades relacionadas a la producción de plantines forestales nativos y su posterior plantación en Ticucho.

La comunidad rural de Ticucho se ubica en el departamento Trancas, provincia de Tucumán (latitud: -26,5238; longitud: -65,2473). La misma se caracteriza por presentar productores con bajo nivel tecnológico y poco acceso a la comunicación donde se combina la agricultura familiar con la producción de pequeños animales de granja. Cuenta con la presencia del río Ticucho que provee de agua para riego de los cultivos y bebida para los animales.

La actividad forestal tiene un gran potencial para el futuro desarrollo de las economías locales y regionales, fundamentalmente como fuente de trabajo ya que requiere mucha mano de obra. Es por ello, que se decidió realizar un trabajo de forestación con especies nativas de valor maderable, favoreciendo el aprovechamiento de los recursos naturales y asegurando ingresos futuros a los productores de la región (Medina *et al*., 2017).

OBJETIVO

El objetivo del trabajo consiste en narrar las vivencias de los estudiantes de agronomía en un sistema agrosilvopastoril en la comunidad de Ticucho, Tucumán.

METODOLOGÍA

Se trabajó en el Vivero Forestal Vida Verde de la Cátedra de Silvicultura en Finca El Manantial (FAZyV-UNT) y en la comunidad de Ticucho (Figuras 1 y 2).

Figura 1: Vista del Vivero Forestal Vida Verde de la Cátedra Silvicultura FAZyV-UNT.

Figura 2: Ingreso a la localidad de Ticucho, Trancas, Tucumán.

En el Vivero Forestal Vida Verde, los estudiantes, en condiciones de realizar su Práctica Profesional, recibieron una capacitación previa sobre el manejo general de un vivero, producción de plantines forestales de especies nativas, monitoreo de plagas, enfermedades y malezas de los plantines tanto en vivero como a campo y la plantación definitiva en Ticucho.

Las especies forestales nativas elegidas para la producción fueron: *Cedrela balansae* C. DC. "cedro Orán", *Pterogyne nitens* (Benth) Tull "tipa colorada" y *Neltuma alba* (Griseb.) C.E. Hughes & G.P. Lewis (ex *Prosopis alba*) "algarrobo blanco" (Figura 3).

Figura 3: Especies forestales nativas: cedro Orán, tipa colorada y algarrobo blanco.

Se eligieron estas especies por ser: el "cedro Orán" originaria de la Selva Pedemontana de las Yungas de las provincias de Salta y Jujuy y puede desarrollarse en forma óptima (Pacheco y Brown, 2006) en el Parque Chaqueño Serrano donde pertenece Ticucho al igual que la "tipa colorada" y el "algarrobo blanco" originarias de este último (Dimitri y Orfila, 1985).

Los estudiantes realizaron la cosecha, el acondicionamiento y el almacenamiento de los frutos y las semillas de las especies mencionadas. La recolección de los frutos se realizó a partir de los "árboles semilleros" para cada una de las especies ya determinados con anterioridad por la Cátedra

de Silvicultura. En el caso de “cedro Orán” y “tipa colorada” la cosecha se realizó entre los meses de julio a agosto mientras que, para el “algarrobo” en los meses de diciembre a marzo.

Las vainas de “algarrobo” se colocaron en estufa a 40°C durante 2 días para facilitar la extracción manual de las semillas. Luego fueron sometidas a un tratamiento de escarificación, con agua caliente a 70-80 °C durante 1 o 2 días. Posteriormente, fueron escurridas, oreadas y sembradas inmediatamente en las macetas.

Las semillas de “tipa colorada” fueron colocadas en agua fría durante 24 horas previas a la siembra para favorecer su germinación.

En todos los casos, la siembra se efectuó en macetas plásticas de un litro, utilizando como sustrato una mezcla de tierra del vivero con mantillo y fertilizante, por cada 3 paladas de sustrato se agregaron 4 gramos de fertilizante de liberación lenta granulado (Figura 4).

Las plántulas obtenidas fueron llevadas a cancha de cría luego de 30-40 días. Se descartaron las plantas con poco vigor, sanidad deficiente y con malformaciones de raíz.

En cuanto al manejo de la “rustificación” de los plantines forestales, consistió en la suspensión del riego durante 5 días y aislamiento en la cancha simulando condiciones a campo en el momento de plantación.

Otras tareas realizadas fueron:

- Relevamiento de plagas y enfermedades: mediante monitoreo visual, que se llevó a cabo una vez cada quince días, con posterior control químico cuando fue necesario.
- Fertilización: se usó un fertilizante de liberación lenta de última generación disponible en el vivero.
- Desmalezado y riego manual.

Figura 4: Producción de plantines en vivero Vida Verde (Cátedra Silvicultura) FAZyV-UNT.

Una vez terminado el plantín fue trasladado a Ticucho para su plantación definitiva en la época óptima cuando no hubo peligro de heladas y con el inicio de temporada de lluvias (Figura 5).

Figura 5: Plantación definitiva de especies forestales nativas en Ticucho.

Los estudiantes junto a los docentes de la FAZyV-UNT realizaron capacitaciones a las familias, en plantación, manejo y cuidados culturales de las especies forestales seleccionadas, técnicas de laboreo de suelo, diseño y ejecución de huertas, optimización de la producción y sanidad de los pequeños animales de granja.

RESULTADOS

Con estas actividades se logró: afianzar el trabajo en equipo, integrar los conocimientos adquiridos en la carrera, establecer vínculos con los productores, lograr la incorporación de un sistema agrosilvopastoril, obtener productos alimenticios sanos y nutritivos para autoconsumo familiar y comercializar los excedentes en nuestra Unidad Académica.

En vivero, las semillas de "tipa colorada" presentaron un poder germinativo del 70 % y mostraron una germinación homogénea a los 25 días. En el caso del "cedro Orán", el poder germinativo fue del 85 % y germinaron a los 15 días y el "algarrobo blanco" germinó a las 48 horas con un poder germinativo del 90 %. El tiempo de terminación del plantín para ser llevado al campo para su plantación, fue de 4 a 6 meses, dependiendo de que el tallo esté lignificado y que alcance una altura de alrededor de 40 cm para "cedro Orán" y "algarobo blanco"; en el caso de "tipa colorada" permaneció un año en vivero hasta alcanzar 30 a 35 cm de altura del plantín.
Las plagas presentes en el vivero fueron: hormigas defoliadoras, dípteros, avispas, cerambicidos descortezadores, cortapalos, entre otros y entre las malezas "cebollín" (*Cyperus rotundus* L) y "pasto ruso" (*Sorghum halepense* (L.), principalmente.

En Ticucho, las malezas encontradas al momento de la plantación fueron: "nabón", "cenizo" (*Chenopodium album* L.), "pasto guinea" (*Panicum máximum* Jacq), "afata" o "escoba dura" (*Sida rhombifolia* L.), "cebollín" (*Cyperus rotundus* L), "pasto ruso" (*Sorghum halepense* (L.) Pers.), "pasto horqueta" (*Paspalum notatum* Flüggué), "sunchillo" (*Wedelia glauca* (Ortega) O. Hoffm. Ex Hicken, ataco (*Amaranthus quitensis* Kunth), entre otras especies.

La plantación realizada en la localidad de Ticucho logró un 100% de supervivencia. Cabe destacar que nuevos estudiantes de nuestra facultad continuan trabajando en la zona, realizando sus prácticas profesionales, ya que el ciclo forestal del cedro dura por lo menos 20 años y para algarrobo y tipa colorada alrededor de 25 años.

CONCLUSIONES

Con respecto al trabajo de vivero, los alumnos aprendieron el manejo de un vivero tradicional, no tecnificado. Se destaca que el personal no docente del vivero, siempre estuvo a disposición de los estudiantes, lo que permitió que exista un excelente ambiente de trabajo, en base al compañerismo y respeto.

En cuanto al trabajo en la localidad de Ticucho, permitió que los alumnos tengan un contacto directo con los pequeños productores de la zona, compartiendo e intercambiando experiencias en labores esenciales del campo y enriqueciendo sus conocimientos.

Para el grupo de trabajo fue gratificante haber transitado esta experiencia, en especial poder ayudar a las familias de Ticucho que viven en muchos casos una realidad difícil.

Es de destacar el entusiasmo de los jóvenes para llevar a cabo las tareas encomendadas de su Práctica Profesional.

En un futuro los pequeños productores podrán recoger el beneficio económico de las plantaciones forestales realizadas.

La realización de experiencias de este tipo permite generar conocimientos y herramientas que aportan al desarrollo de esta zona y significa una responsabilidad social que no figura en los planes de estudio.

BIBLIOGRAFÍA

Dimitri, M. y Orfila E. 1985. Tratado de Morfología y Sistemática Vegetal. Editorial ACME, S.A.C.I. Buenos Aires. República Argentina. pp. 489.

Medina, S.; González del Pino Arenaza, F.; Paz, R. 2017. Experiencias de Agricultura Familiar en una comunidad Rural. VI Congreso Nacional y V Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Facultad de Medicina Veterinaria, UBA. Buenos Aires. p. 32.

Pacheco, S. y A. Brown. 2006. Ecología y producción de cedro (género ***Cedrela***) en las Yungas australes. Ediciones del Subtrópico y LIEY-ProYungas. Argentina.

ACCIÓN EN CONTEXTO DESARROLLANDO COMPETENCIAS

Minchiotti, M.[1]; Caturelli Graffigna, J.[1]

[1]Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Cátedra de Química Orgánica. Córdoba, Argentina. minchio@agro.unc.edu.ar

RESUMEN

Esta investigación se desarrolló durante el desempeño que realizaron cinco estudiantes de la carrera Ingeniería Agronómica de FCA – UNC para lograr la acreditación del espacio curricular Iniciación Profesional con el objetivo de adquirir competencias genéricas interpersonales y competencias específicas, sustentado en el aprendizaje activo y colaborativo. Se trabajó en el desarrollo de algunas competencias genéricas establecidas en el Proyecto Tuning América Latina. Los/as estudiantes se integraron a una experiencia de investigación denominada "Medios de cultivo para estimular la secreción de fosfolipasa A por *Trichoderma* spp.", en la cátedra de Química Orgánica. Esta práctica educativa se basó en dar respuesta a preguntas como porqué los hongos de *Trichoderma* spp., pueden considerarse un agente biocontrolador de hongos patógenos como *Fusarium* y *Rhizoctonia* spp. Las competencias que se destacaron, entre otras, son: capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, conocimientos sobre el área de estudio y la profesión, capacidad de comunicación oral y escrita, capacidad para tomar decisiones, capacidad de trabajo en equipo, habilidades interpersonales, capacidad para formular y gestionar proyectos. De este modo, adquirieron herramientas para su formación profesional.

Palabras claves: aprendizaje activo, trabajo colaborativo, competencias genéricas, competencias específicas

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Las competencias según Tobón (2008), son los saberes requeridos para que la persona pueda lograr los resultados descritos en cada uno de los criterios de desempeño, los cuales se clasifican en saber ser, saber conocer y saber hacer; son procesos complejos donde los individuos actúan de forma creativa ante problemas de su vida cotidiana, con el fin de darles solución. Las competencias genéricas están listadas en el Proyecto Tuning América Latina (Bravo Salinas, 2007) y en el transcurso de este trabajo apuntamos a desarrollar las siguientes principalmente:

- Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.

- Capacidad para organizar y planificar el tiempo.
- Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.
- Responsabilidad social y compromiso ciudadano.
- Capacidad de comunicación oral y escrita.
- Capacidad de investigación.
- Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.
- Habilidades para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas.
- Capacidad crítica y autocrítica.
- Capacidad para actuar en nuevas situaciones.
- Capacidad creativa.
- Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
- Capacidad para tomar decisiones.
- Capacidad de trabajo en equipo.
- Habilidades interpersonales.
- Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes.
- Compromiso con la preservación del medio ambiente.
- Compromiso con su medio socio-cultural.
- Valoración y respeto por la diversidad y multiculturalidad.
- Habilidad para trabajar en forma autónoma.
- Capacidad para formular y gestionar proyectos.
- Compromiso ético.
- Compromiso con la calidad.

Para desarrollar estas competencias es necesario que el trabajo sea sostenido y coordinado entre todos los miembros de la comunidad académica. Por esta razón, no se trata de un trabajo concluido en esta experiencia educativa, sino que requiere de un continuo proceso de aprendizaje y enseñanza a lo largo de la formación profesional.

En esta experiencia se propuso desarrollar un aprendizaje activo a través del trabajo colaborativo. El grupo se caracterizó por respetar el tiempo de los demás y por comprometerse con la tarea que cada uno tenía asignada. Planificaron y gestionaron el tiempo, evaluaron las habilidades personales, se organizaron, buscaron y analizaron información procedente de distintas fuentes, tomaron decisiones y se motivaron para alcanzar metas comunes, siempre con la guía de la docente que fue quien acompañó el proceso de aprendizaje y evaluó, junto al ayudante alumno, el funcionamiento del grupo para retroalimentar la actuación. Para alcanzar los objetivos del grupo, cada estudiante tomó la responsabilidad de autogestionar su propio aprendizaje y el de sus compañeros/as, manteniendo una interacción productiva (Universidad EIA, 2020).

Un estudiante del grupo se convirtió en líder, reuniendo toda la información y designando tareas específicas a los demás en los momentos y situaciones en los que podían desarrollarlas y la docente administró los reemplazos cuando fue necesario e imperioso hacerlo.

Entre las competencias interpersonales que se destacaron, se pueden mencionar: las habilidades sociales seguidas del procesamiento grupal, la interacción cara a cara y la interdependencia del propio aprendizaje. Estas favorecen la interacción social, el intercambio de ideas y conocimientos, la cooperación y colaboración, y el desarrollo de habilidades individuales y grupales (Pinho-Lopes y Macedo, 2016).

El objetivo general de este trabajo fue: adquirir competencias genéricas establecidas en el Proyecto Tuning América Latina desarrollando un trabajo de investigación referido al ámbito profesional para lograr aprendizaje activo, desempeñándose en un contexto ético. Los objetivos específicos

fueron: evaluar los resultados, diseñar un informe final de la actividad situándose en el lugar de aplicación, demostrar capacidad de análisis, diálogo y síntesis, manifestar actitud y aptitud para desenvolverse en equipo.

METODOLOGÍA

Esta experiencia fue llevada a cabo por cinco estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica en la cátedra de Química Orgánica durante cinco meses y para la recolección de información se confeccionaron y aplicaron listas de cotejos, co-diseñadas por la docente, el ayudante alumno y los/as estudiantes, donde se evaluó: realización de tareas, participación, integración, investigación, compromiso, responsabilidad, cooperación, colaboración y toma de decisiones (Compte Guerrero y Sánchez Del Campo Lafita, 2019). Las acciones se fueron registrando en una lista de cotejo como la representada en la tabla 1.

Tabla 1. Lista de cotejo utilizada para la evaluación de proceso de aprendizaje y enseñanza.

Nombre del estudiante	**Observa**	**Participa**	**Propone soluciones**	**Ejecuta**
DINÁMICA DE GRUPO - Participación - Problemáticas originadas - Resolución de conflictos				
CAPACIDAD DE ANÁLISIS - Intercambio de información - Opiniones, sugerencias e ideas				
DIÁLOGO - Compromiso - Aceptación de decisiones de la mayoría - Toma de decisiones - Actuación democrática				
SÍNTESIS - Realización de acciones de síntesis - Integración de conceptos				
COOPERACIÓN - Favorece un ambiente de trabajo constructivo - Concilia - Motiva al grupo				

Las actividades de aplicación llevadas a cabo fueron sembrar las cepas de *Trichoderma* spp., repicarlas, evaluar el crecimiento, separar los extractos líquidos, medir actividad de fosfolipasa A, interpretar resultados, realizar gráficos, tomar decisiones frente a inconvenientes que se suscitaron

en la tarea, plantear soluciones de manera creativa, mostrar responsabilidad y compromiso desempeñándose de manera colaborativa. Para realizar este trabajo, se reunieron en diversas oportunidades para facilitar el intercambio de ideas.

RESULTADOS

Los/as estudiantes alcanzaron muy satisfactoriamente el objetivo general y los objetivos específicos propuestos en esta investigación. Evaluaron los resultados, elaboraron y diseñaron un trabajo de comunicación con los datos obtenidos situándose en el lugar de aplicación del conocimiento. En los registros realizados por la docente y el ayudante alumno se destacaron las siguientes competencias: el trabajo en grupo, la capacidad de análisis, el diálogo y la síntesis, la cooperación, la toma de decisiones y el compromiso entre otros aspectos. En las reuniones se priorizaron la planificación, la organización, el intercambio de roles, el compromiso y el respeto mutuo. Los/as estudiantes obtuvieron un alto grado de satisfacción al concluir la tarea y mostraron entusiasmo en la presentación del producto finalizado. La tarea quedó reflejada en los informes presentados a través de dos trabajos de investigación donde se comunicaron los resultados (Gaggioli Hernández *et al*., 2023 y De Elías *et al.*, 2023). En dichos informes, los estudiantes mostraron fotos que evidenciaron la interacción entre ellos y con el instrumental necesario para llevar a cabo la investigación. También gráficos con los datos obtenidos, los cuales fueron discutidos y analizados. Las competencias trabajadas quedaron reflejadas en el profesionalismo que demuestra este grupo de estudiantes para continuar sus estudios con dedicación, buscando integrarse a otros equipos de investigación, manteniendo vínculos entre ellos y con la docente. De este modo, se brindaron herramientas para la formación de los/as estudiantes, desarrollándose en un futuro medio profesional.

CONCLUSIONES

El aprendizaje colaborativo llevado a cabo por este grupo de estudiantes en el espacio curricular de Iniciación Profesional logró desarrollar competencias genéricas, listadas en la introducción de este trabajo, y específicas tales como: manejo de instrumentos de laboratorio, reconocimiento de reacciones mediadas por la enzima fosfolipasa A, cultivo de hongos en el laboratorio, recopilación de datos para realizar gráficos y tablas, aplicación de estadística, etc. Los/as estudiantes demostraron aplicar los conocimientos en la práctica; organizaron y planificaron el tiempo; manifestaron capacidad de comunicarse de forma oral y escrita al analizar, evaluar y dar a conocer los resultados; actuaron con responsabilidad adquiriendo conocimientos de la profesión; investigaron buscando, procesando y analizando información de diversas fuentes; desarrollaron creatividad en el diseño del trabajo de investigación realizado en el laboratorio, en las comunicaciones científicas que elaboraron y a la hora de actuar en situaciones nuevas o de resolver problemas; tomaron decisiones; manifestaron habilidades interpersonales y de trabajo en equipo; se comportaron con ética ciudadana y evidenciaron compromiso con la calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bravo Salinas, Néstor (2007). Competencias Proyecto Tuning-Europa, Tuning-América Latina.

Compte Guerrero, M., y Sánchez Del Campo Lafita, M. (2019). Aprendizaje colaborativo en el sistema de educación superior ecuatoriano. *Revista De Ciencias Sociales, 25*(2), 131-140. https://doi.org/10.31876/rcs.v25i2.27342.

Gaggioli Hernández Tobías, Ortiz Jimena, Kovolinski Carolina, Kokic Mateo, Reniero Mauro y Minchiotti Mariana (2023). Evaluación de un posible mecanismo de acción de *Trichoderma* spp. para comportarse como agente biocontrolador. *X Jornadas Integradas de la FCA –UNC. "Competencias y aportes de la FCA para el desarrollo sostenible".*

De Elías M., Camelino S., Vargas L., Gaggioli Hernández T., Caturelli Graffigna J., Ortiz J., Kovolinski C., Kokic M., Minchiotti M. (2023). Medios de cultivo para estimulación de secreción de enzimas PLAs por *Trichoderma* spp. *Nexo Agropecuario*, Vol. 11, Nº 2.

Pinho-Lopes, M. and Macedo, J. (2016). Project-based learning in Geotechnics: cooperative versus collaborative teamwork. *European Journal of Engineering Education, 41(1),* 70-90. https://doi.org/10.1080/03043797.2015.1056099 .

Tobón S. (2008). *La formación basada en competencias en la educación superior: El enfoque complejo.* Universidad Autónoma de Guadalajara, Curso IGLU. México

Universidad EIA. (2020). Aprendizaje Colaborativo. Construcción Conjunta de Aprendizajes. Dirección General Académica, Dirección de Currículum y Formación.

LA IMPORTANCIA DEL MUESTREO ESTADÍSTICO

Panza A [1]; Odetti J [1] y Escudero A [1]

[1] Universidad Nacional de San Luis – Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias – Departamento de Ciencias Agropecuarias. aapanza@email.unsl.edu.ar

RESUMEN

La importancia del muestreo en estadística impacta al considerar una fracción que informa sobre la constitución del todo. El muestreo es una combinación de técnicas estadísticas que implican selección, análisis y obtención de conclusiones acerca de un determinado tema en un subconjunto de elementos (muestra) para inferirlas a todo el conjunto de interés (población). El objetivo del presente trabajo consiste en reflejar una experiencia didáctica diseñada para mejorar las competencias del "saber" y del "saber hacer" en el campo del muestreo probabilístico y no probabilístico de la asignatura Biometría y Diseño Experimental del segundo año de la carrera de Ingeniería Agronómica (FICA-UNSL). El trabajo práctico "Muestreo" se desarrolla en dos partes: la primera consiste en una exposición teórica en la que se detallan los conceptos y tipos de muestreo (aleatorio simple, sistemático al azar, estratificado, por conglomerados y no probabilísticos). La segunda parte radica en que los estudiantes, reunidos en "equipos", lleven a la práctica los conceptos aprehendidos. La población en estudio son 100 espigas de maíz y la variable es peso de la espiga, debiendo calcular estimadores (media aritmética, varianza y desviación estándar). Finalmente, se exponen los resultados de cada grupo y se cotejan con los verdaderos valores de los parámetros. Se comparan los resultados entre grupos, y se premia simbólicamente al que mejor desarrolló las técnicas y que más se aproximó a los valores poblacionales. Se genera así, un ambiente de enseñanza–aprendizaje y discusión en el que los estudiantes incorporan conocimientos y criterios de manera didáctica y logran acercarse a temáticas relacionadas a asignaturas aplicadas. Los resultados evaluativos obtenidos durante los cursos 2023 y 2024, en aspectos referidos al abordaje del diseño de muestreo, conducen al desarrollo de competencias básicas en el estudiante universitario mediante la activación de prácticas educativas que buscan promover y maximizar capacidades.

Palabras clave: Muestreo; Inferencia estadística; Biometría; Enseñanza-aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

La inferencia estadística permite extender los resultados obtenidos en el estudio y análisis de muestras, a las poblaciones de donde se han seleccionado. La enseñanza de los contenidos a ella referida para estudiantes universitarios de grado, como herramienta esencial en la estimación y toma de decisiones, es una de las temáticas al que se dedica un tiempo importante en el cursado (Batanero, 2013) y, de hecho, es uno de los contenidos curriculares que desde el abordaje integral pocas veces se comprenden en profundidad y se aplican de modo acorde a situaciones.

Con la teoría del muestreo (subjetivo y objetivo) es posible determinar la manera efectiva de elegir las muestras que reflejen con aproximación la/s característica/s o variable/s de interés que se estudia/n, asumiendo que no siempre es realizable seleccionar todas las unidades muestrales posibles (de tamaño n determinado) de la población. La idea principal indica que si la muestra probabilística es representativa tendrá características similares a la población y por ello exige que se hayan utilizado métodos y técnicas adecuadas de muestreo. Además, y no menos importante, el número de unidades que la conforman (n) y la variabilidad de las muestras al reconocer que no todas las muestras son iguales. Comprender las técnicas de muestreo es sumamente necesario en el cotidiano, que junto a conceptos sobre probabilidad son relevantes a la hora de contextualizar. Desde el punto de vista estadístico todo conocimiento surge a partir de juicios sobre una realidad y se fundamenta en el muestreo, dado que solo podemos observar, contar y/o medir una parcela de ese universo que nos interesa.

La importancia del muestreo en estadística impacta al considerar una fracción que informa sobre la constitución del todo. El saber popular ha sabido captar la transcendencia de este tema en frases tales como "para muestra basta un botón", y en estadística los botones son fundamentales porque en muchas ocasiones se puede conocer características de las poblaciones solo a través de ellos. El muestreo es una combinación de técnicas estadísticas que implican el análisis y la obtención de conclusiones acerca de un determinado tema de un subconjunto de elementos (muestra) para inferirlas a todo el conjunto de interés (población).

OBJETIVOS DEL TRABAJO

Evaluar ideas y percepciones vinculadas al concepto de muestreo en estudiantes universitarios, reflejando una experiencia didáctica diseñada para mejorar las competencias del "saber" y del "saber hacer" en el campo del muestreo probabilístico y no probabilístico de la asignatura Biometría y Diseño Experimental del segundo año de la carrera de Ingeniería Agronómica (FICA-UNSL). Es una investigación de tipo exploratoria.

METODOLOGÍAS Y RECURSOS

Se propuso trabajar sobre una situación didáctica relacionada con la futura actividad profesional, para abordar conceptos sobre diseño de muestreo probabilístico y no probabilístico, teniendo conocimientos previos referidos a la recolección y tabulación de la información, como recursos de la estadística descriptiva, y probabilidad.

El trabajo práctico "Muestreo" se desarrolló en dos partes: la primera consistió en una exposición teórica en la que se detallaron los conceptos y tipos de muestreo (aleatorio simple –MAS–, sistemático al azar –MSA–, estratificado –ME–, por conglomerados –MC– y no probabilísticos). La segunda parte radicó en que los estudiantes, reunidos en "equipos", llevaran a la práctica los conceptos aprehendidos. La población en estudio fue de 100 espigas de maíz y la variable fue peso de las espigas (Figura 1), debiendo calcular los estimadores: media aritmética, varianza y desviación estándar.

En este espacio, los estudiantes, a través de lo aprendido en la introducción teórica, desarrollaron la actividad práctica. En primer lugar, estimaron visualmente el peso promedio de las espigas. Seguidamente tomaron muestras de tamaño (n) 10, 20 y 30 que cada equipo, consideró representativa en sentido figurado (muestreo no probabilístico) y se realizaron los cálculos de los estimadores. Para esta selección de las unidades de muestreo (espigas de maíz) utilizaron su juicio para seleccionar los casos que mejor contribuían en la recolección de datos a la variable de interés, peso de la espiga. Finalmente se pusieron en funcionamiento las técnicas de muestreo probabilístico (MAS, MS, MC y ME). Para MAS y MS se utilizaron tres tamaños muestrales (n): 10, 20 y 30. Para MC, se dividió la población de espigas en cuatro conglomerados, de los cuales extrajeron muestras de tamaño 5 por cada uno, y luego se promediaron. Para ME, se clasificó a la población en tres estratos, de los cuales se extrajeron muestras de tamaño 10.
La Tabla 1 muestra los resultados obtenidos por los equipos conformados en el ciclo 2024, y se cotejaron con los verdaderos valores de los parámetros. Se compararon los resultados entre grupos, y se premió simbólicamente al que mejor desarrolló las técnicas y que más se aproximó a los valores poblacionales.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: INFORMACIÓN OBTENIDA

Los resultados evaluativos obtenidos durante los cursos 2023 y 2024, en aspectos referidos al abordaje del diseño de muestreo, conducen al desarrollo de competencias básicas en el estudiante universitario mediante la activación de prácticas educativas que buscan promover y maximizar capacidades.
Las consignas del trabajo práctico fueron completadas en su totalidad. Los estudiantes captaron rápidamente el propósito de los ejercicios y la "competencia" implícita en ellos. Durante la exposición de los resultados numéricos, demostraron una sólida comprensión de la relevancia de los estimadores y las diferencias entre los diversos métodos de muestreo.

Figura 1. Estudiantes de 2° año de Ingeniería Agronómica (FICA-UNSL) ciclo 2024, en el trabajo práctico de "Muestreo" de la asignatura Biometría y Diseño experimental.

Tabla 1. Resultados obtenidos (peso de espiga en "g/espiga") por cada grupo de estudiantes del ciclo 2024, con detalle de cada tipo de muestreo propuesto en clase.

Grupo	Femme fatal		Los inservibles		Los vizcachas		G4	
Metodología	Promedio	Desv. Est.	Promedio	Desv. Est.	Promedio	Desv. Est.	Promedio	Desv. Est
Visual	86,0		58,0		62,5		75,0	
Dirigido 10	69,9	16,8	80,3	10,4	73,7	16,0	78,1	15,1
Dirigido 20	71,0	24,2	61,8	12,6	54,2	20,8	56,8	23,7
Dirigido 30	70,6	21,7	67,2	19,1	60,7	21,2	63,9	23,3
MAS 10	89,9	67,5	69,6	14,4	60,0	21,2	53,4	20,5
MAS 20	61,4	23,5	52,4	21,6	60,2	20,6	52,0	14,7
MAS 30	70,9	46,0	58,3	20,9	60,1	20,3	52,4	16,5
MS 10	59,6	18,9	68,0	27,6	62,0	12,5	56,8	22,0
MS 20	59,0	20,6	57,7	23,2	69,9	53,0	57,5	22,1
MS 30	59,2	19,8	60,8	24,6	67,3	44,8	57,2	21,6
MC A (5n)	43,2	11,3	68,4	20,9	58,5	13,5	45,7	24,9
MC B (5n)	67,5	21,5	53,6	23,0	63,2	23,9	67,7	30,4
MC C (5n)	63,1	20,0	52,2	22,5	58,5	22,0	62,1	14,7
MC D (5n)	69,3	19,9	46,6	14,5	59,0	23,5	46,8	26,1
MC PROM (20n	60,8	20,1	55,2	20,9	59,8	19,6	55,5	26,8
ME 1 (10n)	32,3	11,5	37,6	7,6	34,8	6,9	36,3	7,7
ME 2 (10n)	60,1	7,1	58,6	6,7	56,6	7,6	57,7	7,5
ME 3 (10n)	81,0	8,1	84,3	5,0	80,8	11,1	119,4	90,8

Conclusiones

El muestreo es la base de la inferencia y es fundamental que se logre una comprensión acabada del tema, porque el mismo se proyecta a contenidos posteriores. Los resultados que se obtienen mediante muestreo, en campos de interés, se publican cada vez con mayor frecuencia y en ocasiones contienen sesgos intencionados o no asumidos. Por ello es importante que los estudiantes aprendan a razonar sobre el muestreo como componente fundamental de su cultura estadística.

La utilización del material vegetal como población de estudio, promueve el interés de los estudiantes a las consignas establecidas, permitiendo plantear situaciones hipotéticas de casos reales en su futura profesión. El trabajo en equipos, estimula a la camaradería y sentido de pertenencia, demostrando compromiso en cada etapa de la actividad en pos de lograr los mejores resultados.

Se genera así, un ambiente de enseñanza–aprendizaje y discusión a partir de una propuesta lúdica en el que los estudiantes incorporan conocimientos y criterios basados en la incertidumbre de manera didáctica y logran acercarse a temáticas relacionadas a asignaturas aplicadas.

BIBLIOGRAFÍA

Batanero, C. (2013). Del análisis de datos a la inferencia: Reflexiones sobre la formación del razonamiento estadístico. Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática, 8(11), 277 – 291.

Begué, N., Batanero, C. y Gea, M. (2018). Comprensión del valor esperado y variabilidad de la proporción muestral por estudiantes de educación secundaria obligatoria. Revista Enseñanza de las Ciencias 36(2), 63-79.

Rodríguez Feijóo, N. (2011) Actitudes de los estudiantes universitarios hacia la estadística. Revista Interdisciplinaria 28 (2), 199-205.

PROPUESTA DIDACTICA PARA REFORZAR EL APRENDIZAJE DE LAS METODOLOGÍAS CIENTÍFICAS EN LAS AULAS UNIVERSITARIAS

Papalini; E.[3] ; Sujatovich, L.[1]

RESUMEN

El artículo aborda la transferencia de investigación en el aula dentro de la Universidad Siglo 21, enfocándose en cómo las actividades educativas basadas en la metodología científica pueden mejorar la calidad académica y el impacto en los estudiantes. Se examinan casos de éxito en la implementación de metodologías cualitativas y cuantitativas en distintas disciplinas, destacando los beneficios de un aprendizaje basado en interrogantes y la importancia de la colaboración entre docentes y estudiantes. Se presenta un análisis de los resultados obtenidos y se proponen mejoras para futuras aplicaciones.

Palabras Clave

Transferencia de investigación, Metodologías científicas, Aprendizaje basado en interrogantes.

INTRODUCCIÓN

La transferencia de investigación en el aula es un proceso crucial para asegurar la calidad académica en las universidades. En el contexto de la Universidad Siglo 21, se ha priorizado la implementación de metodologías científicas que promuevan la independencia del estudiante y su capacidad para generar nuevos conocimientos. Este artículo busca responder a la pregunta de cómo la integración de la investigación en las actividades áulicas puede mejorar el aprendizaje y contribuir al desarrollo integral de los estudiantes. El objetivo principal es analizar las didácticas empleadas y sus resultados para proponer estrategias que fortalezcan la transferencia de investigación en la educación superior.

METODOLOGÍA

Para recoger los datos, se empleó un enfoque mixto que combinó la observación directa en clases, entrevistas a docentes y estudiantes, y la revisión de las producciones científicas elaboradas por los alumnos. Se analizaron tanto metodologías cualitativas como cuantitativas, prestando especial atención al impacto que estas tienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las actividades se estructuraron en etapas que incluían la elección de temas pertinentes, la búsqueda de material científico, y la elaboración y presentación de informes grupales.

El siguiente informe surge de la documentación y reflexión en equipos interdisciplinares de profesores sobre actividades de investigación realizadas en 328 cátedras de toda la universidad, liderado por la carrera de Administración Agraria.

Resultado y discusión

La Transferencia de Investigación en el Aula (TIA desde ahora) es una actividad sobre la cuál, por su importancia, se hace necesario reflexionar, clarificar y repensar las actividades, ponerlas en consideración de toda la comunidad académica.

El elemento orientador de nuestras actividades académicas, como de muchas otras en la universidad, es el perfil del egresado de la Universidad Siglo 21deben ser respaldados por

[3] Universidad Siglo 21

competencias concretas que el estudiantado logra incorporar en su paso por los distintos programas. Estos anhelos y fines nos llevan a interactuar desde múltiples propuestas, buscando potenciar en ellos dos aspectos básicos:

- La capacidad de utilizar los conocimientos adquiridos para transformar su realidad.
- La capacidad autónoma de plantearse un interrogante y generar un conocimiento válido que lo resuelva.

¿Qué es la Transferencia de Investigación en el aula (TIA)?

Una de las primeras cuestiones que enfrentamos como grupo de trabajo fue constatar que tanto en las publicaciones del sistema universitario argentino, como en las mismas prácticas de la universidad Siglo 21, referíamos a la *Transferencia de Investigación* desde distinto abordajes o propósitos, siendo los más frecuentemente identificados:

- La transferencia de investigación como extensionismo universitario.
- La transferencia en investigación como divulgación científica.
- La transferencia en investigación como herramienta de alfabetización en el método científico a los estudiantes.

El primer abordaje representa una perspectiva ampliamente difundida en el sistema universitario argentino, donde se entiende a la transferencia de la investigación como una actividad de extensionismo (fuera del aula), cuyo destinatario es el sector productivo y social, que busca aplicar un conocimiento generado por la misma institución con la finalidad de cambiar la realidad social.

La Transferencia de Investigación como extensionismo universitario se desarrolla en la dinámica académica de Siglo 21 principalmente a partir de los Servicios de Extensión Comunitaria (SEC), Proyecto de Intervención Comunitaria (PIC) y Proyecto Académico Transversal (PAT), siendo la forma en que específicamente se formaliza dicha actividad en la matriz de planificación unificada.

El otro abordaje identificado es el relacionado a entender la transferencia de investigación como una actividad de divulgación científica. En la divulgación el profesorado utiliza en clase un conocimiento y un soporte de ese conocimiento (libro, tesis, paper, etc.) desarrollado o no por la comunidad de Siglo 21 para lograr generar un conocimiento o una competencia en los/as estudiantes. En este aspecto se propone que las actividades de divulgación estén acompañadas de una didáctica específica, considerada necesaria para que el/la docente pueda promover las competencias que son objetivo de esa materia.

El tercer abordaje es el que encuentra en la transferencia de investigación una herramienta de alfabetización en el método científico, esta tercera alternativa la llamaremos Transferencia de Investigación en el Aula (TIA) agregándole el término aula, como referente tanto del destinatario como de la naturaleza de esta.

La TIA se propone como a una actividad áulica que abarca a la totalidad de estudiantes de un curso basada en una didáctica específica (que vamos a describir y proponer al final de este trabajo) y que denominamos Aprendizaje Basado en Interrogantes Científicos. El resultado final es que todos los estudiantes puedan aplicar el método científico, en sus distintas variantes, en el ejercicio de su profesión. Es, en otros términos, una alfabetización en el método científico necesaria para

conseguir la segunda característica del perfil del egresado universitario, entendida como la capacidad de plantearse y responder a interrogantes no abordados previamente.

Entonces, en primer término, resulta necesario distinguir claramente la Transferencia de investigación como extensión (el destinatario es la sociedad con participación de algunos estudiantes), la transferencia de investigación como divulgación y la Transferencia de Investigación en el Aula (los destinatarios son el 100% de los alumnos de una materia). En el primer caso los destinatarios finales son los miembros de una comunidad o institución, en los casos restantes, los destinatarios finales son los/as estudiantes, aunque ambos abordajes impactan en competencias diferentes. Cabe decir que dichos enfoques no son excluyentes, ambos existen y conviven en Siglo 21.

Nuestra propuesta de TIA, por lo tanto, incluye la divulgación de los conocimientos generados por los equipos de investigación propios de la universidad y también de investigaciones externas si es necesario incorporar dicho conocimiento, aunque es necesario remarcar que va más allá de la divulgación dado que busca sacar al alumno del rol pasivo de consumidor de conocimientos y proyectarlo como un futuro elaborador de conocimiento. Esto implica profundizar, de manera didácticamente planificada, en las formas que el conocimiento científico se genera. En este aspecto y desde distintos espacios se está señalando esta necesidad "hace falta educación científica en la población, empezando desde el colegio, para que la gente entienda cómo funciona la ciencia" (Daniel Sanabria, 2023).

Es bueno recordar que la TIA tal como se ha venido desarrollando ha implicado en muchos casos la presencia en las aulas virtuales o presenciales de los investigadores, este contacto investigador-profesor-alumno ha resultado más que provechoso siendo considerado como algo altamente positivo por los estudiantes. Es un espacio de encuentro, donde más allá del contenido ofrecido, se manifiestan las motivaciones humanas y profesionales que llevan al investigador a emprender su tarea, resulta en una circunstancia inspiradora para los estudiantes.

Esta reflexión nos lleva a pensar que el desarrollo de la TIA, no solo debería incorporar una propuesta didáctica específica, sino que debería apuntar a cuatro aspectos, que tanto señalan un alcance como una secuencialidad a la hora de su presentación a los alumnos:

- Identificar aspectos metodológicos de una investigación cuantitativa y cualitativa
- Diseñar una investigación cuantitativa y cualitativa

Finalmente, se concluye que es necesario el diseño de una nueva didáctica, especialmente adaptada para los objetivos mencionados durante el trabajo. A continuación, se aporta una descripción de esta nueva propuesta a la que hemos denominado "Aprendizaje Basado en Interrogantes Científicos"

Nueva Propuesta Didáctica: Aprendizaje Basado en Interrogantes Científicos.

Algunas Consideraciones Respecto al Marco Teórico.

La formación de los estudiantes universitarios no puede resumirse a la adquisición de competencias y saberes disciplinares, es necesario que además de un abordaje sistematizado y actual acerca de los conocimientos más relevantes de un área específica se establezcan instancias de reflexión e intercambio acerca de los modos, limitantes y particularidades de la producción y

circulación del conocimiento (Martín-Díaz, M. J; Organización de Estados Iberoamericanos, 2001). Por lo tanto, se debe aportar herramientas que no sólo sirvan para estudiar, analizar y propender a la curiosidad académica, sino también que favorezcan el examen de los procedimientos empleados para producir las teorías que enmarcan y sustentan a un campo de conocimiento. De lo contrario, se estarían generando las condiciones para ocupar sólo el rol de receptores de nuevos saberes mas no de protagonistas de su elaboración. Al respecto, Romero Oseguera y Zambrano Veintimilla (47: 2019) sostienen que:

> "Se requiere de una formación científica integral, ella debe estar dirigida a fomentar la construcción de conocimientos por parte de los estudiantes, en lugar de meramente repetir o reproducir sistemas de conocimiento ya elaborados. Desde hace más de tres décadas se considera que la formación científica es un objetivo clave de la educación que debe lograrse durante el período de enseñanza. Es básico entonces para el trabajo formativo considerar el desarrollo de la competencia científica como un término que representa las metas de la educación, que son aplicables a todos los estudiantes; connota la gran amplitud y el carácter aplicado que tiene como objetivo la educación; engloba el conocimiento científico, las habilidades científicas asociadas a la investigación y los valores; incorpora una multiplicidad de dimensiones e incluye las relaciones entre la ciencia y la tecnología, al potenciar la reflexión crítica, creatividad, iniciativa, resolución de problemas, evaluación de riesgos, toma de decisiones y la gestión constructiva de los sentimientos".

La plena correspondencia entre estos principios y el modelo pedagógico de la universidad Siglo 21 constituyen una oportunidad muy importante para desarrollar una experiencia que permita involucrar a las y los estudiantes con los aspectos fundamentales de la tarea científica contemporánea (con especial énfasis en la producción de la universidad Siglo 21), fortaleciendo así el vínculo entre investigación y docencia, entre grado y posgrado, en pos de acendrar la transferencia y valorizar aún más los logros científicos autóctonos.

Precisiones Metodológicas

El diseño metodológico seleccionado es el aprendizaje basado en interrogantes (Obando-Arias, M., 2021; Gorbaneff, Y., 2006). Forma parte del grupo de las metodologías ágiles (Hinojoza, Á. O. R., Jaramillo, M. C., y Prieto, L. M. L., 2022; Gómez, S. M., 2020), por lo tanto, se caracteriza por promover la independencia del alumno en la generación de nuevos conocimientos.

Esto significa desafiar al estudiante mediante un planteo realizado por su profesor que incitará al involucramiento individual y grupal de forma constante.

El desarrollo integral de la propuesta, dada su definición, dependerá de las particulares circunstancias áulicas y de las necesidades de los protagonistas. Sin embargo, a modo de esquema, se pueden destacar los siguientes momentos:

- Elección de un tema pertinente.
- Búsqueda de un material científico que aborde la cuestión (ponencia, artículo, tesina, tesis, informe de investigación).
- Análisis grupal del texto para distinguir los apartados que lo constituyen y las ideas que impulsa.
- Resumen de las fuentes citadas y de las estrategias discursivas empleadas.
- Elaboración de un informe.

- Exposición en clase e intercambio a modo de cierre.

Actividades Previstas.

Se aprovecharán las actividades de evaluación dispuestas para cada bimestre o cuatrimestre (según el tipo de asignatura) para desarrollar la propuesta. A continuación, se ofrece un breve esquema de desarrollo.

Tabla N°1

Actividades/ Temas:	Metodología Cualitativa	Metodología Cuantitativa
Elección del tema y búsqueda de materiales científicos.	Tarea 1	Tarea 2
Análisis y presentación del informe grupal	Tarea 3	Tarea 4

Se espera que puedan analizarse dos producciones científicas. Una que responda al paradigma cualitativo y la otra al cuantitativo, de esa forma se podrán apreciar las principales cualidades y diferencias que se pueden hallar dentro de la metodología de la investigación científica.

Es importante indicar que cada docente deberá organizar, según su asignatura, características del grupo, plazos y condiciones de cursada los aspectos formales de entrega, los plazos y también podrá agregar criterios de evaluación que responden a los objetivos de cada espacio curricular.

Se sugiere la creación de ambientes colaborativos de enseñanza y aprendizaje (Filippi, J. L., Lafuente, G. J., y Bertone, R. A., 2010; Collazos, C., Guerrero, L., y Vergara, A., 2001; Rodríguez Zamora, R., y Espinoza Núñez, L. A.; 2017) para que el desempeño del docente y de los estudiantes puedan articularse en función de los objetivos planteados. A modo de síntesis conceptual, se estima oportuno mencionar los rasgos fundamentales de los roles de los estudiantes y del docente a cargo:

Rol de Estudiante

Es responsabilidad de los estudiantes, en base a una situación aportada por el profesor, plantear un interrogante e intentar resolverlo a partir de los pasos del método científico. Se espera que el estudiante se integre responsablemente en torno a sus grupos, faciliten las discusiones a partir de desprenderse de las opiniones o juicios de valor personal para asumir conceptos validables académicamente.

Rol de Profesor

El profesor actúa como un tutor, en vez de como un maestro convencional, ayudando a los alumnos a transitar una situación a partir de un proceso no intuitivo, sino normado, como es la metodología científica. No es un observador pasivo, ni un integrante del equipo, es una figura de referencia que a partir de preguntas u observaciones facilita a que los grupos no se alejen del proceso propuesto y consigan el objetivo.

Recursos Específicos

El desarrollo de la propuesta no exige una inversión específica ni tampoco la utilización de recursos especiales, ya que se articulará con las clases de grado, sin que suponga un traslado o una

preparación especial. Por lo tanto, sólo serán necesarios acceder a los siguientes espacios y materiales:

- Biblioteca o accesos a fuente de información
- Tecnologías válidas para medir o experimentar según la actividad.

CONCLUSIONES

Los resultados indican que la implementación de metodologías científicas en el aula mejora significativamente la comprensión de los estudiantes y su capacidad para aplicar el conocimiento teórico en situaciones prácticas. Las evaluaciones realizadas a través de encuestas y análisis de las producciones estudiantiles mostraron un alto nivel de satisfacción entre los alumnos y una mejora en sus habilidades críticas y analíticas. Se identificaron fortalezas en la colaboración grupal y en la aplicación del método científico, aunque también se señalaron áreas para mejorar, como la necesidad de un mayor apoyo docente en ciertas etapas del proceso.

Finalmente, se concluye que es necesario el diseño de una nueva didáctica, especialmente adaptada para los objetivos mencionados durante el trabajo. Por tal motivo, hemos descripto esta nueva propuesta didáctica que hemos denominado "**Aprendizaje Basado en Interrogantes Científicos"** en la parte de discusión y resultados de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

COLLAZOS, C., GUERRERO, L., y VERGARA, A. (2001, November). Aprendizaje Colaborativo: un cambio en el rol del profesor. In Proceedings of the 3rd Workshop on Education on Computing, Punta Arenas, Chile.

FILIPPI, J. L., LAFUENTE, G. J., y BERTONE, R. A. (2010). Diseño de un ambiente de aprendizaje colaborativo. In V Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología.

GÓMEZ, S. M. (2020). Aplicación de las Metodologías Ágiles al proceso de enseñanza-aprendizaje universitario. Revista d'Innovació Docent Universitària, 62-73.

GORBANEFF, Y. (2006). Aprendizaje basado en problemas. Innovar, 16(28), 244-246.

HINOJOZA, Á. O. R., JARAMILLO, M. C., y PRIETO, L. M. L. (2022). Metodologías ágiles como herramienta tecnopedagógica: ventajas y desventajas. Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, 6(3), 4296-4315.

MARTÍN-DÍAZ, M. J; GUTIÉRREZ y GÓMEZ, M.A. (2006): Alfabetización científica ¿Para qué y para quiénes? ¿Cómo lograrla? Enseñanza de las ciencias, nº 2 extra, VII Congreso, Barcelona.

OBANDO-ARIAS, M. (2021). Mediación pedagógica del aprendizaje a partir de la pregunta generadora en la educación media: Aprendizaje basado en proyectos. Revista Electrónica Educare, 25(2), 383-403.

ORGANIZACIÓN DE ESTADOS IBEROAMERICANOS. (2001). Declaración sobre la Educación Científica. Recuperado de http://www.oei.es/salactsi/ped2001.htm

RODRÍGUEZ ZAMORA, R., y ESPINOZA NÚÑEZ, L. A. (2017). Trabajo colaborativo y estrategias de aprendizaje en entornos virtuales en jóvenes universitarios. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 7(14), 86-109.

ROMERO OSEGUERA y ZAMBRANO VEINTIMILLA. (2019). Educación de posgrado: programas de estrategias. En I Congreso Regional de Formación Científica. Ecuador. (2019)

QUE ÁREAS TEMÁTICAS ELIGEN LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA FAZyV – UNT EN LAS PRÁCTICAS PROFESIONALES

Paz, M.[1]; Agüero, S.; Dilascio, M.; Santochi, E.
Comité Prácticas Profesionales, Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT
[1]mrpaz@hererra.unt.edu.ar
Eje temático: Estrategias de enseñanza y aprendizaje

RESUMEN

Las Prácticas Profesionales, en sus diferentes modalidades, constituyen un espacio curricular de integración donde el estudiante interviene en forma directa en el medio agropecuario, a través de tareas de investigación y/o extensión en organismos públicos o privados. El objetivo fue conocer las temáticas que eligen los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica en las Prácticas Profesionales. Sobre la base de datos del Comité de Prácticas Profesionales se analizaron los parámetros: área disciplinar, modalidad, tema y lugar de realización. La población en estudio fue de 534 estudiantes que realizaron sus prácticas durante 2014-2023. Los resultados fueron: 37,5% eligen el área disciplinar Producción Vegetal seguida por Sanidad del Cultivo 27,9%, Biología y Ecofisiología 11,5%, Temáticas Innovadoras 8%, Agroecología 4,8%, Fertilidad de suelo 4,3%, Análisis Económico Social 3,5% y otras áreas 2,5%. De los estudiantes que eligieron Producción Vegetal, 88 lo realizaron como Taller Didáctico Productivo, 71 como Practicantado Agronómico y 41 en Práctica de Investigación; la temática estuvo relacionada con evaluación de rendimiento, agregado de valor y aplicación de fertilizantes y biofertilizantes; los cultivos elegidos fueron en mayor medida forestales, hortícolas y ornamentales; los lugares de realización fueron la FAZyV, INTA, EEAOC y empresas privadas. En Sanidad de Cultivo: 99 lo hicieron como Practicantado Agronómico, 47 Práctica de Investigación, 1 Taller Didáctico Productivo y 1 Tesina; los temas se relacionaron al estudio, reconocimiento, evaluación y manejo de enfermedades, insectos y malezas, principalmente en los cultivos de soja, cítricos y caña de azúcar; EEAOC e INTA fueron las más elegidas, seguidas por la FAZyV y empresas privadas. Es necesario conocer el interés de los estudiantes para ofrecer alternativas relacionadas a su futura inserción laboral.

PALABRAS CLAVE: Práctica de Investigación, Practicantado Agronómico, Producción Vegetal, Sanidad de Cultivo.

INTRODUCCIÓN

Las Prácticas Profesionales, en sus diferentes modalidades, constituyen un espacio curricular de integración donde el estudiante interviene en forma directa en el medio agropecuario, a través de tareas de investigación, extensión o producción en organismos públicos o privados (Paz *et al*., 2014a; Agüero *et al*., 2022). En la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria (FAZyV) de

la Universidad Nacional de Tucumán, los estudiantes de la Carrera de Ingeniería Agronómica en su plan de estudio deben llevar a cabo 360 h de estas prácticas, según la reglamentación vigente (Res. 1001/12). Para cumplir este requisito deben elegir la modalidad de práctica que desean realizar (Prácticas de Investigación o Extensión, Tesina, Practicantado Agronómico y Taller Didáctico Productivo), el lugar de realización de las mismas, el área disciplinar y la temática de interés.

El Comité de las Prácticas Profesionales (encargado del funcionamiento de este espacio curricular) observó que en el período 2007 – 2011 la modalidad más elegida por los estudiantes fue el Practicantado Agronómico en empresas privadas del medio con temas relacionados al manejo del cultivo, destacándose el área disciplinar Sanidad Vegetal en todas las modalidades (Paz *et al*., 2012). Para el período 2012 – 2014 se mantuvo está tendencia pero los estudiantes eligieron la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC - institución pública provincial) como lugar de realización y se incrementó la elección de temas relacionados con el manejo del cultivo para Cultivos Industriales, Fruticultura y Fisiología Vegetal manteniéndose además el área disciplinar Sanidad Vegetal (Paz *et al*., 2014a). Por otro lado, el Comité realizó una encuesta dirigida a los estudiantes donde los datos obtenidos fueron similares a los de Paz *et al*. (2014a) destacándose que las áreas disciplinares Producción Vegetal y Aplicaciones de Nuevas Tecnologías comenzaban a elegirse en mayor medida junto a Sanidad Vegetal (Paz *et al*., 2014b). En dicha encuesta se consultó cuál fue la motivación que lo llevó a elegir el área disciplinar, manifestando la mayoría, que el interés surgió durante el cursado de la Carrera y la posibilidad de adquirir nuevos conocimientos en esas áreas que le permitan facilitar su futura inserción en la actividad profesional (Paz *et al*., 2014b). Durante el período 2015 – 2021 continuó la tendencia por la modalidad Practicantado Agronómico en temas relacionados a Sanidad Vegetal principalmente en el Manejo Integrado de Plagas y la Zoología Agrícola en instituciones públicas (EEAOC e INTA) y hubo un aumento significativo en la elección de la modalidad Talleres Didácticos Productivos (Agüero *et al*., 2022). Los estudiantes demostraron en los tres períodos poco interés en temas relacionados con el área económico social.

A partir de esta situación se decidió indagar en mayor profundidad sobre cuáles son las áreas temáticas que eligen los estudiantes de agronomía para llevar a cabo su Práctica Profesional.

OBJETIVO

Conocer las temáticas que eligen los estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica en las Prácticas Profesionales.

MATERIALES Y MÉTODOS

Sobre la base de datos del Comité de Prácticas Profesionales se analizaron los parámetros: área disciplinar, modalidad, tema y lugar de realización mediante un estudio exploratorio de datos. La población en estudio fue de 534 estudiantes que realizaron sus prácticas durante el período 2014-2023.

RESULTADOS

De los 534 estudiantes que realizaron sus prácticas profesionales durante el período 2014-2023, el 37,5% eligieron el área disciplinar Producción Vegetal seguida por Sanidad del Cultivo 27,9%,

Biología y Ecofisiología 11,5%, Temáticas Innovadoras 8%, Agroecología 4,8%, Fertilidad de suelo 4,3%, Análisis Económico Social 3,5% y otras áreas 2,5% (Figura 1).

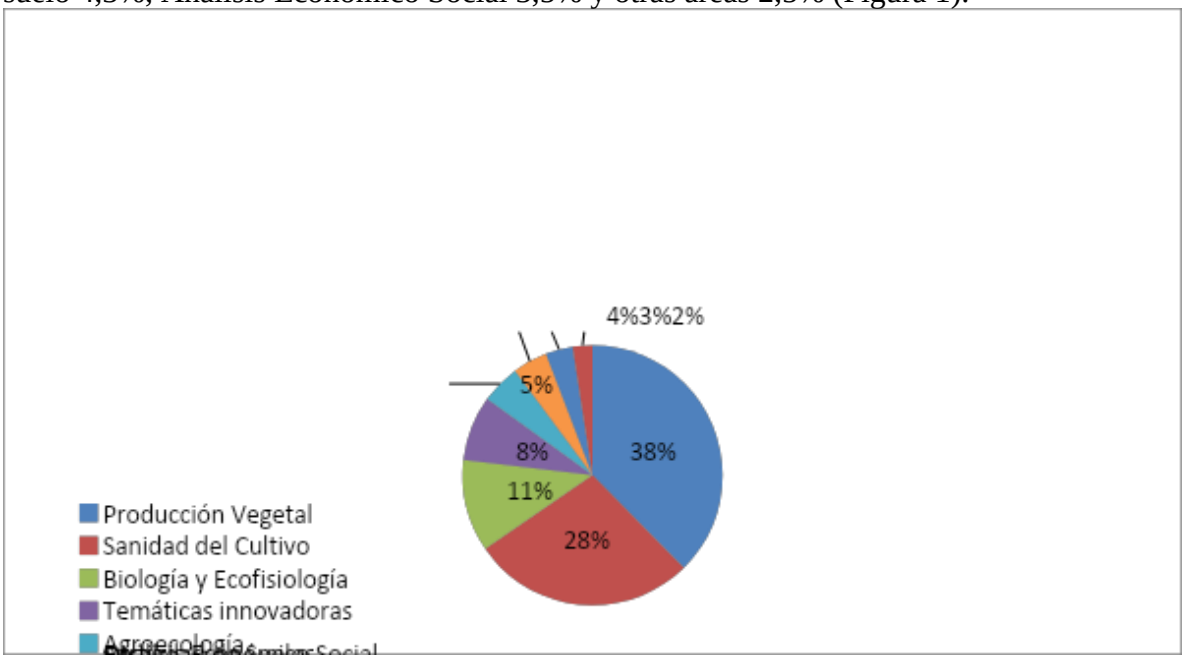


Figura 1: Distribución de las Prácticas Profesionales por área disciplinar

De los estudiantes que eligieron Producción Vegetal, 88 lo realizaron como Taller Didáctico Productivo, 71 como Practicantado Agronómico y 41 en Práctica de Investigación. Los temas elegidos estuvieron relacionados con la evaluación de rendimiento, el agregado de valor y la aplicación de fertilizantes y biofertilizantes (Figura 2).

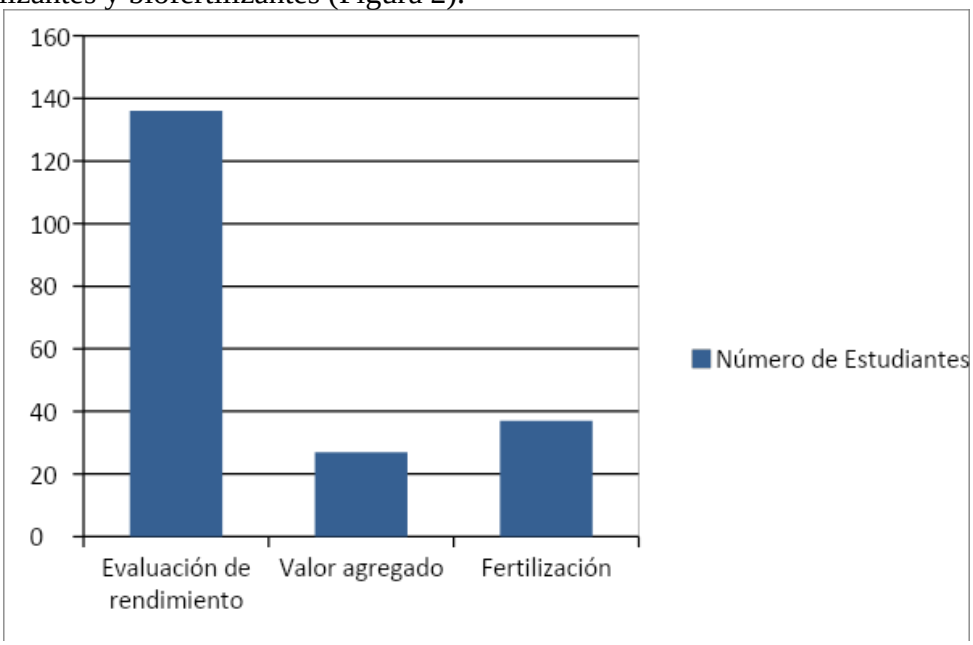


Figura 2: Temáticas elegidas en el área disciplinar Producción Vegetal

En la Figura 3, se puede observar que las temáticas elegidas para el área disciplinar Producción Vegetal se desarrollaron en mayor medida sobre cultivos forestales, hortícolas y ornamentales. Los lugares de realización fueron, principalmente, las cátedras de la FAZyV y en menor medida el INTA, EEAOC y empresas privadas (Figura 4).

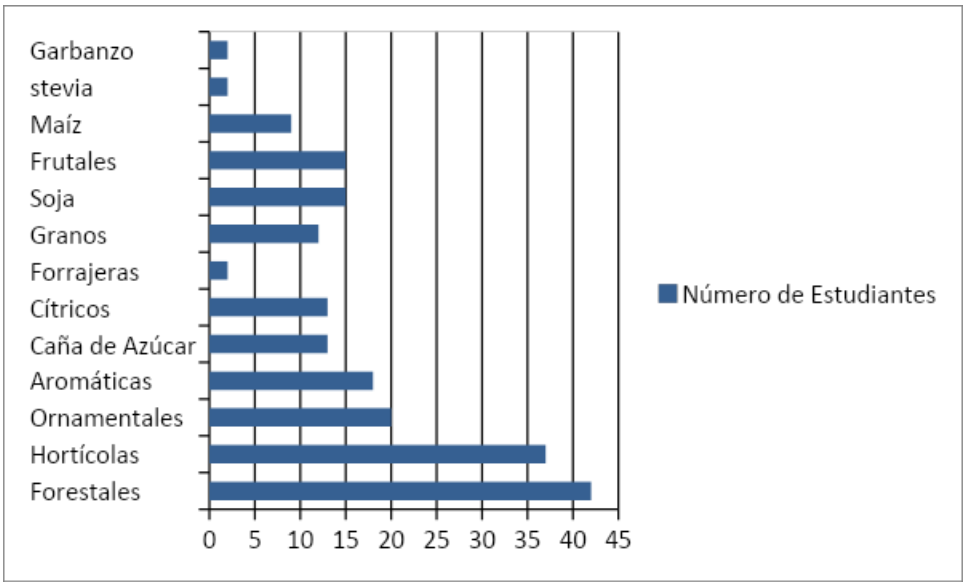


Figura 3: Cultivos elegidos en el área disciplinar Producción Vegetal

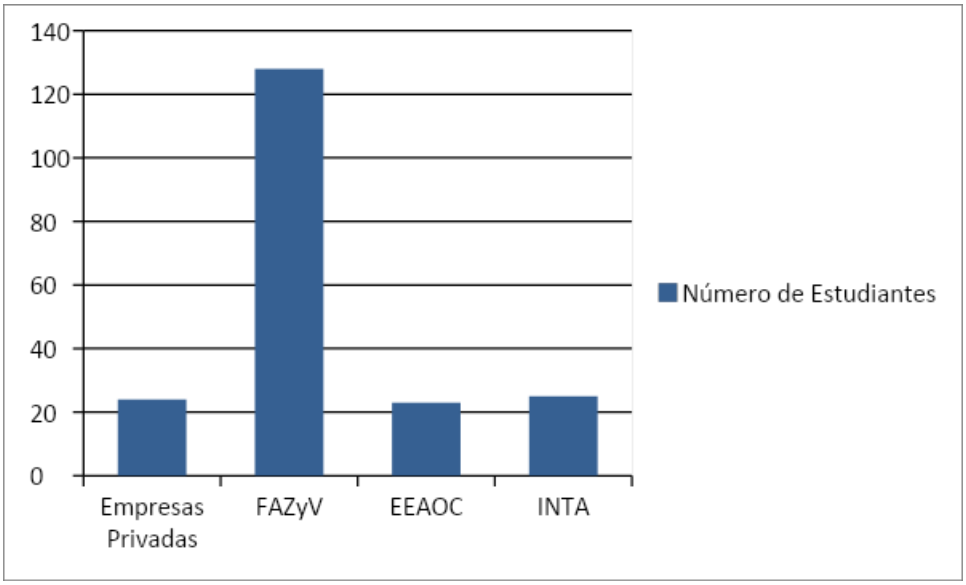


Figura 4: Lugar de realización del área disciplinar Producción Vegetal

En cambio, en Sanidad de Cultivo, 99 lo hicieron como Practicantado Agronómico, 47 Práctica de Investigación, 1 Taller Didáctico Productivo y 1 Tesina. Las temáticas elegidas estuvieron relacionadas con el estudio, reconocimiento, evaluación y manejo de enfermedades, insectos y malezas (Figura 5).

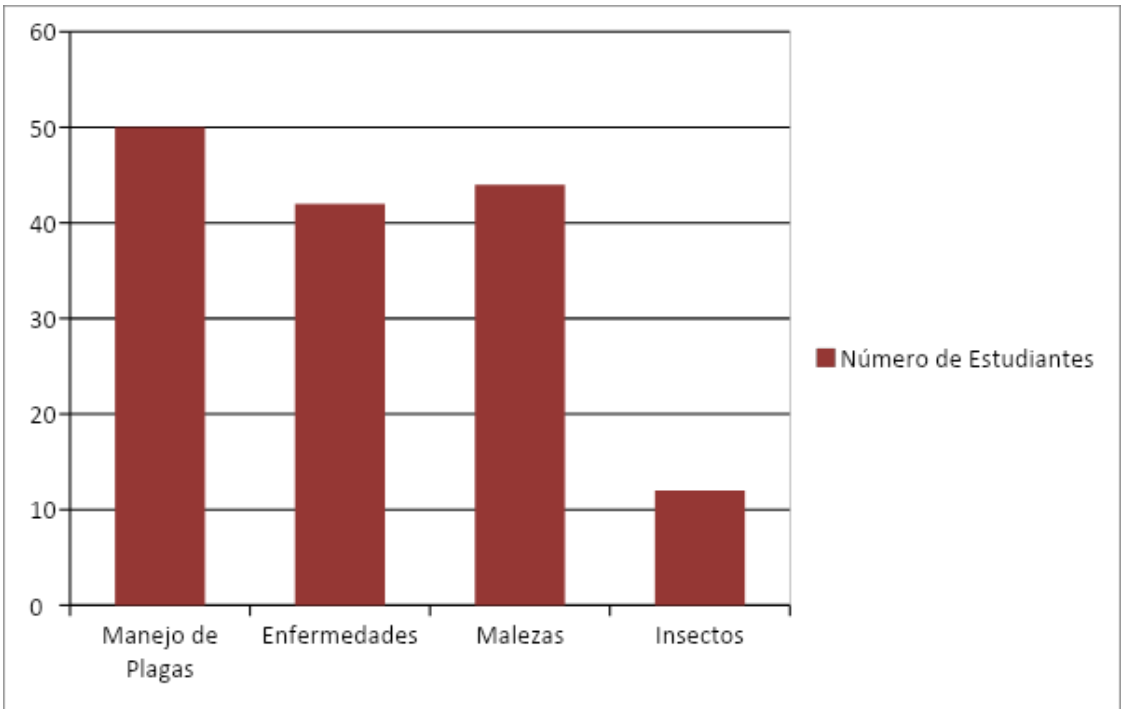


Figura 5: Temáticas elegidas en el área disciplinar Sanidad de Cultivo

Esta área disciplinar se realizó en los cultivos de soja, cítricos y caña de azúcar en mayor medida y en garbanzo, forestales y forrajeras en menor medida (Figura 6). En la figura 7 se puede observar que la EEAOC y el INTA fueron las instituciones más elegidas, seguidas por la FAZyV y las empresas privadas.

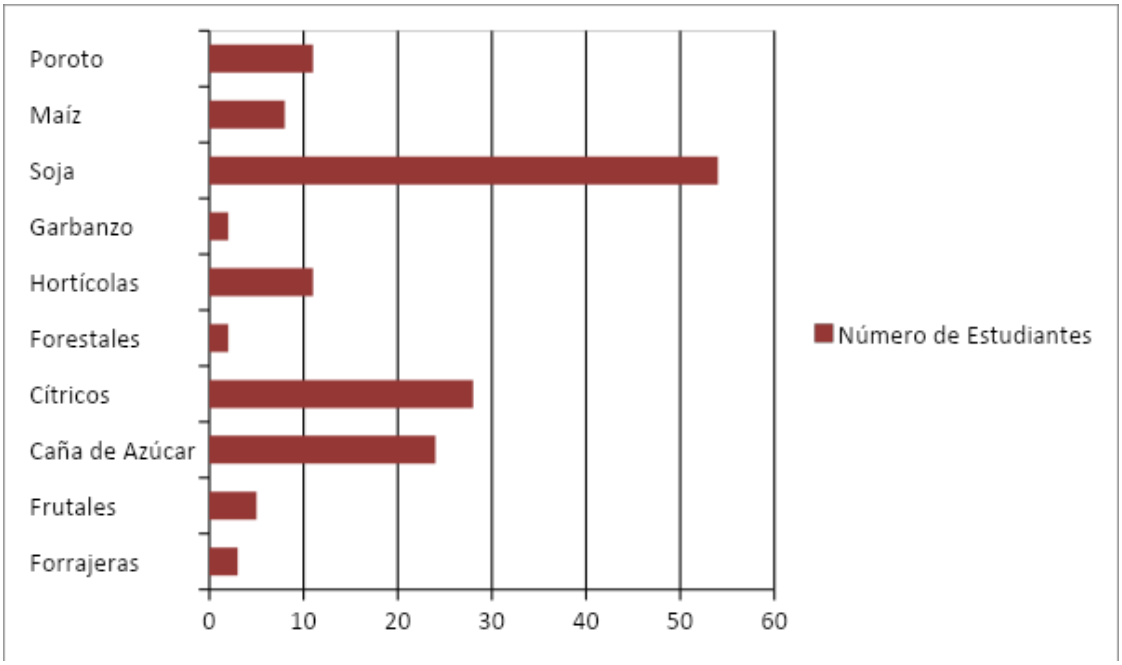


Figura 6: Cultivos elegidos en el área disciplinar Sanidad de Cultivo

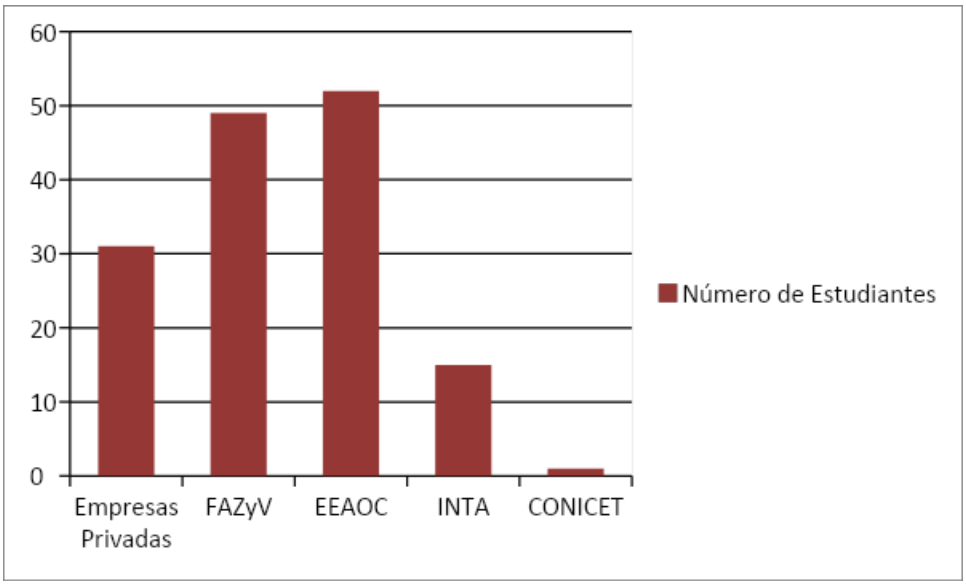


Figura 7: Lugar de realización del área disciplinar Sanidad de Cultivo

CONCLUSIONES

Las áreas disciplinares Producción Vegetal y Sanidad de Cultivo son las más elegidas por los estudiantes que realizan su Práctica Profesional manteniéndose lo observado en años anteriores.
Continua el poco interés de los estudiantes por temas relacionados con el área económico social.
Las temáticas y los cultivos elegidos están relacionados con el manejo de los cultivos de importancia económica del Noroeste Argentino.
La FAZyV y la EEAOC son las instituciones más elegidas para realizar la Práctica Profesional.
Es de suma importancia conocer el interés de los estudiantes para ofrecer alternativas de prácticas relacionadas a su futura inserción laboral, fomentando aquellas áreas de vacancia.

BIBLIOGRAFÍA

Agüero, S.; Paz, M.; Santochi, E.; Dilascio, M.; Zeman, E. 2022. Evolución de las Prácticas Profesionales en la Facultad de Agronomía y Zootecnia – UNT durante el período 2015-2021. VIII Congreso Nacional y VII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Págs. 6 y 132-137. ISBN 978-950-609-093-7
e-book http://ceca2022.fica.unsl.edu.ar/wp-content/uploads/2022/11/LIBRO-CECA-2022.pdf
Paz, M. R.; Nasif, A.; Dilascio, M. P. y Baino, O. 2012. Evaluación de las Prácticas de Formación Profesional en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNT. IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Pág. 297–303. La Plata, Buenos Aires. ISBN 978-950-34-0876-6
Paz, M. R.; Dilascio, M. P.; Agüero, S. N.; Nasif, A.; Baino O. 2014a. Las Prácticas profesionales en la Facultad de Agronomía y Zootecnia – UNT. Períodos 2007 / 2011 y 2012 / 2014. Revista Agronómica del Noroeste Argentino. Vol. 34 Nº 2 – 2014 - Pág. 89 – 91 ISSN 0800-2069 (impresa) ISSN 2314-369X (Internet).
Paz, M. R.; Agüero, S. N.; Dilascio, M. P.; Nasif, A.; Baino, O. 2014b. Las prácticas profesionales en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán: Análisis de Encuestas. Revista de Divulgación Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Agroambiental de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Vol. 1(3) Pág. 354-358 ISSN 2362-5805 (Internet).

Reglamento de Prácticas Profesionales. 2012. Resolución CD FAZ-UNT N° 1001/12.

APRENDIENDO A LEER Y ESCRIBIR LA DISCIPLINA ECONOMÍA EN LA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA: UN PROYECTO DE ALFABETIZACIÓN ACADÉMICA

Peralta, M.[(1)]; Ponce Crivellaro, M.; Vigliocco, M.; Salminis, J.; Decara, L; Sandoval, G.; Ricotto, A. y F. Greco

Dpto. de Economía Agraria, Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC). Río Cuarto. Córdoba. Argentina

[(1)]maperalta@ayv.unrc.edu.ar

Eje temático: Estrategias de enseñanza y aprendizaje

RESUMEN

La asignatura Economía en el tercer año de la carrera de Medicina Veterinaria se desarrolla sobre el abordaje de principios y fundamentos contextualizados a la realidad económica estrechamente ligada al desempeño profesional. Los temas tratados en clase, en general, van acompañados de textos que ejemplifican situaciones concretas de dicha realidad. Aun así, la asignatura es considerada por las y los estudiantes difícil y complementaria a los temas específicos de la carrera. Si bien el equipo docente trabaja hace varios años adecuando los contenidos en clave de la disciplina Economía, recién en el año 2023 lo hace en el marco de un proyecto sobre alfabetización académica. Este proyecto tiene como objetivo promover la apropiación del lenguaje económico para favorecer el aprendizaje de la materia; y adoptar prácticas de lectura comprensiva con el fin de construir un glosario de palabras clave.

En clases prácticas se trabajó con lecturas comprensivas y se propuso la búsqueda de términos desconocidos o de difícil comprensión. Al finalizar cada clase, el significado de éstos fue revisado y analizado de manera plenaria. Además, en un práctico se implementó un formulario Google con términos relacionados al tema a tratar y que los estudiantes debían definir con sus conocimientos previos y entregar antes de iniciar la clase. Posteriormente estos términos fueron evaluados a fin de monitorear la comprensión del vocabulario ejercitado.

Este proyecto representa una instancia diferente de interacción entre estudiantes y docentes desde una perspectiva alfabetizadora disciplinar.

Palabras clave: Alfabetización académica, Medicina Veterinaria, Economía

INTRODUCCIÓN

Desde hace algunas décadas, existe una preocupación creciente acerca del estudio de los procesos de enseñanza-aprendizaje y de los modos de lectura y escritura a nivel disciplinar en el ámbito universitario (Carlino (2009). El trabajo que se presenta a continuación intenta ser un aporte a estas iniciativas.

La asignatura Economía en el tercer año de la carrera de Medicina Veterinaria se desarrolla sobre el abordaje de principios y fundamentos disciplinares contextualizados sobre temas referidos a los alcances de la carrera y la realidad profesional. Los contenidos tratados en clase, en mayor o menor

medida, van acompañados de artículos y/o notas de divulgación académica y/o técnica que ejemplifican situaciones relacionadas al campo profesional de la Medicina Veterinaria. Aun así, la temática en general, tiene una aceptación relativa entre las y los estudiantes quienes no sólo la consideran difícil de aprender (Graziano, 2012) sino complementaria a los temas más específicos de la carrera. Esta contrariedad tiende a agravarse por la escasa carga horaria asignada a la materia (40 horas).

En este sentido, los contenidos se encuadran sobre un hilo conductor que estudia los sistemas de producción, transformación, distribución y consumo de bienes y servicios de origen agropecuario y/o agro-industrial, pero que ponen el foco sobre los diversos procesos involucrados para la obtención de alimentos de origen animal (Vigliocco et al., 2018 y Vigliocco et al., 2022). Este enfoque no sólo reorienta la dimensión del análisis hacia las cadenas agropecuarias de alimentos de origen animal, sino que además plantea una mirada sistémica, multisectorial e interdisciplinar del variado abanico de ámbitos laborales que las graduadas y graduados de Medicina Veterinaria pueden enfrentar en el desempeño profesional. También, refuerza la noción que esta carrera pertenece al complejo universo de las ciencias aplicadas, destinada a resolver problemas concretos de la realidad, se nutre del conocimiento de un conjunto numeroso de ciencias básicas que en nuestra facultad convergen en, al menos, tres orientaciones más reconocidas: la Clínica Animal, la Producción Animal y la Salud Pública. Esta complejidad requiere de una sólida formación técnica integral, pero también de un comprometido arraigo social. Por todo esto, entendemos que las asignaturas comprendidas en el trayecto curricular de Veterinaria del área socio-económica y Economía, en particular, constituyen un eje integrador que entrelaza los contenidos técnicos específicos con aquellos de neto anclaje social.

Si bien el equipo docente viene trabajando desde hace varios años adecuando los contenidos en clave de la disciplina Economía, recién a partir del año 2023 lo hace en el marco de un proyecto institucional sobre alfabetización académica. Este proyecto tiene como propósito principal promover la apropiación del lenguaje económico para favorecer el aprendizaje de la materia y fortalecer las prácticas de familiarización y adopción de términos y expresiones propias de la disciplina que se consoliden en la construcción de un glosario de palabras clave.

La alfabetización académica (AA), trata cómo enseñar y aprender a leer y escribir en un determinado campo disciplinar, visibilizando los procesos que involucran ambas tareas inherentemente del quehacer educativo y de las relaciones que se establecen entre los principales sujetos partícipes, estudiantes, docente y, de manera más integral, también las instituciones educativas. Más específicamente, la AA es el conjunto de nociones y estrategias necesarias para participar en la cultura discursiva de las disciplinas, así como en las actividades de producción y análisis de textos requeridos para aprender en la educación superior. También se asume que no hay un modo único de leer y escribir válido para todas las áreas disciplinares, por lo que es necesario enseñar a hacerlo en y para cada una de las materias (Carlino, 2009).

Afortunadamente, después de muchos años de instauradas estas iniciativas pedagógicas en el ámbito universitario, el concepto de AA no genera asombro entre las y los docentes como tampoco incluir en las actividades curriculares la tarea de seguimiento de las prácticas de lectura y escritura que se proponen a los estudiantes en clase (Carlino, 2013). La alternativa propuesta por referentes de la AA es cambiar el modelo de enseñanza basado en que las y los profesores enseñan y las y los estudiantes aprenden. En cambio, adoptan actividades compartidas en las que las y los alumnos puedan asimilar los rasgos más distintivos, conceptos y métodos, de una disciplina mediante promover la participación en las prácticas de lectura, escritura y comunicación inherente a la misma (Estienne y Carlino, 2004, Marucco, 2011, Carlino, 2013).

Por su parte, las y los estudiantes enfrentan en la universidad un proceso y una cultura nueva muy distinta a la de sus experiencias educativas previas que les exige, sin previo aviso, desarrollar otra atención y actitud para poder mantenerse en carrera -literalmente. Entre los desafíos y cambios más notables, el proceso de lectura como acto inicial de tomar contacto con un campo disciplinar le impone exigencias caracterizadas por, al menos, dos dificultades principales: el proceso propone lecturas de conocimiento desconocido; y también, las altas cargas de lecturas (Estienne y Carlino, 2004, Carlino, 2009 y Marucco, 2011). Son varias las actividades que se proponen para ayudar a los estudiantes a superar el escaso conocimiento (relativo) que tienen sobre un determinado campo disciplinar en la universidad. Así como estrategias para orientar el proceso de lectura, entre las que se destacan las guías de estudio, las preguntas guía o consignas y los resúmenes. Para facilitar la jerarquización de la abundante información contenida en los textos y lograr que los lectores se enfoquen en aquellos puntos centrales por la que fue seleccionada esa lectura, la actividad se acompaña con guías de estudio o preguntas guía (Carlino, 2009). Esta actividad presenta la ventaja que una vez respondidas las preguntas pasa a ser un complemento de estudio del material bibliográfico.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

Este trabajo intenta exponer los resultados obtenidos a partir de la implementación de prácticas y estrategias de AA para favorecer el aprendizaje de la asignatura Economía del tercer año de la carrera de Medicina Veterinaria.

También pretende difundir estas iniciativas pedagógicas a fin de favorecer el intercambio de saberes y experiencias y, finalmente contribuir a la mejora continua del proceso de enseñanza-aprendizaje en la universidad.

METODOLOGÍA

El proyecto de AA fue aprobado posteriormente a la culminación del dictado del ciclo lectivo 2023 de la asignatura Economía. Por lo que, durante el primer año del proyecto, el equipo docente avanzó sobre las actividades propuestas definiendo y elaborando un listado de palabras y/o frases clave que sintetizaran los puntos centrales de cada uno de los ocho trabajos prácticos que se desarrollaron en ese ciclo.

Prácticas alfabetizadoras de lectura comprensiva: Si bien, el proyecto incluye a la lectura y escritura en el proceso de alfabetización, en esta primera etapa se le dio prioridad solamente a la lectura comprensiva como herramienta alfabetizadora y como estrategia para favorecer la compresión de las lecturas, se incorporaron guías de estudio o preguntas guía o simplemente consignas. Estas preguntas guía tienen la finalidad de acompañar a los estudiantes en la comprensión del texto, pero principalmente, la jerarquización de la información contenida para enfocar los puntos centrales que ilustran el tema abordado.

La prioridad de enfocarnos primero en la lectura se debió a que es una práctica históricamente adoptada para acompañar las clases, aunque nunca antes con sentido alfabetizador. La mayoría de las actividades prácticas se acompañan con lecturas deliberadamente contextualizadas a la realidad y al tema a tratar. Esto es así porque, en general, resulta fácil encontrar artículos de divulgación académica y/o notas periodísticas que sirvan para ilustrar los temas. En este sentido, usar lecturas de fuentes distintas y diversas, cumple al menos, con una doble función: por un lado, sirven como material de estudio para ilustrar los contenidos; y por el otro, el de (de) mostrar a las y los estudiantes que el vocabulario económico es abundante en la bibliografía, y en los distintos medios de comunicación.

Si bien, las actividades propuestas para implementar prácticas alfabetizadoras se aplicaron a todos los trabajos prácticos (TP) ofrecidos en el presente ciclo lectivo. Sólo se pudo desarrollar y concluir en clase, dos de los ocho TP. Uno de ellos fue el TP N°1 (o primero de la serie) que introduce el estudio y análisis del sistema agroalimentario y cadenas agroalimentarias. Mientras que el otro, fue el TP N°9 (y último de la serie) que trata sobre los instrumentos de política económica, en general, y los instrumentos de política de precios, en particular. En ambos casos las lecturas relacionadas a los contenidos desarrollados se acompañaron con consignas o preguntas guías que pretendían facilitar a los estudiantes la orientación y comprensión de la lectura, pero en especial una de las consignas indicaba identificar en el texto leído las palabras y/o frases de significado desconocido o ambiguo.

Seguidamente y una vez terminada la actividad de lectura y respondidas las consignas, los estudiantes exponían las palabras identificadas al conjunto de la clase, se analizaban y su significado se resolvía en forma colectiva y de manera plenaria, quedando elaborado un nuevo listado de palabras. Una vez concluida esta parte, la actividad se extendía a proceder de manera similar pero comparando y revisando el listado de palabras elaborado por los estudiantes en la clase y el listado de palabras claves propuestas por los docentes en el texto del TP. De esta manera, la identificación y análisis de palabras de significado desconocido surgidas de la lectura y el listado de palabras claves incorporados en cada TP propuesta por los docentes, también, propician una instancia alfabetizadora. Cabe destacar que el proyecto contempla la construcción de un Glosario de palabras y/o frases clave con todas las palabras surgidas a partir del proceso de lectura y de la interacción y participación activa de estudiantes y docentes en clase.

Prácticas alfabetizadoras de lectura comprensiva con evaluación previa y posterior a la clase: Otro procedimiento que se adoptó a fin de evaluar el proceso de AA surgió a partir de que en el ciclo lectivo 2024, se decidió incorporar a las actividades el TP N°7, relacionado al tema de Comercio Internacional. El tema "Comercio Internacional" forma parte de los contenidos teóricos de la asignatura desde hace muchos años, y también se trataba en actividades prácticas previamente a la pandemia. Sin embargo, las adecuaciones y excepciones formuladas durante el periodo de pandemia, motivaron su suspensión.

En este caso se pensó en evaluar el conocimiento del significado de las palabras claves propuestas en el TP mediante la utilización de un formulario de Google que se ofreció a los estudiantes en los primeros minutos de clase y antes de iniciar el desarrollo de las actividades. En el formulario se les solicitaba a los estudiantes que con sus conocimientos previos responda el significado de los términos: 1-Ventaja comparativa y, 2-Bloque regional de comercio. Ambos términos formaban parte de los conceptos clave propuestos por los docentes para este práctico. Para completar la evaluación de la práctica, el significado o concepto de esas mismas palabras claves alusivas al tema de Comercio Internacional se volverían a preguntarse en el próximo examen parcial. De esta manera se podría reconocer la efectividad de las prácticas alfabetizadoras.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presentan los resultados obtenidos de implementar las prácticas y estrategias de AA para favorecer el aprendizaje de la asignatura Economía.

Prácticas alfabetizadoras de lectura comprensiva

I. Teórico-Práctico Nº 1/2024: Conceptualización de Cadenas Agroalimentarias

Actividades Teórico Prácticas

Lea el artículo: "Estructura de la cadena de carne bovina Argentina". María Cecilia Paolilli, Silvina M. Cabrini, Leandro O. Pagliaricci, Francisco A. Fillat y María Victoria Bitar. Disponible

en:
https://inta.gob.ar/sites/default/files/inta_pergamino_estructura_de_la_cadena_de_carne_bovina_argentina.pdf

***Consignas (o preguntas guía)**:*

a) *Identificar las palabras y/o frases de significado desconocido o ambiguo.*
b) *Identificar los diferentes SECTORES FUNCIONALES que componen la cadena de la carne bovina argentina.*
c) *Observar el Esquema 1 de la Cadena Agroalimentaria (CAA) de carne vacuna; identificar los sectores funcionales y los agentes del sistema para-agroalimentario. Aportar más ejemplos de agentes que lo componen.*
d) *Observar el Esquema 2 de la CAA de carne vacuna, y concluir acerca de la localización de la producción primaria y de la industria agroalimentaria vinculada.*
e) *Observar el Esquema 3 y la Tabla 1, y concluir acerca de la estratificación de los productores primarios.*
f) *Cuantificar y comparar el número de AGENTES de cada sector. Además, analizar el poder de negociación de los sectores funcionales de la cadena vacuna (considerar aspectos como fijación de precios, cantidad, calidad, etc.).*
g) *Analizar la relación entre mercado interno y exportación de carne vacuna. (comparar con las cadenas de carne ovina y porcina de la Tabla 2).*

Reflexión y conclusión final: h) ¿Cuál es la importancia y aplicación del estudio de Cadenas Agroalimentarias, por sobre la evaluación de los sectores de manera individual? ¿Cuáles son los roles y sectores posibles para el desempeño del profesional veterinario/a en las diferentes cadenas agroalimentarias?

Tabla 1: Respuestas de la primera consigna del TP Nº1

Conceptos clave propuestos por docentes	***Palabras identificadas por estudiantes***
Sistema Agroalimentario *Cadena Agroalimentaria* *Sectores funcionales del sistema* *Sector para-agroalimentario* *Poder de negociación*	*Atomización* *Concentración* *SENASA*

DISCUSIÓN

La tabla 1 muestra las palabras que posterior a la lectura los estudiantes reconocieron e identificaron como desconocidas. Si bien en el caso de SENASA es una sigla relativamente conocida, lo que se desconoce es el significado de cada una de las letras que la componen. Sin embargo, la identificación de las palabras "atomización" y "concentración" citada en la lectura, resultaron para los docentes un verdadero hallazgo de los estudiantes. Este caso sería un buen ejemplo de que los docentes tenemos naturalizados los conceptos del vocabulario disciplinar mientras que los estudiantes no. Del análisis y discusión en clase surgió que son palabras conocidas, pero de significado ambiguo, porque las asociaban a la materia Química, correctamente. Materia que también forma parte del currículo. Si bien el significado de ambos conceptos es similar al de la disciplina Química, fue pertinente distinguir y revisar su aplicación en la disciplina Economía, donde estos dos términos resultan antónimos o antagónicos. Por ejemplo, decir que un conjunto de empresas están atomizadas es lo contrario a decir que un

conjunto de empresas están concentradas. Por lo que, el análisis además de pertinente, fue interesante. Por otra parte, cabe reconocer que el listado de los estudiantes no incluía ninguno de los conceptos clave propuestos por los docentes en el TP. Esto se puede deber a que el tratamiento en clase de estos términos fue bueno o suficiente, aunque no fue evaluado particularmente.

II. Teórico Práctico Nº 9/2024: Instrumentos de política económica - Instrumentos de política de precios

Actividades Teórico-Prácticas:

Instrumentos de intervención del Estado en el sector lácteo. Lectura, análisis y discusión del siguiente artículo, y resolución de consignas. "Políticas Públicas en el Complejo Lácteo Argentino: La intervención estatal, el mercado y los agentes sociales de la producción". Vértiz, Patricio.
ttps://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/157782/CONICET_Digital_Nro.384106ee-d6a7-4814-b966 7aee7ce47787_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Consignas (o preguntas guías):

a) Identifique las palabras y/o frases de significado desconocido o ambiguo.
b) Identifique las partes del Artículo de Investigación. Primera página: Título, Autor, Revista, Resumen y Palabras clave en castellano y en inglés.
c) Lea el Resumen y las Palabras clave.
d) ¿Qué rasgos distinguen a la producción láctea de otras actividades agroindustriales?
e) ¿Por qué se menciona que convergen planteos sectoriales con diferentes intereses, que dificultan el poder dar respuestas con las políticas públicas implementadas?
f) Identifique el objetivo del Artículo de Investigación.
g) Identifique las intervenciones estatales de los años ´60, ´80 y ´90; y qué características tubo la crisis de la actividad láctea a fines de los ´90 y principios de los años 2000.
g) ¿Cuáles fueron las principales medidas macroeconómicas que estructuraron el funcionamiento de la economía a partir del 2002?
h) ¿Qué aspectos fundamentales se plasmaron en el Acta Acuerdo de San Francisco en mayo de 2002?
i) ¿Qué acciones estatales de mayor resonancia (instrumentos de política económica), se implementaron en el período 2005-2008 y qué características tuvieron?
j) ¿Cuáles fueron los principales cambios institucionales (a nivel ministerial) que se produjeron entre los años 2008 y 2009?
k) ¿A qué refiere el concepto de "carácter indiferenciado de las políticas implementadas" en el sector lácteo?
l) ¿Cuáles son las principales reflexiones finales que realiza el autor del artículo?

Tabla 2: Respuestas de la primera consigna del TP Nº9

Conceptos clave propuestos por los docentes	**Palabras identificadas por los estudiantes**
Instrumentos de intervención del Estado en la política de precios	Alza o Tendencia alcista
Acuerdos de precios	Pesificación asimétrica
Alícuotas modificables de los derechos de exportación,	Masificación

Precio máximo (o precio de corte).	Cartelización
Precio de referencia para el litro de leche cruda en tranquera de tambo	Coyuntural o Análisis Coyuntural

DISCUSIÓN

La tabla 2 expone las palabras que posterior a la lectura los estudiantes reconocieron como desconocidas en el TP Nº9, el último del ciclo. Como en el caso del TP Nº1, las palabras y frases identificadas resultaron muy pertinentes En este caso, se pudo advertir que las palabras elegidas, excepto masificación, están relativamente más asociadas al vocabulario económico. Igual que en el TP1, el listado de los estudiantes no incluía ninguno de los conceptos clave propuestos por los docentes en el práctico, por lo que se podría inferir que el tratamiento en clase de estos términos fue bueno o suficiente, aunque tampoco fue evaluado.

Prácticas de lectura comprensiva con evaluación previa y posterior a la clase

I. Teórico Práctico Nº 7/2024 – Comercio Internacional de Agro-alimentos

Actividades Teórico-Prácticas:

Alfabetización académica. Proyecto PELPA "Aprendiendo a leer y escribir Economía en la carrera de Medicina Veterinaria". En el marco de los contenidos de este TRABAJO PRÁCTICO, solicitamos que con sus conocimientos previos responda el significado de los siguientes términos: Ventajas comparativas y Bloque regional de comercio, ingresando en el enlace: https://forms.gle/9VbsAeckfJJwwMbh9

Tabla 3: Respuestas de la práctica de Alfabetización Académica del TP Nº7

Ventajas comparativas		***Bloque regional de comercio***	
Respuestas previas a la clase (%)	***Respuestas en examen (%)***	***Respuestas previas a la clase (%)***	***Respuestas en examen (%)***
Muy bien a bien: 13	Muy bien a bien: 35	Muy bien a bien: 24	Muy bien a bien: 33
Regular: 24	Regular: 21	Regular: 26	Regular: 10
Mal a Muy Mal: 63	Mal a Muy Mal: 44	Mal a Muy Mal: 50	Mal a Muy Mal: 57

Referencias: **Muy a bien**: todo o casi todo el puntaje; **Regular**: mitad del puntaje, **Mal a muy mal**: sin puntaje

La tabla 3 presenta los resultados de la evaluación de la práctica de AA que se experimentó con el TP relacionado a la temática de Comercio Internacional. Cabe indicar que la valoración de las respuestas se hizo porcentual, ya que la cantidad de respuestas previas receptadas fue de 72, mientras que las obtenidas en el examen fueron de 85. A su vez, al puntaje se le asigno tres categorías: Muy a bien; Regular y Mal a muy mal, representando los puntajes: todo o casi todo el puntaje; mitad del puntaje y sin puntaje respectivamente. Si bien, los porcentajes de respuestas correctas son más elevados en el examen, no parece ser muy significativos. Particularmente, las respuestas sobre el concepto de ventajas comparativas con un puntaje de muy bien a bien pasaron de 14% antes de la clase al 35% en el examen. Si bien, la mejora es considerable, no supera un umbral mínimo de aprobación del 50%. Aun así, el bajo desempeño de los estudiantes pudo deberse no sólo a fallas en la práctica de AA, sino también a falta de estudio o escasa preparación de los estudiantes.

CONCLUSIONES

A pesar de breves y sencillos los hallazgos alcanzados en la implementación de las prácticas y estrategias de alfabetización académica en este proyecto y que se muestran en este trabajo, resultaron significativos. Desde una perspectiva alfabetizadora disciplinar la interacción que se establece entre estudiantes y docentes en clase es, sin duda, activa y enriquecedora. Representa una instancia diferente en donde el proceso de enseñanza-aprendizaje desmitifica o empareja los roles. Tanto estudiantes como docentes aprendemos y enseñamos. Sí, es de las y los docentes la responsabilidad y el compromiso de incorporar y darle sentido a estas prácticas. Con mucho camino recorrido y también por recorrer, ha sido y es la voluntad del equipo docente de la asignatura Economía de la carrera de Medicina Veterinaria seguir avanzando en estas iniciativas pedagógicas.

BIBLIOGRAFÍA

Carlino, Paula. 2009. Escribir, leer, y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica. 2009. 200p. ISSN: 978-950- 57-653-1.

Carlino, Paula. 2013. Alfabetización académica diez años después. Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol. 18, núm. 57, 2013, pp. 355-381. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. Distrito Federal, México. Disponible en: http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14025774003

Estienne, Viviana y Carlino, Paula (2004). Leer en la universidad: enseñar y aprender una cultura nueva. Uni-Pluri/Versidad, 4 (3) 9-17. Dirección estable: https://www.aacademica.org/paula.carlino/35

Graziano, Nora. 2012. La Alfabetización Académica como responsabilidad enseñante, entre la hostilidad y la hospitalidad al estudiante-inmigrante. Revista Argentina de Educación Superior (RAES). ISSN 1852-8171 / Año 4 / Número 5 / Octubre 2012.

Marucco, Marta. (2011) ¿Por qué los docentes universitarios debemos enseñar a leer y a escribir a nuestros alumnos? Universidad de Buenos Aires. Revista Electrónica de Didáctica en Educación Superior. ISSN: 1853-3159. Nro. II. Octubre 2011. Disponible en: http://www.biomilenio.net/RDISUP/portada.htm

Vigliocco M, Issaly C, Peralta M, Salminis J, Decara L, Freire V, Ricotto A. y M. Ponce Crivellaro. 2018. Desfragmentando conocimientos en Veterinaria. Espacios curriculares innovadores para el abordaje de problemáticas complejas. CECA, FAV, UNRC.

Vigliocco, M.; Decara, L.; Salminis, J.; M. Ponce Crivellaro, M.; Peralta, M.; Ricotto, A. y G. Sandoval. 2022. Alfabetización Académica. Una Experiencia en Economía de la carrera de Medicina Veterinaria. Facultad de Agronomía y Veterinaria , UNRC. VIII Congreso Nacional y VII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias 2022. 6 de abril de 2022. Villa Mercedes, San Luis.

IMPLEMENTACIÓN DE TALLERES DE TRABAJO SOBRE INTERPRETACIÓN DE CONSIGNAS CON ESTUDIANTES DE QUÍMICA BIOLÓGICA I DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

Porfiri, A.C., Smacchia, M.L., Ceresa, N., Estorni, V.V., Favot, N.A., Carlín, M.C., Hernández, M.N., Zerbatto, M.E., Ronzano, P.A.
Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario
depformacionedu@fcv.unr.edu.ar

RESUMEN

En la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario, la cátedra de Química Biológica I, asignatura del primer cuatrimestre de primer año de la carrera de Medicina Veterinaria, y el Departamento de Formación Educativa, vienen trabajando sobre las dificultades de los/as estudiantes. En este sentido, se han implementado talleres previos a las evaluaciones parciales escritas donde se trabajó en la interpretación de consignas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el impacto de la participación de estudiantes en los talleres sobre el resultado de las instancias de evaluación. Se desarrolló un estudio cuantitativo y cualitativo, descriptivo donde se consideraron las calificaciones de las 3 evaluaciones y las asistencias a los talleres previos a cada parcial. Además, se administró una encuesta al final de los mismos. Los resultados se analizaron con la prueba de Chi-cuadrado (X^2). Se observó una relación estadísticamente significativa entre asistir al 1er taller y aprobar la 1ra evaluación, que no sucedió en el 2do y 3er Taller y en las respectivas evaluaciones. Por su parte, en la encuesta los/as estudiantes expresaron que la implementación de la modalidad de Taller resultó favorable para afrontar las instancias de evaluación. Las percepciones de los/as estudiantes demostraron un impacto positivo de la estrategia pedagógica utilizada sobre las evaluaciones. Se concluye que sería interesante continuar con esta modalidad de trabajo para poder evaluar distintas cohortes que permitirán un análisis más exhaustivo de la experiencia.

Palabras claves: talleres - interpretación de consignas - Química Biológica - evaluaciones - Ciencias Veterinarias

INTRODUCCIÓN

El ingreso a la Universidad implica empezar a conocer y apropiarse de las características y dinámicas propias de cada institución, así como también ajustarse a nuevas maneras de entender, interpretar y estructurar el conocimiento y la incorporación de conceptos específicos de las disciplinas, sus códigos y patrones distintivos, y así integrarse en la cultura académica.

En la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario (FCV-UNR) algunas asignaturas y el Departamento de Formación Educativa (DFE) vienen realizando investigaciones sobre los obstáculos en los primeros años de la carrera (Porfiri y Estorni, 2018).

Una de las problemáticas que se observa está relacionada a la producción escrita, considerada en educación superior uno de los criterios principales para evaluar el desempeño durante el cursado de las materias. El dominio de la lectura y la escritura es un factor determinante en la calidad de los procesos de formación. La capacidad de interpretación y producción de textos es crucial para el proceso de aprendizaje y constituye un requisito fundamental para el desarrollo de otras

habilidades (Carlino, 2005). Por ende, es necesario que estos aspectos sean integrados al aprendizaje disciplinar. Resulta relevante el concepto que formula Paula Carlino (2013) de "alfabetización académica" denominando con esos términos:

> "al proceso de enseñanza que puede (o no) ponerse en marcha para favorecer el acceso de los estudiantes a las diferentes culturas escritas de las disciplinas. Es el intento denodado por incluirlos en sus prácticas letradas, las acciones que han de realizar los profesores, con apoyo institucional, para que los universitarios aprendan a exponer, argumentar, resumir, buscar información, jerarquizarla, ponerla en relación, valorar razonamientos, debatir, etcétera, según los modos típicos de hacerlo en cada materia."

Con el propósito de abordar estas problemáticas, la Cátedra de Química Biológica I (QBI), asignatura del primer cuatrimestre de primer año de la carrera de Medicina Veterinaria, y el DFE pensaron un dispositivo de taller que permita trabajar en la interpretación de las consignas de las evaluaciones escritas previamente a que éstas se desarrollen. Se proponen 3 talleres en la semana anterior a cada parcial, y diseñados con el propósito de fortalecer la capacidad de los/as estudiantes para interpretar las consignas de los ejercicios y resolverlos de manera eficaz.

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el impacto de la participación de estudiantes en los talleres sobre el resultado de las instancias de evaluación.

METODOLOGÍA

Se realizaron 3 talleres de 2 horas de duración cada uno. Para fomentar la participación voluntaria, los encuentros no fueron obligatorios pero sí se solicitó inscripción previamente a través de un Formulario de Google. Cada encuentro contó con una parte expositiva dialogada donde se proyectó una presentación en Power Point, intercalando actividades grupales con el uso de pizarrón. A través de la resolución de consignas en grupos reducidos, los/as alumnos/as tuvieron la oportunidad de intercambiar ideas, discutir diferentes enfoques y recibir retroalimentación de sus compañeros/as y docentes. Las consignas fueron de tipo Verdadero o Falso, completar con un término, y representar y/o nombrar fórmulas químicas.

Se registraron las asistencias a cada taller y las calificaciones obtenidas en los tres exámenes parciales de QBI; se realizó un análisis cuantitativo y se analizó estadísticamente utilizando el programa Statgraphics Centurion XVI. Con la finalidad de determinar si estas variables se encontraban o no relacionadas, se realizó la prueba de Chi-cuadrado (X^2).

Al final de cada taller se administró una encuesta a través de un Formulario de Google sobre la que se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo. La misma, contó con preguntas abiertas y cerradas (con utilización de escala de likert). Se la dividió en secciones: en la 1^{era}, se solicitó el consentimiento para el uso de la información y se consultó sobre cómo se enteraron de la propuesta; en la 2da, se preguntó sobre la dinámica del taller, las expectativas, la utilidad del trabajo en grupo y la calificación de la actividad con 2 preguntas abiertas y 5 cerradas; en la 3^{era}, se indagó sobre la interpretación de consignas y el material de la asignatura, y la claridad de las mismas y de las explicaciones brindadas por los/as docentes a través de 6 preguntas abiertas y 2 cerradas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Taller 1 y 1^{era} evaluación parcial:

Para el análisis de la 1^{era} instancia, se trabajó con un n° de 247. Sobre esta cantidad de alumnos/as que realizaron la 1^{era} evaluación parcial, un 43,78% (108/247) resultaron aprobados/as y un

56,28% (139/247) insuficientes. Sobre este total, el 17,81% (44/247) asistieron al 1er taller, mientras que el 82,19% (203/247) no.
Se observó que el 68,18% (30/44) de los/as estudiantes que asistieron al taller, superan satisfactoriamente la evaluación, mientras que el 38,42% (78/203) de los/as que no asistieron lograron superarla (Figura 1). Estos resultados del 1er examen parcial mostraron una relación estadísticamente significativa entre la asistencia al taller y aprobar la 1era evaluación parcial de la cursada de QBI ($p<0,05$).

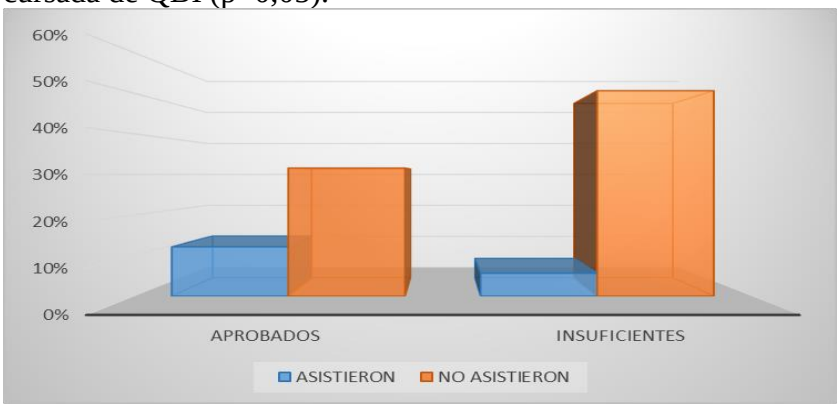


Figura 1. Calificaciones del 1er parcial de QBI y asistencia al 1er taller

En relación a la encuesta realizada al finalizar el taller, el 55,32% (26/47) respondió. Se elaboraron categorías de análisis con las preguntas abiertas. Los/as estudiantes **se enteraron del taller** a través de grupos de WhatsApp, redes sociales, difusión de agrupaciones estudiantiles, docentes y amigos/as. **En el taller esperaban encontrar** la posibilidad de acceder a las características y a la dinámica de los exámenes con el fin de conocer de antemano las modalidades de evaluación, para luego transitarlos y resolverlos adecuadamente; también arribar a una mejor comprensión de los contenidos, resolver dudas emergentes y realizar tareas en equipo reforzando métodos de estudio específicos a la asignatura. Respecto de **la dinámica de trabajo** empleada, se registra la solicitud generalizada de hacer extensiva esta experiencia a otras cátedras; en particular, a Física Biológica. Sobre **la experiencia la evalúan** como "muy buena", y en términos de "orientadora".

Taller 2 y 2da evaluación parcial:

En la 2da instancia, el número de estudiantes con los/as que se trabajó fue inferior al de la 1era (n°=194), correspondiente a la cantidad que realizaron la 2da evaluación parcial. En este caso se pudo observar que el porcentaje de aprobación fue superior al 1er parcial, con un 85,05% (165/194); disminuyendo los insuficientes, con un 14,95% (29/194). La cantidad de estudiantes que asistieron al 2do taller fue superior a la que asistió al 1ero (23,71%; 46/194).
En relación al 1er parcial, hubo un aumento en el porcentaje de aprobados/as que asistieron al taller, representado por un 89,13% (41/46). Además, como se muestra en la Figura 2, se registró un aumento en el porcentaje de aprobación de aquellos/as estudiantes que no asistieron al taller, expresado en un 83,78% (124/148). Estos resultados del 2do examen parcial no mostraron una relación estadísticamente significativa entre la asistencia al taller y aprobar la evaluación.

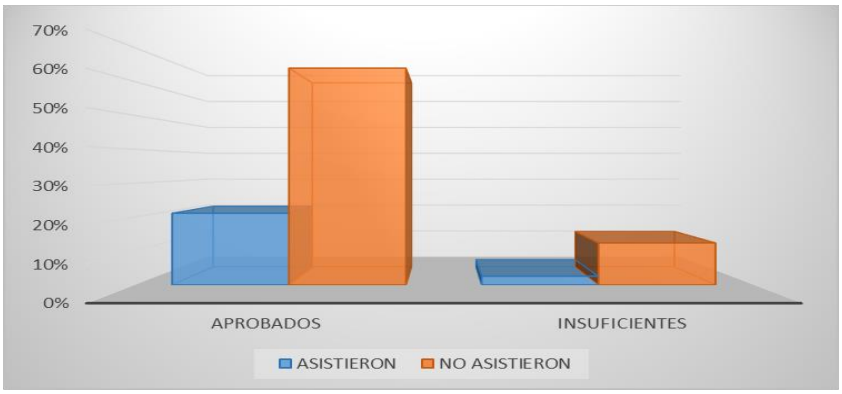


Figura 2. Calificaciones del 2do parcial de QBI y asistencia al 2do taller

Los datos obtenidos de la encuesta correspondiente al 2do taller, indican que un mayor número de estudiantes realizan la misma (86,54%; 45/52) en comparación con lo sucedido en el 1^{ero}. Los/as estudiantes **se enteraron del taller** a través de grupos de WhatsApp, redes sociales, difusión de agrupaciones estudiantiles, y docentes. **En éste esperaban poder** realizar ejercicios similares a los del parcial para evacuar dudas; repasar y anticipar de qué trataría el examen; revisar temas y resolver ejercitación para mejorar la comprensión y la interpretación de consignas. En relación a **la dinámica de trabajo** la evaluaron positivamente: "muy buena", "entretenida", "útil" e "interesante". Nuevamente manifestaron la necesidad de hacer extensiva la experiencia en Física Biológica, y realizaron una valoración positiva de las explicaciones docentes y del trabajo en grupo. También se registró el agradecimiento a la cátedra de QBI por brindar el espacio del taller. L**a experiencia la evalúan** como "muy buena".

Taller 3 y 3^{era} evaluación parcial:

Se trabajó con un n° de 169, correspondiente a la cantidad de alumnos/as que realizaron la 3^{era} evaluación parcial. Al igual que lo sucedido anteriormente, se observa una disminución en el número total de estudiantes que realizan la instancia de evaluación. En esta ocasión, un 89,94% (152/169) resultaron aprobados/as y un 10,06% (17/169) insuficientes. Estos valores muestran un leve aumento en el porcentaje de aprobación y una disminución en la condición de insuficiente (Figura 3), en relación al 2do parcial. Nuevamente se visualizó un aumento en el porcentaje de asistentes a este taller, en relación a los anteriores (Figura 4), con un 27,22% (46/169).

Al comparar los resultados de la 3^{era} evaluación con los obtenidos en el examen anterior no se observaron grandes diferencias en el porcentaje de estudiantes que asistieron al taller y superan satisfactoriamente la misma, con un 82,61% (38/46). En cambio, se vio un aumento en aquellos/as que no asistieron y lograron superarla satisfactoriamente, representado por el 92,68% (114/123).

Estos resultados del 3er examen parcial no mostraron una relación estadísticamente significativa entre asistir al 3er taller y aprobar la evaluación.

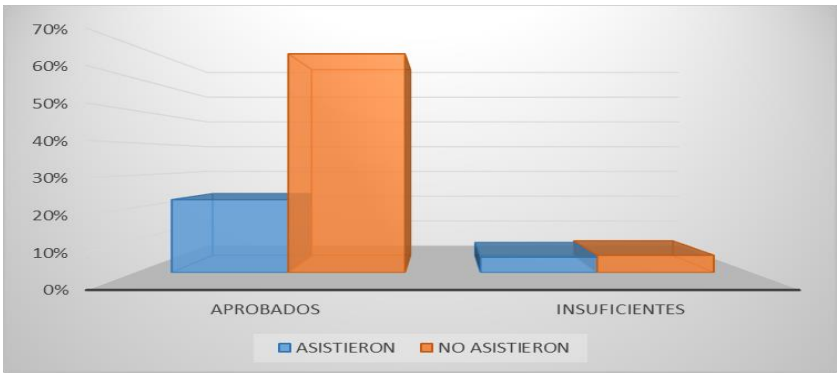


Figura 3. Calificaciones del 3er parcial de QBI y asistencia al 3er taller

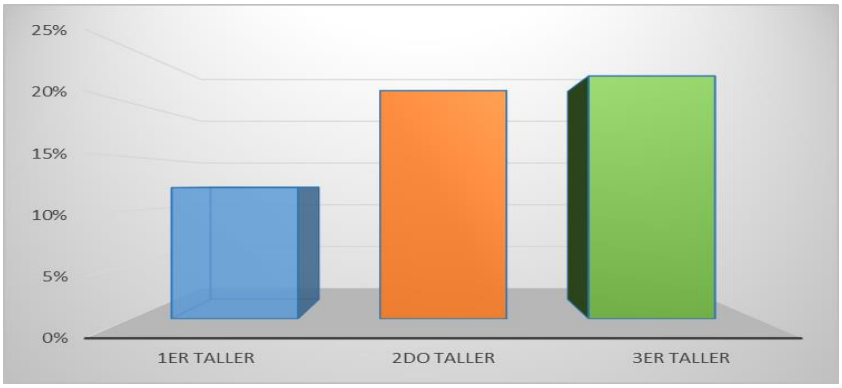


Figura 4. Asistencia a los talleres

En relación a la encuesta, en este taller se observó una disminución en el porcentaje de respuestas (70,59%; 48/68) en relación al taller anterior, pero superior a las obtenidas en el 1ero. En la Figura 5 se representan la cantidad de respuestas a las tres encuestas realizadas. Como sucedió en las instancias anteriores, **se enteraron del taller** a través de grupos de WhatsApp, Instagram, docentes y compañeros/as. Al igual que lo expresado en la encuesta del 2do taller, **esperaban** poder resolver ejercicios al estilo de los que se tomarían, despejar dudas sobre ejercitaciones. Esto último hace pensar que los/as participantes han transitado las dos experiencias anteriores. En cuanto a **la dinámica de trabajo**, la evaluaron positivamente al considerar al dispositivo como un aporte que "les fue de gran utilidad", apreciación que se puso de manifiesto en las tres actividades realizadas. También expresaron notar interés en los/as docentes de la asignatura porque sus alumnos/as aprendan. Respecto de **la experiencia** la evalúan como "muy buena", y aplicable a otras asignaturas tales como Física Biológica y Biología y Ecología, apreciación que fue vertida en las encuestas de los tres talleres.

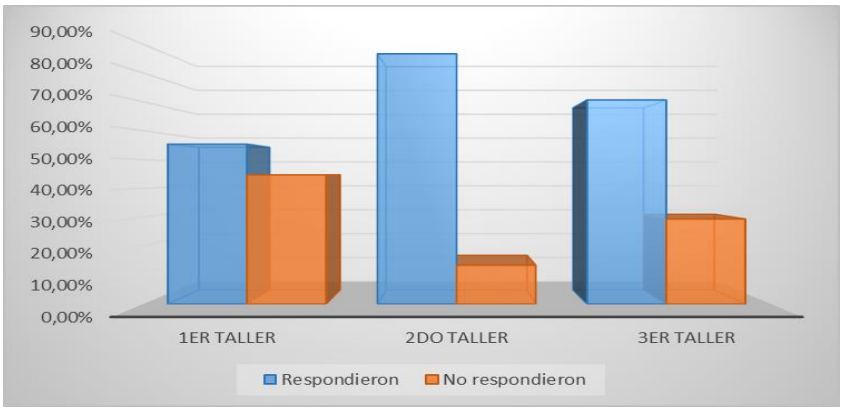


Figura 5. Participación de los/as asistentes en las encuestas

De las encuestas recolectadas en los diferentes talleres, se jerarquizaron cuatro consignas cerradas: cumplimiento de las expectativas de los talleres, calificación de la actividad, entendimiento de consignas y explicaciones de los/as docentes. Los resultados obtenidos se expresan en la Figura 6.

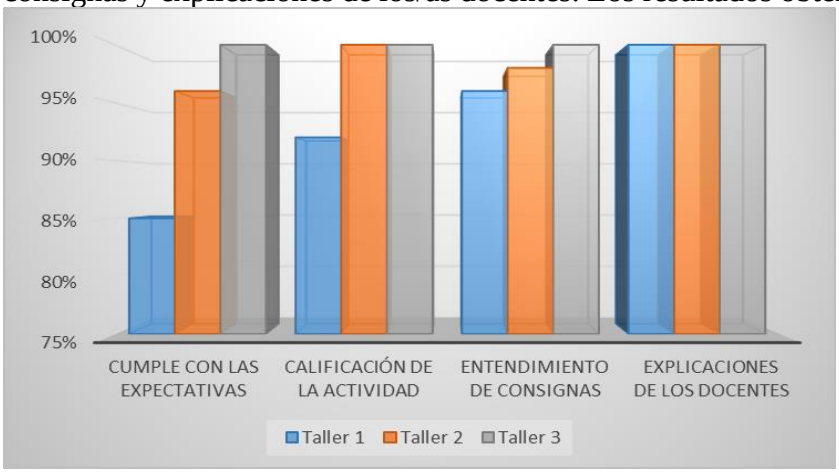


Figura 6. Porcentajes de respuestas favorables en las encuestas

Los resultados de la encuesta arrojan información relevante sobre cómo los estudiantes perciben y valoran los talleres como instancia preparatoria para los exámenes parciales. La difusión de la actividad a través de grupos de WhatsApp y redes sociales subraya la importancia de las plataformas de comunicación digital en el entorno educativo actual. Este hallazgo coincide con estudios previos que han demostrado cómo las redes sociales facilitan la difusión de información académica y promueven la participación (Sanchez y Pinochet, 2016).

El hecho de que los/as estudiantes esperan conocer las características y la dinámica de los exámenes refleja una clara necesidad de familiarizarse con los formatos de evaluación, lo cual ha sido identificado como un factor crucial en la reducción de la brecha que algunas veces existe entre el estilo y la forma de enseñar y de evaluar ese proceso de aprendizaje (Bordas Alsina y Cabrera Rodríguez, 2001).

La expectativa del estudiantado por comprender mejor los contenidos y resolver dudas relacionadas a la interpretación de consignas destaca la importancia del acompañamiento necesario, especialmente en las asignaturas relacionadas a las ciencias naturales, que suelen presentar mayores desafíos.

La necesidad de extender este tipo de talleres a otras asignaturas, sugiere que la implementación podría beneficiar el tránsito y aprendizaje por los contenidos de las mismas. En línea con esto, la

percepción del taller como relevante para todas las asignaturas de primer año subraya su potencial como herramienta pedagógica efectiva.
La evaluación de la experiencia del taller, descrita como "muy buena" y "orientadora", resalta su impacto positivo en la comprensión de las consignas y en el desarrollo de habilidades de estudio y trabajo en equipo, lo cual es esencial para el recorrido académico futuro.

CONCLUSIONES

A través de la resolución de consignas en grupos reducidos, los/as estudiantes tuvieron la oportunidad de intercambiar ideas, discutir diferentes enfoques y recibir retroalimentación de sus compañeros/as y docentes. Además, les permitió familiarizarse con el tipo de preguntas que encontrarán durante las instancias de examen parcial.
Si bien sólo puede observarse una relación significativa entre la asistencia a los talleres y un desempeño favorable en la primera de las tres instancias analizadas, se puso en evidencia la aceptación de la metodología empleada en la predisposición de los/as estudiantes al aumentar la asistencia a los talleres a medida que fue avanzando la cursada. Asimismo, la cantidad de alumnos/as que no lograban aprobar el examen, siempre fue menor en aquellos/as que utilizaron la instancia de trabajo en los talleres, respecto a los/as que no lo hicieron.
Los talleres proporcionan un espacio para trabajar en la interpretación de las consignas y resolver dudas, y pueden representar una instancia que anticipa de manera positiva la situación de evaluación escrita.
A la luz de estos hallazgos, se recomienda considerar la implementación de talleres similares en otras asignaturas y continuar investigando sobre su impacto a largo plazo en el desempeño académico de los/as estudiantes del primer año de la carrera.

BIBLIOGRAFÍA

- Bordas Alsina, M. I., & Cabrera Rodríguez, F. Á. 2001. Estrategias de evaluación de los aprendizajes centradas en el proceso. En: *Revista Española de Pedagogía*, *59*(218). Consultado el 10-07-24 de https://www.revistadepedagogia.org/rep/vol59/iss218/5.
- Carlino, P. 2005. *Escribir, leer y aprender en la universidad. Una introducción a la alfabetización académica*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica. Consultado el 30-07-24 de https://www.aacademica.org/paula.carlino/3.pdf
- Carlino, P. 2013. Alfabetización académica diez años después. Revista Mexicana de Investigación Educativa, vol. 18(57), pp 355-381. Consejo Mexicano de Investigación Educativa, A.C. Distrito Federal, México. Consultado el 26-07-24 de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14025774003
- Porfiri, A.C.; Estorni, V.V. 2018. Acerca de las dificultades que presentan los estudiantes de Medicina Veterinaria en sus trayectorias académicas. Una perspectiva posible desde el espacio de asesoramiento pedagógico. En: XIX Jornadas de Divulgación Técnico-Científicas 2018. Facultad de Ciencias Veterinarias. VI Jornada Latinoamericana. IV Jornadas de Ciencia y Tecnología 2018. Facultad de Ciencias Agrarias. III Reunión Transdisciplinaria en Ciencias Agropecuarias 2018. Universidad Nacional de Rosario. UNR Editora. Rosario, 2018. P. 155-156.
- Sanchez, M. A., & Pinochet, G. 2016. El rol de las redes sociales virtuales en la difusión de información y conocimiento: estudio de casos. En: *Revista Universidad Y Empresa*, *19*(32), 107–135. Consultado el 18-07-24 de https://doi.org/10.12804/http://revistas.urosario.edu.co/index.php/empresa/article/view/4847

PRÁCTICA DE LABORATORIO FÍSICO, SOBRE CIRCUITOS ELÉCTRICOS Y SENSORES APLICADOS A LA AGRONOMÍA, MEDIANTE EL EMPLEO DE MICRO-ORDENADORES.

Reynoso Savio, F[1,2].; Aimar, D.[1]; Sereno Bruno, M.[1,2]; Gazzano, G[1,2].
[1]Facultad de Agronomía, UNLPam, [2]Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam.
Dirección electrónica: fisica@agro.unlpam.edu.ar

RESUMEN

Con el objetivo de comprender los componentes básicos de un circuito eléctrico y sus aplicaciones a la agronomía, se diseña una práctica de laboratorio para la asignatura Física, correspondiente al segundo año de la carrera Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de La Pampa. La propuesta consiste en el uso de microordenadores (Arduino) y de diferentes sensores relacionados a variables físicas como temperatura, humedad y presión.

Palabras claves: prácticas de laboratorio; física con microordenadores.

INTRODUCCIÓN

La asignatura Física para la carrera de Ingeniería Agronómica, integra el grupo de materias de formación básica. Esto constituye un desafío para el cuerpo docente dado que es necesario presentar, mediante los contenidos teórico-prácticos, nexos con materias aplicadas de años superiores. Esta dinámica es tendiente a promover el aprendizaje significativo (Ausubel, 1976), permitiendo que el estudiantado establezca interacciones entre el conocimiento existente y el nuevo, entre lo teórico y lo práctico, generando una reestructuración de los esquemas mentales iniciales. Somos conscientes de que el conocimiento se va construyendo y diferenciando progresivamente (Moreira, 1997) y debe ser el equipo de docentes, quienes guiemos este proceso de aprendizaje.

Año a año, el equipo docente de dicha asignatura ha ido cambiando, pero siempre con el propósito de promover estas relaciones, y de dar a conocer la física desde su aplicación a la agronomía (Girelli et al, 2009; Girelli et al, 2010; Reynoso Savio et al, 2015; Glusko et al. 2015; Reynoso Savio et al, 2017; Dima et al, 2017; Reynoso Savio et al, 2022).

De manera particular, durante el año 2023 y debido a un cambio de plan, la materia se muda del segundo cuatrimestre de primer año, al segundo cuatrimestre de segundo año. El estudiantado que llega entonces a cursar, tiene ya un año y medio de paso por la vida universitaria y un mayor conocimiento sobre contenidos matemáticos, necesarios para el desarrollo de la Física.

Surge así la propuesta de abordar aquellas unidades que generan dificultades y que en años anteriores no han sufrido modificaciones o actualizaciones, especialmente en la sección de prácticas de laboratorio.

Bajo esta perspectiva, se decide seleccionar el abordaje del tema Circuitos eléctricos. El objetivo principal: comprender los componentes básicos de un circuito eléctrico y sus aplicaciones a la agronomía.

Con este propósito, se planifica, diseña e implementa una guía de laboratorio cuyos objetivos específicos son:

- Comprender los componentes básicos de un circuito eléctrico (resistencia, intensidad de corriente y diferencia de potencial), y su relación mediante la Ley de Ohm.
- Establecer relaciones entre resistencia, voltaje e intensidad de corriente eléctrica, a partir de la construcción de circuitos eléctricos sencillos, en serie y en paralelo.
- Analizar el uso, aplicado a la agronomía, de microordenadores (Arduino) y de diferentes sensores, relacionados a variables físicas como temperatura, humedad, presión.

En este trabajo se presenta la guía de laboratorio, diseñada desde el Aprendizaje Activo (Benegas et al, 2013), y las conclusiones principales de su implementación en el año 2023.

DESARROLLO

La guía diseñada propone una actividad en pasos (Cuadro N° 1). Una primera etapa de predicción, a realizar por cada estudiante antes de venir a la práctica. Esta etapa permite reconocer las ideas previas con las que el estudiantado llega a la clase.

Luego se procede a la etapa de observación con el desarrollo de la tarea y registro de datos. Particularmente, esta sección se inicia mediante el reconocimiento de las partes de un circuito simple conformado por una resistencia, una fuente de potencial y un conector. Luego se analizan circuitos mixtos y tipos de conexiones, en serie y en paralelo. A continuación se procede con el conocimiento de los microordenadores, los tipos de conexiones correspondientes y el armado final con un sensor específico. Se realizan mediciones y se analizan los resultados obtenidos, poniendo en consideración posibles aplicaciones agronómicas.

Por último, en la etapa de contrastación o análisis, se contraponen las ideas previas con los resultados hallados luego del desarrollo de la experiencia. Se busca que el estudiantado analice, interprete y comunique, de manera oral y escrita, los datos experimentales, poniendo en juego su aplicación a casos particulares. En este caso, se solicita piensen en el uso de sensores que favorezcan el trabajo en un invernadero. Se busca con esta pregunta, promover el pensamiento crítico en busca de nuevas aplicaciones de los sensores a la vida cotidiana y laboral. Se abre la discusión, dando lugar a un intercambio responsable y fundado en conocimientos disciplinares.

Cuadro N° 1: Guía de Laboratorio Circuitos Eléctricos y Sensores

Trabajo de Laboratorio N º 8: Circuitos eléctricos y sensores
<u>OBJETIVOS:</u> - Comprender los componentes básicos de un circuito eléctrico (resistencia, intensidad de corriente y diferencia de potencial), y su relación mediante la Ley de Ohm. - Establecer relaciones entre resistencia, voltaje e intensidad de corriente eléctrica, a partir de la construcción de circuitos eléctricos sencillos, en serie y en paralelo. - Analizar el uso, aplicado a la agronomía, de microordenadores (Arduino) y de diferentes sensores, relacionados a variables físicas como temperatura, humedad, presión.
PREDICCIONES: Antes de la clase de laboratorio realizar, individualmente, la tarea de Predicción. Esta tarea tiene por objetivo pensar en la física del problema experimental a resolver. Se conectan dos resistencias (R) iguales y una batería (ε), de manera que están una a continuación de la otra. Responder:

Realiza un esquema de la situación propuesta.
¿La diferencia de potencial que medirías los extremos entre cada uno de los elementos del circuito, sería la misma o sería distinta?
¿La corriente eléctrica que circula por cada elemento del circuito, sería igual o sería distinta?
Si ahora quitas alguna de las resistencias ¿seguirá circulan corriente por el circuito?
Se conectan dos resistencias (R) iguales y una batería (ε), de manera que cada resistencia se conecta a los bornes de la batería.
Realiza un esquema de la situación propuesta.
¿La diferencia de potencial que medirías entre los extremos de cada uno de los elementos del circuito, sería la misma o sería distinta?
¿La corriente eléctrica que circula por cada elemento del circuito, sería igual o sería distinta?
Si ahora quitas alguna de las resistencias ¿seguirá circulan corriente por el circuito?

EXPERIMENTACIÓN:
Materiales: Protoboard, Arduino, Computadora, cables, resistencias, tester, sensores: nivel de agua, temperatura y humedad, temperatura infrarroja, fotoresistencia,
Procedimiento:
Primera Parte:
- Seleccione 3 resistencias y determine, mediante el uso de la tabla (Anexo I), cuál es el valor (en Ohmios) de cada una.
- Diseñe distintas combinaciones de las resistencias en diversos circuitos en serie, paralelo o mixto. Piense en combinaciones de a dos y a de a tres resistencias. Para cada uno, determine la resistencia equivalente.
- Tome el protoboard, arme alguno de los circuitos diseñados. Conecte a 5V (antes de realizarlo corrobore la conexión con el/la docente), y mida con el tester, la intensidad de corriente eléctrica.
- Registre para cada circuito los valores obtenidos, en la siguiente tabla.

	R1	R2	R3	R1 y R2 en serie	……	……	R1 y R2 en serie, con R3 mixto en paralelo
$R_{equivalente}$							
ΔV							
i_{total}							

- Analice como varía la Resistencia equivalente en relación al tipo de conexión establecida.

Segunda Parte
- Tomar el Arduino y, con ayuda del/ de la docente, realizar la conexión para el sensor asignado a su grupo de trabajo. Recuerde que cuenta con un esquema diferente para cada uno de ellos (Anexo II)
- Conecte la placa Arduino a la computadora, copie el programa y ejecútelo. Registre los valores obtenidos por su sensor y analice las posibles aplicaciones que podría darse, desde el punto de vista agronómico.

ANÁLISIS DE RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta las predicciones, y lo trabajado, con su grupo de trabajo, intente dar respuesta al siguiente interrogante:

¿Cómo podría emplear, este u otros sensores de los vistos, para favorecer el trabajo en un invernadero?

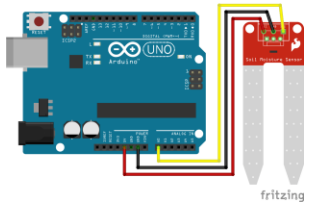
ANEXO I

Color	Valor	Multiplicador	Tolerancia
Negro	0	x 1 Ω	...
Café	1	x 10 Ω	± 1 %
Rojo	2	x 100 Ω	± 2 %
Naranja	3	x 1k Ω	...
Amarillo	4	x 10k Ω	...
Verde	5	x 100k Ω	± 0.5 %
Azul	6	x 1M Ω	± 0.25 %
Violeta	7	x 10M Ω	± 0.10 %
Gris	8	...	± 0.05 %
Blanco	9	...	...
Dorado	...	0.1 Ω	± 5 %
Plateado	...	0.01 Ω	± 10 %

Donde Ω = Ohmio kΩ = Kilohmio (1 kΩ = 1 . 10^3 Ω = 1000 Ω). MΩ = Megaohmio (1 MΩ = 1 . 10^6 Ω = 1 . 10^3 kΩ)

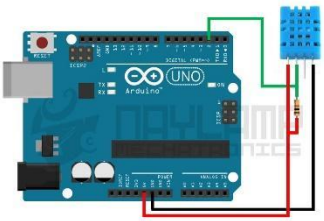
ANEXO II

Sensor de nivel de agua

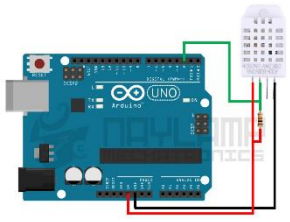


Características, comandos y conexiones disponibles en: https://www.aranacorp.com/es/uso-de-un-sensor-de-nivel-de-agua-con-arduino/

Sensor de temperatura y presión



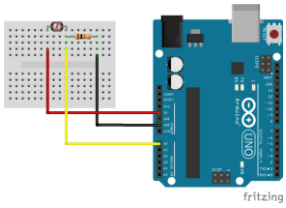
DHT 11



DHT 22

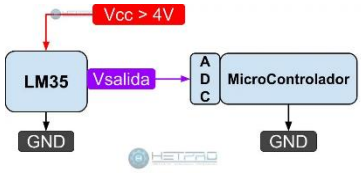
Características, comandos y conexiones disponibles en: https://naylampmechatronics.com/blog/40_tuto

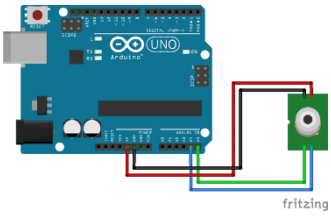
Fotoresistencia



Características, comandos y conexiones disponibles en: https://blog.330ohms.com/2020/05/16/como-conectar-una-fotoresistencia-ldr-a-arduino/

Sensor de temperatura infrarrojo





Características, comandos y conexiones disponibles en: https://hetpro-store.com/TUTORIALES/lm35/

rial-sensor-de-temperatura-y-humedad-dht11-y-dht22.html

CONCLUSIONES

Si bien esta guía fue implementada por primera vez en el año 2023, espera ser usada en los años siguientes. El desarrollo de esta práctica generó interés y motivación en el estudiantado, principalmente al tratarse de una asignatura del área de las básicas, como lo es la física. El grupo de estudiantes en general manifestó deseos de seguir aprendiendo al respecto. Surgieron propuestas de empleo de sensores en temáticas específicas abordadas en otras asignaturas, como agrometeorología o hidrología. Cabe destacar que, el conocimiento de este tipo de herramientas, de bajo costo, abre un amplio abanico de alternativas en donde pueden ser empleadas, creando nuevas posibilidades de acción para los/las futuros/as ingenieros/as.

BIBLIOGRAFÍA

Ausubel, D. P. (1976). Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo. Trillas, México: Ed. Orig: 1968, Educational Psychology: A cognitive view. Holt, Rinehart & Winston, N.Y.)

Benegas, J.; Pérez de Landazábal, M. C. y Otero, J. (2013). El Aprendizaje Activo de la Física básica universitaria. Santiago de Compostela: Andavira Editora, S. L.

Dima, G.N.; Reynoso Savio, M. F.; Glusko, C. A. (2017). Las experiencias de laboratorio en temas de fluidos. Una mirada desde el aprendizaje activo de la Física para estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica. Trabajo presentado como comunicación oral en la II Jornadas de didáctica General de la Patagonia, desarrolladas en la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional de La Pampa, en General Pico, La Pampa, los días 15 y 16 de junio de 2017.

Girelli, M.; Dima, G.; Reynoso Savio, M.F.; y Baumann, L., Habilidades de pensamiento crítico y superior desarrolladas por un grupo de alumnos de carreras de Física universitaria. (2010) Resultados de entrevistas realizadas a docentes. Latin-American Journal of Physics Education. 4 No 1, pp. 194-199, 2010. ISSN 1870-9095.

Girelli, M; Dima, G.; Reynoso Savio, M. F. y Baumann, L. (2009). Aplicación de actividades para practicar habilidades de pensamiento crítico y superior en un curso universitario básico de electromagnetismo. Algunos resultados. Lat. Am. J. Phys. Educ. Vol. 3(2), 339-349.

Glusko, C. A., Reynoso Savio, M. F., Dima, G. N. (2015). Guía de Laboratorio sobre Fluidos basada en el Aprendizaje Activo de la Física. Segunda Parte. Revista de Enseñanza de la Física. Vol. 27, No. Extra, nov. 2015, 519-524. ISSN 2469-052X (en línea).

Moreira, M. A. (1997). Mapas Conceptuales y Aprendizaje Significativo en Ciencias. Adaptado y actualizado, en 1997, de un trabajo con el mismo título publicado en portugués en O ENSINO. Revista Galáico Portuguesa de Sócio Pedagogia y Sócio-Lingüística, Pontevedra/Galícia/España y Braga/Portugal, Nº 23 a 28: 87-95, 1988. Republicado en portugués en Cadernos do Aplicação, Porto Alegre, 11(2), 143-156, 1998. Traducción de Ileana María Greca. Revisado y actualizado en 2005.

Reynoso Savio, M. F., Baumann, L. C., Aimar, D. C. (2022). Una mirada de las prácticas de laboratorio de Física para ingenieros agrónomos, desde el concepto de Laboratorio Extendido. VIII Congreso Nacional y VII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias, 5 y 6 de abril de 2022. Villa Mercedes, San Luis. Argentina. Modalidad Virtual: https://ceca2022.fica.unsl.edu.ar/wp-content/uploads/2023/09/LIBRO-CECA-ed.pdf

Reynoso Savio, M. F., Glusko, C. A., Dima, G. N. (2015). Guía de Laboratorio sobre Fluidos basada en el Aprendizaje Activo de la Física. Primera Parte. Revista de Enseñanza de la Física. Vol. 27, No. Extra, nov. 2015, 511-517. ISSN 2469-052X (en línea)

Reynoso Savio, M. F.; Glusko, C. A.; Dima, G. N. (2017). Análisis y resultados de la implementación de una guía de laboratorio basada en el aprendizaje activo de la física: estática de fluidos– tensión superficial. Revista de Enseñanza de la Física. Vol. 29, No. Extra, pp.269-277. ISSN 2469-052X (en línea).

PROPUESTA INTEGRADORA EN AGRONOMÍA BASADA EN LA APICULTURA

Rivas, R[1,2]; Albarracín, V[1]; Salvatore, A[1] y Belmonte, F[1].
[1]Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, Universidad Nacional de Tucumán.
[2]raul.rivas@faz.unt.edu.ar

RESUMEN
La asignatura Taller de Integración en la carrera de Ingeniería Agronómica en la Universidad Nacional de Tucumán está presente en el segundo cuatrimestre del segundo año y tiene como objetivo general que los alumnos integren los conocimientos adquiridos en los primeros años de su recorrido académico por medio de una aplicación inherente a sistemas productivos agropecuarios. El objetivo del presente trabajo es estimar el grado de satisfacción estudiantil de la experiencia realizada en el año 2022: "Producción de miel en Tucumán". Ese año, se trabajó interdisciplinariamente entre las asignaturas: Botánica General, Física General, Química Analítica y Producción de Animales de Granja a través de exposiciones teóricas, salidas a campo y prácticas de laboratorio. Las salidas a campo se orientaron a identificar las plantas melíferas que dan inicio al proceso productivo y las prácticas en los laboratorios de la FAZyV-UNT a la ejecución de análisis físicos y químicos para determinar parámetros de caracterización y calidad en la miel. Al finalizar el cursado se realizó una encuesta donde los alumnos pudieron expresar sus percepciones sobre la propuesta, pudiendo valorar, los conocimientos articulados, las diferentes actividades realizadas y el aporte e importancia de cada ciencia en la actividad productiva trabajada, entre otras variables. Los resultados obtenidos revelaron que más del 50% de los alumnos se sintieron muy satisfechos con los contenidos trabajados y con las actividades de laboratorio; a la vez el 67% de los alumnos valoraron las exposiciones teóricas como muy participativas y dinámicas. Estos resultados evidencian la relevancia de la propuesta integradora presentada para la interrelación e integración de conocimientos.

Palabras clave:
Integración de conocimientos, enseñanza, laboratorio, aplicación productiva, miel.

INTRODUCCIÓN

La idea de integración curricular empezó a manifestarse en los ámbitos del estudio de las ciencias agropecuarias como una manera para acercar la enseñanza a situaciones concretas de la acción profesional (Albaladejo y col, 2014). Díaz Maynard y Vellani (2008) plantean claramente esta cuestión en las carreras de ingeniería agronómica en Argentina y Uruguay manifestando que muchas veces el estudiante transcurre su tiempo de estudio en un ambiente ajeno a la realidad de la problemática agronómica, donde la oportunidad de integrar conocimientos, de desarrollar habilidades, de complementar teoría y práctica y de recibir estímulos de la realidad productiva no son siempre suficientes.

En la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT), la asignatura Taller de Integración está presente en el segundo cuatrimestre del segundo año y en el ciclo lectivo 2022, se eligió como eje central del cursado una aplicación relacionada a sistema productivos agropecuarios: "Producción de miel de Tucumán".

Argentina es el segundo exportador de miel en la actualidad. La apicultura resalta, entre otros, por su valor social, ecológico y económico: la FAO estima que, por cada dólar de ganancia por la

producción de miel, se generan quince dólares por la acción benéfica de las abejas durante la polinización de cultivos (Passarelli y col, 2016).
La miel es una sustancia natural dulce producida por la abeja a partir del néctar de las plantas o de excreciones de insectos depositadas en los vegetales. Este producto natural juega un papel importante en la dieta; es un alimento que nos aporta una gran variedad de azúcares necesarios, como la fructosa y glucosa y otras sustancias como enzimas y ácidos orgánicos. Además, tiene un sabor muy agradable y una apariencia física característica.
Estos datos marcan con claridad el enfoque interdisciplinar de la actividad apícola. Dicha interdisciplinariedad abarca contenidos de las ciencias agronómicas, particularmente aquellos presentes en asignaturas que se dictan en los primeros años de la Carrera de Ingeniería en la UNT: Botánica General, Física General y Química Analítica y Agrícola. A la vez invita a vincular estas ciencias básicas con una asignatura presente en los últimos años como Producción de Animales de Granja. De este modo, se abre una oportunidad de que el alumno sea protagonista de su aprendizaje tomando elementos de técnicas pedagógicas como el aprendizaje basado en problemas y la enseñanza por investigación (Rivas y col, 2016) con el consecuente entusiasmo y valoración positiva del cursado.
La enseñanza de las ciencias agronómicas en la actualidad plantea la urgente necesidad de relacionar conceptos básicos, algunas veces abstractos, con situaciones de la vida profesional y de este modo motivar a los estudiantes. La elección del tema "Producción de miel de Tucumán" lleva al alumno a la aplicación de competencias logradas en ciencias básicas en una actividad en auge y claramente analizable a través de actividades de campo y de laboratorio. En este caso se intenta que la experimentación les represente una acción dinámica y que tenga una relación evidente con los problemas del mundo real (Rivas y col, 2017).
Surge así la necesidad de conocer la percepción de los estudiantes sobre la propuesta de cursado en el Taller de Integración en el año 2022, lo que permitirá tomar decisiones para ciclos lectivos venideros para el dictado de la materia.

OBJETIVOS

El objetivo general del presente trabajo es estimar el grado de satisfacción estudiantil de la experiencia "Producción de miel en Tucumán" realizada en el año 2022 como actividad central de la asignatura Taller de Integración. Específicamente, para obtener información sobre el mencionado nivel de satisfacción del alumnado se analiza la ponderación de las siguientes variables: los conocimientos articulados, las diferentes actividades realizadas, el aporte e importancia de cada ciencia en la actividad productiva y aspectos sobre el modo de evaluación y canales de comunicación docente-alumno.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Durante el cursado de la materia en el año 2022 se llevaron a cabo una serie de dinámicas a modo de dimensionar el carácter interdisciplinar de la actividad apícola, a saber: *exposiciones teóricas*, donde se presentaba las particularidades de la apicultura desde el trabajo de las abejas en una colmena hasta lo obtención del producto final, *salidas a campo* que se orientaron a identificar las plantas melíferas que dan inicio al proceso productivo y *prácticas de laboratorio*, destinadas al análisis de parámetros de calidad físicos y químicos de la miel (Caliguli y col, 2022).
Para las exposiciones teóricas se utilizaron recursos audiovisuales orientados a mostrar conceptos fisiológicos del proceso productivo e informes científicos actualizados para expresar los últimos avances tecnológicos referidos al tema.

En las salidas a campo se acentuó la observación de las principales especies de malezas polinizadoras del campus de la facultad, recordando los nombres científicos de cada especie y la familia a la que pertenecían. Además, se analizaron variables ambientales implicadas en el proceso apícola.
Las prácticas de laboratorio se dividieron en dos áreas: de física y de química. Esta actividad se realizó en el Laboratorio de diagnóstico de enfermedades apícolas – Cátedra de Producción de Animales de Granja, Universidad Nacional de Tucumán (FAZyV-UNT).
En el laboratorio de química se determinó la acidez total de muestras de miel, recordando las competencias adquiridas durante el cursado de Química Analítica y Agrícola, se analizaron y proyectaron otros análisis de parámetros químicos que pueden determinarse en las muestras, se identificaron cualitativamente muestras puras y adulteradas con jarabe de glucosa (práctica algo común en ciertas regiones de la Argentina) y se elaboró un informe final a partir de preguntas disparadoras tendientes a interrelacionar conceptos.
En el laboratorio de física la acción se centró en determinar de forma indirecta la densidad media de muestras de miel por medidas de masa y volumen. A partir de estas mediciones y sus errores absolutos se propagaron las incertezas a fin de presentar los resultados con sus cotas de error, aplicando las destrezas adquiridas durante el cursado de Física General. Finalmente se confeccionó un completo informe que incluía preguntas que permitieron integrar los conocimientos.
Durante el cursado se realizaron tres evaluaciones. La primera al finalizar las exposiciones teóricas, luego al concluir la etapa de salidas campo y finalmente a posteriores de las experiencias de laboratorio. Se implementó una modalidad híbrida: presencial respondiendo un cuestionario en formato opción múltiple por medio de la plataforma Moodle desde dispositivos electrónicos. A la vez, a través de la misma plataforma, alumnos y profesores tuvieron una comunicación fluida ante consultas académicas, de horario y de organización.
Tal comunicación permitió realizar una encuesta para que los estudiantes pudieran expresar su valoración sobre lo trabajado en ese Taller de Integración.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como se muestra en la tabla 1, los alumnos pudieron valorar como “muy satisfecho”, “satisfecho”, “Indiferente” e “Insatisfecho” tanto a los conocimientos articulados en las exposiciones teóricas como a las actividades realizadas: laboratorio y salidas a campo.
En la Tabla 2 se manifiesta la ponderación de los estudiantes sobre las características de las clases teóricas y del material didáctico proporcionado.
Los resultados obtenidos revelaron que más del 50% de los alumnos se sintieron muy satisfechos con los contenidos trabajados y articulados y con las actividades de laboratorio; a la vez el 40% expresa estar muy satisfecho con las salidas a campo y un 37% satisfecho.

Tabla 1: Valoración sobre los conocimientos articulados y sobre las actividades realizadas.

Variable / Calificación	Valoración sobre los conocimientos articulados	Valoración sobre las actividades de laboratorio	Valoración sobre las salidas a campo
Muy Satisfecho	53,49%	53,49%	39,53%
Satisfecho	37,21%	41,85%	37,21%
Indiferente	6,97%	2,33%	16,28%
Insatisfecho	2,33%	2,33%	6,98%

Tabla 2: Valoración sobre las clases teóricas y del material didáctico proporcionado.

Variable / Calificación	¿Las clases teóricas fueron participativas y dinámicas?	El material didáctico proporcionado: ¿fue suficiente para el seguimiento de la materia?
Mucho/Muy	67,44%	86,04%
Poco	30,23%	11,63%
Nada	2,33%	2,33%

El 67% de los alumnos apreciaron las exposiciones teóricas como muy participativas y dinámicas. En el mismo sentido, resalta la proporción de alumnos (86%) que expresa que el material proporcionado por la cátedra fue altamente suficiente (mucho/muy) para el seguimiento de la materia.

En los gráficos 1 y 2 los alumnos constataron la importancia de materias del ciclo básico: Física General y Química Analítica, cuando se trabaja en situaciones aplicadas inherentes a sistemas productivos agropecuarios, en este caso, la apicultura. Es de resaltar que más del 90% de los alumnos manifestaron que fueron importantes o muy importantes, en ambos casos, para llevar a cabo la aplicación en cuestión.

Por último, merece ser mencionado, el hecho que casi la totalidad de los estudiantes (97%) dijeron que sí fue suficiente el tiempo para la realización de las evaluaciones en la forma híbrida antes nombrada y la totalidad de los alumnos consideraron efectivos los canales de comunicación con los docentes.

En una pregunta abierta final se les pidió a los alumnos que mencionaran cuáles asignaturas del ciclo básico, cuyos contenidos y competencias adquiridas consideran importante en el proceso de producción de miel. Las materias mayormente mencionadas fueron: Química Analítica, Botánica Sistemática, Química General, Física General y Química Orgánica.

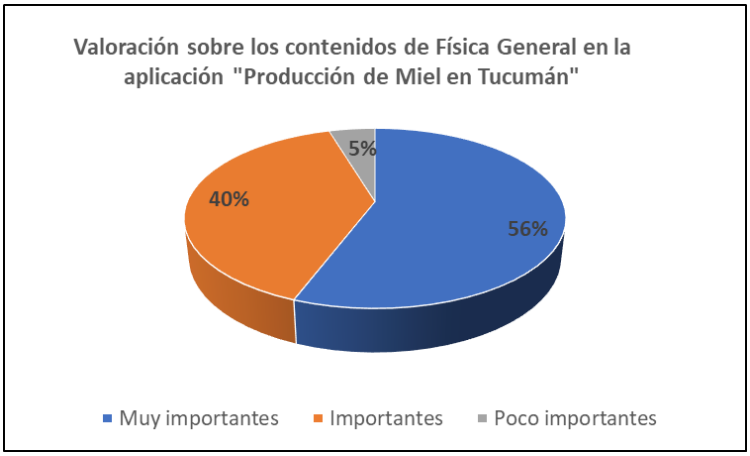


Gráfico 1: Importancia de Física General en la Producción de Miel.

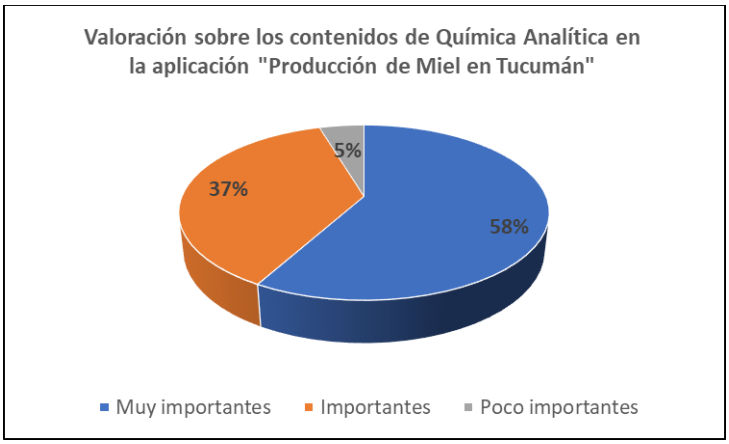


Gráfico 2: Importancia de Química Analítica en la Producción de Miel.

CONCLUSIONES

El trabajo permitió concluir que el tema "Producción de Miel en Tucumán" como eje central del dictado de la asignatura Taller de Integración fue valorado muy positivamente por el alumnado, a la vez que se evidencia la relevancia de la propuesta integradora presentada para la interrelación e integración de conocimientos adquiridos entre las asignaturas cursadas previamente. Si bien también hay valoraciones muy positivas en cuánto a lo metodológico, comunicación y actividades propuestas, la elección del tema invita a seguir trabajando y optimizando sobre el mismo.

La apicultura es un buen ejemplo de actividad que logra integrar e interrelacionar conceptos trabados en ciencias básicas en el ámbito del saber agropecuario.

BIBLIOGRAFÍA

Albaladejo, C., Cieza, R., Moreyra, A., Bernal, M. C., y Dell' Aquila, M. (2014). "La formación profesional y sus ámbitos de acción: el caso del Taller de Integración Curricular II". En: Revista Ciencia y Tecnología de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Palermo. Buenos Aires. 1-11-2014. Pp. 219-232. https://doi.org/10.18682/cyt.v1i14.

Caliguli, E. E., Arévalo, L. V., Tonini, L. E., Grosso, A. y Sanchez Mantica, D. G. (2022). "Evaluación fisicoquímica de mieles comercializadas en la provincia de Mendoza (Argentina)". En: Revista Científica De Abejas Y Apicultores, 1(1), 3–1. https://doi.org/10.52559/eunk.v1i1.22, Actualizado el 15-09-2022.

Díaz Maynard, A. y Vellani, R. "Educación agrícola superior. Experiencias, ideas, propuestas". (2008). Universidad de la República de Uruguay y Comisión Sectorial de Enseñanza. Montevideo. 184 páginas.

Passarelli, L. M., Ciciarelli, M. D. L. M., & Dedomenici, A. C. (2016). "Contribución a la calidad y al valor agregado de mieles como estrategia de fortalecimiento de las capacidades regionales". En: Diálogos extensionistas en el Mercosur: conferencias y debates de las V Jornadas de Extensión del Mercosur. Tandil. 2016. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/154592.

Rivas, R., Sgroi, N y Ganín A. (2016). "Análisis de la incidencia de innovaciones pedagógicas en la enseñanza de Química para alumnos de Ingeniería Zootecnista". En: Desafíos y experiencias en

la enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Buenos Aires. 2016. Volumen 3, Pág. 159-163.
Rivas, R., Ganin, A., y Sgroi, N. (2017). "Nuevas estrategias de enseñanza de la química a nivel universitario. Análisis en alumnos de primer año de la carrera de Ingeniería Zootecnista". Editorial Académica Española (OmniScriptum Publishing Group). Mauricio. 72 páginas.

INICIACIÓN PROFESIONAL DE ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA: EVALUACIÓN DE CALIDAD DE UVAS PARA VINIFICACIÓN

Rovai, L[1].; Viglianco, A.; Hiza, L.; Ortega, J.
Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Terapéutica Vegetal, y Fruticultura.
[1]lrovai@agro.unc.edu.ar

RESUMEN

En la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba (FCA-UNC), las iniciaciones profesionales son una parte integral de la formación académica. Su propósito es fomentar la participación de los estudiantes en actividades de investigación, extensión y docencia, y fortalecer las relaciones entre alumnos y profesores. Se realizó una iniciación profesional de tres meses, con estudiantes de Ingeniería Agronómica y Licenciatura en Agroalimentos, con una carga horaria total de 50 horas. De ellas se destinaron 25 h a actividades prácticas de laboratorio, donde se evaluó la calidad de las uvas, se realizaron ensayos de microvinificación y elaboración de jugo de uva. Se realizó una visita (5 h) a una bodega y un viñedo en Colonia Caroya; y el tiempo restante se destinó a la elaboración del informe individual para acreditar la iniciación profesional. Durante el desarrollo de las actividades se evaluó la participación, el compromiso y el desarrollo de competencias genéricas y específicas. Como cierre y con el fin de recopilar la opinión de los participantes sobre varios aspectos de las actividades realizadas y el cumplimiento de los objetivos, se realizó una encuesta semiestructurada, utilizando formularios de Google. El 70% de los encuestados consideró que la relación entre el aprendizaje obtenido y su campo profesional fue excelente y que la práctica cumplió sus expectativas de manera sobresaliente, mientras que el 30% restante calificó ambos aspectos como muy buenos. Los resultados indican que la iniciación profesional representó una oportunidad valiosa y enriquecedora para los estudiantes de la FCA-UNC, brindándoles la posibilidad de aplicar sus conocimientos teóricos en un entorno práctico y contribuyendo así a su formación integral como futuros profesionales.

PALABRAS CLAVES
Competencias - Prácticas Profesionales - Evaluación - Vitivinicultura

INTRODUCCIÓN
En la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba (FCA-UNC), se dictan las carreras de Ingeniería Agronómica, Licenciatura en Agroalimentos e Ingeniería Zootecnista entre otras. La formación de ingenieros agrónomos y licenciados en agroalimentos requiere de acciones complementarias en la docencia que fortalezcan el proceso educativo. Las Prácticas Profesionales Optativas del Ciclo de Consolidación Profesional se presentan como una oportunidad esencial para que los estudiantes apliquen y amplíen sus conocimientos teóricos y prácticos en un entorno real. Estas experiencias incluyen actividades como Practicanato, Iniciación

a la Práctica Profesional, Programa de Prácticas a Campo y Pasantías, permitiendo además que los estudiantes se integren en diferentes proyectos que se desarrollan en esta unidad académica (Resol. FCA-UNC N° 386/2022). La implementación de estos programas promueve la integración del estudiante con sus pares, docentes, y el medio, fomentando el trabajo colectivo, el respeto mutuo, y el entendimiento profundo del futuro profesional. Además, ofrece herramientas que contribuyen a la formación integral del estudiante, preparándolo para enfrentar los desafíos del campo agropecuario con una perspectiva holística (Albors y Caretta, 2023).

Es fundamental que los docentes además de transmitir conocimientos, hagan énfasis en el desarrollo de competencias clave en los estudiantes como la autonomía, la creatividad, y la capacidad de resolución de problemas. Como dice Abarca-Fernández (2010): «la competencia es un conjunto de contenidos, procedimientos y actitudes combinados, coordinados e integrados, ya que, la persona debe "saber hacer" y "saber estar" para el ejercicio profesional». Este enfoque pedagógico, respaldado además por autores como Tobón (2010) y Díaz Barriga (2010), subraya la importancia de utilizar estrategias didácticas reflexivas y flexibles para promover aprendizajes significativos y duraderos. Por otro lado, estas estrategias son los medios y recursos que se adaptan para alcanzar aprendizajes conforme a la intención del proceso educativo. Estos recursos, como un elemento de reflexión sobre la actividad docente, brindan amplias oportunidades y expectativas para mejorar las prácticas docentes (González y Zepeda, 2016).

En síntesis, las prácticas optativas no solo enriquecen el proceso educativo, sino que también conectan a los estudiantes con la realidad productiva, permitiéndoles comprender y abordar los desafíos profesionales con un enfoque práctico y aplicado. Además, fomenta la participación de los estudiantes en actividades de investigación, extensión y docencia, y fortalece las relaciones entre alumnos y profesores.

El objetivo del presente trabajo es evaluar el impacto de las actividades realizadas en la iniciación profesional sobre la formación académica de los estudiantes de la FCA-UNC.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Se realizó una convocatoria para una iniciación profesional de tres meses de duración, con una carga horaria de 50 horas. Dicha actividad fue programada por docentes de las cátedras de Fruticultura y Terapéutica Vegetal y destinada a alumnos de Ingeniería Agronómica y Licenciatura en Agroalimentos. Del total de horas, 25 h se asignaron a actividades prácticas de laboratorio, 5 h a un viaje a Colonia Caroya y el tiempo restante se destinó a que los estudiantes elaboren un informe individual para acreditar la iniciación profesional. En laboratorio se procesaron muestras de uvas de dos variedades diferentes, provenientes de un trabajo de investigación llevado a cabo en un viñedo de Colonia Caroya. En primera instancia se realizó una evaluación visual de las uvas para determinar su grado de madurez y luego se midieron parámetros de calidad (pH, acidez total y °Brix). Parte de estas uvas se destinaron a la elaboración de jugo y las restantes se usaron para la producción de microvinificaciones, sobre las que se realizaron controles diarios durante todo el proceso de fermentación. Una vez finalizadas las actividades en laboratorio se concretó el viaje a Colonia Caroya. Allí se efectuó una visita guiada a una bodega, donde el enólogo y la bioquímica sommelier del establecimiento explicaron el proceso de elaboración de los vinos y realizaron una degustación. Luego se visitó el viñedo donde se lleva a cabo el trabajo de investigación. Allí los

docentes tutores de la iniciación profesional explicaron las prácticas agrícolas que se implementan en el cultivo y los ensayos en ejecución.

Durante el transcurso de la iniciación profesional se evaluaron las competencias genéricas como participación, autonomía, capacidad de trabajo en equipo, comunicación oral y escrita. Además, se evaluaron competencias específicas como técnicas de laboratorio para análisis de muestras, manejo de instrumental y seguimiento de protocolos para elaboración de microvinificaciones y jugo de uvas. Para evaluar la percepción de los estudiantes sobre la utilidad de esta práctica y la contribución que aporta a su formación integral, se elaboró una encuesta semiestructurada mediante Google Forms que ellos completaron al finalizar la iniciación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para la iniciación profesional que tuvo una duración de tres meses se inscribieron 10 estudiantes. Considerando las carreras de origen, se observó que el 60% provenía de Ingeniería Agronómica y el 40% de Licenciatura en Agroalimentos. Esta distribución equitativa entre los estudiantes de estas dos carreras, refuerza la idea de la necesidad del abordaje interdisciplinario en los procesos de producción; sustentado en la necesidad de adaptarse a las crecientes demandas específicas y concretas de la sociedad que requiere de alimentos de calidad y producidos de manera sostenible.

En cada encuentro se abordaron diferentes temáticas teórico-prácticas relacionadas a la viticultura, como evaluación de la calidad de las uvas, microvinificación y elaboración de jugo de uva. Durante el desarrollo de los encuentros, y dependiendo de las actividades planteadas, los estudiantes trabajaron en pequeños grupos lo que posibilitó que cada uno se comprometiera con los procesos cognitivos, incrementara su participación y colaboración en las actividades prácticas y estrechara vínculos sociales y académicos. Estas actividades permitieron desarrollar tanto competencias genéricas como específicas. Las competencias genéricas desempeñan un papel crucial, ya que enriquecen la formación profesional y aumentan su valor al momento de incorporarse en el mercado laboral (Miró y Capó, 2010). A lo largo de la realización de estas actividades se trabajaron y evaluaron algunas de estas habilidades, observando en cada uno de los estudiantes un alto grado de participación activa en el trabajo colectivo, donde cada uno fue asumiendo roles específicos y comunicando de manera efectiva sus ideas; por otro lado, como grupo lograron organizar sus tiempos y progresar en las tareas. El desarrollo de estas competencias está alineado con la idea de Yáñez Galleguillos (2020) que menciona que una de las metas de la educación superior es avanzar hacia la formación integral de las personas, evitando que la especialización técnica prevalezca en desmedro del desarrollo humano y la colaboración profesional. Desde la perspectiva del equipo de trabajo, la comunicación es un pilar fundamental en la relación entre docentes y alumnos, ya que facilita la transmisión de conocimientos, y contribuye a crear un ambiente de aprendizaje positivo y de apoyo mutuo. Lo que coincide con Zapata-Ros (2015), que destaca que el profesor debe enfocarse en los contextos comunicativos desafiantes para generar situaciones propicias de enseñanza y aprendizaje con significado.

Para el tratamiento de competencias específicas y contribuir al desarrollo del pensamiento científico, se plantearon trabajos de laboratorio (manejo de instrumental y de protocolos) en post de ayudar a los estudiantes a apropiarse de conceptos básicos de la vitivinicultura. Se observó que, durante estas prácticas, los estudiantes se familiarizaron con el manejo de los equipos; en ocasiones repasaron procedimientos y conceptos transmitiéndoselos a los compañeros. La importancia de

estas experiencias radica en que la mayoría de los estudiantes reciben enseñanza teórica o en prácticas puntuales, en este caso la repetición en el uso del instrumental y de protocolos permitió apropiarse de las metodologías. La inclusión de experiencias de laboratorio afianza el aprendizaje de los contenidos y ayuda en el desarrollo del pensamiento científico del estudiante (Vega-Royero, 2020).

Del análisis del formulario para evaluar la percepción de los estudiantes sobre la utilidad de las prácticas realizadas y la contribución que alcanzara a su formación integral, se desprende que la totalidad de los estudiantes consideraron que la carga horaria de la iniciación fue adecuada para cubrir los objetivos planteados. La mayoría (90%) calificaron que la frecuencia semanal de los encuentros fue óptima, que la experiencia los ayudó a adquirir destrezas en el manejo de técnicas y equipos de medición y que durante el transcurso de la capacitación sus dudas e inquietudes fueron cubiertas de manera sobresaliente. El 70% de los encuestados consideró que la relación entre el aprendizaje obtenido y su campo profesional fue excelente y que la práctica cumplió sus expectativas de manera sobresaliente, mientras que el 30% restante calificó ambos aspectos como muy buenos. La experiencia en el viaje a Colonia Caroya, que incluyó la visita a una bodega y un viñedo, fue excepcionalmente destacada por la totalidad de los estudiantes.

Al terminar la encuesta, los estudiantes dejaron comentarios y sugerencias sobre la experiencia en un espacio abierto a tal fin. En cuanto a las relaciones con los docentes, se destacó positivamente la comunicación y el excelente ambiente humano para trabajar y aprender. También enfatizaron sobre la posibilidad de integración de contenidos, y de la profundidad de lo aprendido en un período relativamente corto de tiempo.

Finalmente, y para obtener los créditos de la iniciación profesional, los estudiantes realizaron un informe escrito con formato de artículo científico donde desarrollaron habilidades de lecto-escritura, análisis de resultados y transferencia de los aprendizajes alcanzados durante el desarrollo de la práctica profesional.

En definitiva, los resultados muestran que la práctica optativa fue una experiencia valiosa y enriquecedora para los estudiantes de la FCA-UNC, permitiéndoles aplicar sus conocimientos teóricos en un contexto práctico y contribuyendo de esta manera a su formación integral como futuros profesionales.

BIBLIOGRAFÍA

Abarca-Fernández, R. R., & Malaspina, U. (2010). Necesidad de un currículo por competencias. In VI Congreso Iberoamericano de Docencia Universitaria. La opción por la interdisciplinariedad. El estudiante como protagonista (pp. 1-15). Lima, Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú.

Albors, C., & Caretta, A. (2023). Motivación para alumnos de 2do año de Ingeniería Agronómica a través del intercambio con pares en su última etapa. En Libro del Congreso de Educación en Ciencias Agropecuarias (p. 146).

Díaz Barriga Arceo, Frida y Hernández Rojas, Gerardo (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructiva. McGraw Hill. México; D.F.

González, A. J. & Zepeda, F. J. R. (2016). Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. Educateconciencia, 9(10), 106-113.

Miró, J. & Capó, A. (2010) Repositorio de actividades para enseñar competencias transversales. Revista de Docencia Universitaria, 8 (1), 101-110, https://doi.org/10.4995/redu.2010.6219

Prácticas profesionales. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. (2022). Resol. N° RHCD-2022-386-E-UNC-DEC#FCA

Tobón, S. T., Prieto, J. H. P., & Fraile, J. A. G. (2010). Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias (Vol. 1, p. 216). México: Pearson educación.

Vega-Royero, S. (2020) "Desarrollo de competencias genéricas y específicas en estudiantes de ingeniería en el marco del laboratorio de física", *Revista Mexicana de Física E*, 17(2 Jul-Dec), pp. 104–114. doi: 10.31349/RevMexFisE.17.104.

Yáñez Galleguillos, L. M. (2020). Competencias genéricas en la educación universitaria: una propuesta didáctica. *Revista Educación Las Américas*, *10*(2), 168-184. https://doi.org/10.35811/rea.v10i2.102

Zapata-Ros, M. (2015). Pensamiento computacional: Una nueva alfabetización digital. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, (46). Recuperado a partir de https://revistas.um.es/red/article/view/24032

LA ENSEÑANZA POR PROYECTOS: UNA EXPERIENCIA FORMATIVA DEL PROFESORADO UNIVERSITARIO EN CIENCIAS AGRARIAS DE LA UNaM EN EL MARCO DEL DÍA MUNDIAL DEL MEDIO AMBIENTE

Roznicki, R. D[1]; Acosta, R. A[2]; Aranda, D. M[3].

1 Facultad de Ciencias Forestales – Universidad Nacional de Misiones.
raul.roznicki@fcf.unam.edu.ar
2 Facultad de Ciencias Forestales – Universidad Nacional de Misiones.
3 Facultad de Ciencias Forestales – Universidad Nacional de Misiones.

RESUMEN

El trabajo presenta la experiencia realizada en el marco de una actividad de extensión, denominada "Jornada de Sensibilización y Reflexión sobre el Día Mundial del Medio Ambiente 2024: Nuestras Tierras, Nuestro Futuro", organizada por los profesores a cargo de las Cátedras Práctica Profesional Docente II, Práctica Profesional Docente III y Residencia Pedagógica del Profesorado Universitario en Ciencias Agrarias de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones, incluyendo a graduadas adscriptas y estudiantes que se encuentran cursando dichos espacios curriculares.

Este tipo de jornadas se realiza desde el año 2019 en fechas próximas al día Mundial del Medio Ambiente (5 de junio) en diferentes escuelas agrarias, cercanas a la localidad de San Vicente, Misiones, lugar donde se encuentra el profesorado. La propuesta se gesta desde un trabajo intercátedras, considerando la Enseñanza por Proyectos y las actividades lúdicas como estrategias didácticas al momento de diseñar y planificar las actividades educativas.

La intervención se desarrolla a partir de "postas" en las cuales se abordan diferentes temáticas y problemáticas ambientales locales y globales, llevando adelante diversas actividades lúdicas con el fin de sensibilizar a la comunidad educativa y reflexionar sobre los modelos productivos y sus impactos ambientales, promoviendo la importancia del cuidado del ambiente y el protagonismo individual y colectivo.

Esta actividad, además de brindarse a modo de retribución a las instituciones que reciben a los practicantes, resulta ser altamente formativa para los futuros docentes, ya que permite llevar adelante una propuesta de enseñanza por proyectos que les posibilita interactuar con los estudiantes de la escuela secundaria, conociendo su dinámica y acercándose de manera gradual al contexto laboral del profesor de ciencias agrarias, posibilitando también crear vínculos entre sus pares de otras instancias dentro del Profesorado, intercambiando experiencias y compartiendo un trabajo colaborativo de planificación educativa.

Palabras claves: Enseñanza por proyectos, Ciencias Agrarias, Formación Docente, Estrategias Lúdico-didácticas, Ambiente.

INTRODUCCIÓN

Desde el año 2019, las cátedras de Práctica Profesional Docente II, Práctica Profesional Docente III y Residencia Pedagógica del Profesorado Universitario en Ciencias Agrarias[4], realizan diferentes actividades alusivas al "Día Mundial del Medio Ambiente" en distintas escuelas agrarias de la región, conocidas como escuelas asociadas al profesorado. En el marco de esta fecha sumamente importante, mediante la metodología de proyectos, se planifican propuestas educativas destinadas a los estudiantes de las escuelas secundarias en las que los futuros profesores realizan sus prácticas docentes y otras actividades formativas.

La realización de esta jornada ambiental tiene como objetivos generar un espacio de análisis y reflexión sobre las problemáticas ambientales locales y la responsabilidad del ser humano en las mismas, promoviendo una actitud sensible y protectora hacia el medio ambiente mediante la realización de diversas actividades lúdico-didácticas que permitan a los participantes comprender la importancia de la conservación y el manejo apropiado del suelo. Del mismo modo, se pretende reflexionar sobre los modelos productivos y sus impactos ambientales, fomentando la realización de prácticas agrícolas sustentables, tendientes a preservar los recursos naturales. Por otra parte, la jornada procura integrar estudiantes y docentes, tanto de las escuelas secundarias como del profesorado, fortaleciendo así los vínculos con los docentes co-formadores.

Fundamentos de la propuesta

Planificar la enseñanza en formato de proyectos no es una novedad, "fue propuesto por William Kilpatrick en 1917 a partir de la influencia recibida de John Dewey, creador de la escuela activa, quien sostenía que era necesario aprender haciendo" (Anijovich y Mora, 2010, p. 93) pero aún en la actualidad su formulación resulta una experiencia desafiante para los actores involucrados y requiere una dinámica de trabajo muy particular, lo cual se relaciona fuertemente con el aprendizaje experiencial.

La Enseñanza por Proyectos promueve aprendizajes que permiten a los estudiantes vincular los contenidos desarrollados con su propia experiencia de vida. Tal como lo señala Frida Díaz Barriga (2006) "el aprendizaje por medio de proyectos es un aprendizaje eminentemente experiencial, pues se aprende al hacer y al reflexionar sobre lo que se hace en contextos de prácticas situadas y auténticas" (p.30). En este sentido, resulta significativo integrar contenidos de los campos disciplinares del profesorado con aquellos del campo de la práctica profesional docente, mediante la elaboración de proyectos de intervención con propuestas a corto plazo, planteando así una manera alternativa de planificar la tarea docente.

Al momento de planificar entran en juego diferentes dimensiones como los propósitos, objetivos, contenidos a desarrollar, estrategias a utilizar, tiempos, actividades y roles de cada uno de los integrantes del grupo. Como lo señalan Gvirtz y Palamidessi (1998), "la planificación es una prefiguración de la realidad que sirve para guiar la práctica. En tanto su finalidad es práctica, no podrá haber diseños abstractos, utilizables más allá de cualquier tiempo y lugar" (p.175), por lo que resulta importante tener en cuenta la población y el contexto al cual va dirigida la propuesta.

[4] Facultad de Ciencias Forestales Universidad Nacional de Misiones

La integración de diferentes estrategias lúdico-didácticas a los proyectos fomenta el desarrollo de competencias específicas tanto en los futuros docentes como en los estudiantes de la escuela media. “Los juegos didácticos son atractivos y motivadores, captan la atención de los estudiantes hacia la asignatura, activan rápidamente los mecanismos de aprendizaje y permite a cada estudiante desarrollar sus propias estrategias de aprendizaje” (Marcano Godoy, 2015, p. 185). “La importancia de estas estrategias radica en que no se debe enfatizar en el aprendizaje memorístico de hechos o conceptos, sino en la creación de un entorno que estimule a los estudiantes llevándolos a construir su propio conocimiento” (Bruner y Haste, citados en López y Bautista, 2002, p. 6) contribuyendo así a la formación de ciudadanos participativos y comprometidos con el cuidado del ambiente.

METODOLOGÍA DEL TRABAJO POR PROYECTOS

Al trabajar con proyectos podemos reconocer tres grandes momentos: Un momento previo que se lleva a cabo en el profesorado, donde se constituyen los grupos y seleccionan contenidos y actividades, un segundo momento en las escuelas asociadas, donde se realiza la ejecución o puesta en práctica de la propuesta, y un tercer momento posterior a la jornada, donde nuevamente en el profesorado se evalúa la experiencia y reflexiona sobre los aprendizajes de la misma.

La planificación de la Jornada ambiental inicia a principios del año académico, cuando desde cada una de las cátedras involucradas se abordan diferentes temáticas relacionadas a la Enseñanza por Proyectos, las estrategias de enseñanza y la planificación. En un primer momento se reúnen los estudiantes que cursan cada una de las cátedras involucradas en el proyecto y conforman grupos de trabajo. En esta oportunidad se realiza una presentación de la propuesta y se da a conocer el lema a trabajar en el marco del Día Mundial del Medio ambiente, que en el año 2024 fue “Nuestras tierras. Nuestro futuro. Somos la #Generación Restauración”. Tomando este lema como eje central, cada grupo de estudiantes propone una temática de su interés y elaboran la propuesta educativa en el marco de un proyecto general de intervención. Las actividades tienen como premisa relacionar contenidos conceptuales referidos a las actividades agrícolas con las experiencias reales y cotidianas del estudiantado, con el fin de promover el aprendizaje significativo. El abordaje de tópicos ambientales en las instituciones de educación agraria resulta relevante porque permiten problematizar prácticas culturales y tradiciones productivas, muchas de ellas poco amigables con el ambiente, poniendo en tensión diferentes tipos de saberes y reflexionando sobre la responsabilidad del ser humano en el cuidado del ambiente. De esta manera se busca que los estudiantes de la escuela secundaria puedan repensar sus prácticas productivas y las de sus familias, reconociendo maneras alternativas de producción sustentable. Se propone como opción el paradigma agroecológico y las diferentes prácticas de manejo productivo que pueden implementarse desde esta concepción, pretendiendo revisar la relación del ser humano con la naturaleza.

Al momento de la intervención, cada grupo se organiza en diferentes sectores de la institución anfitriona, diseñando un circuito por el cual los estudiantes de la escuela secundaria, divididos en grupos, realizan el recorrido, visitando cada una de las postas durante un tiempo determinado el cual es cronometrado e informado por un grupo de adscriptas que coordinan los cambios de posta. En el recorrido realizan las siguientes actividades:

El pH del suelo y su relación con la producción agraria

Hablar de pH no resulta tarea fácil con lo abstracto que puede ser el concepto para los estudiantes de la escuela secundaria, por tal motivo se proponen actividades experimentales mediante las cuales pueden realizar la medición del pH. Utilizando distintas muestras de suelo seleccionadas previamente y con la ayuda de cintas para medir pH se invita a los estudiantes de la escuela secundaria a realizar la medición e identificar el pH, reconociendo los diferentes tipos de suelo y relacionando sus propiedades con los requerimientos necesarios para el desarrollo vegetal. A partir de los resultados se dialoga sobre la importancia de conocer el pH del suelo antes de realizar una actividad productiva. Como propuesta de intervención se presentan distintas prácticas agroecológicas o técnicas para el mejoramiento del suelo, destinadas a parcelas pequeñas o huertas familiares. Sin entrar en detalles se abordan conceptos como la acidez y la alcalinidad del suelo.

Prácticas de manejo y conservación agroecológica del suelo

Con esta propuesta se pretende dejar un mensaje sobre el cuidado del suelo en las producciones agropecuarias, fomentando la realización de producciones agroecológicas, no solo mejorando el medio de producción sino también obteniendo productos más saludables. La producción agroecológica es una práctica sostenible que tiene múltiples beneficios, incluyendo entre ellos la conservación de la biodiversidad y el mejoramiento del suelo.

En esta posta se indaga las diferencias entre prácticas agroecológicas y prácticas tradicionales, utilizando imágenes disparadoras de: Compostaje/abonera: cama de pollo, residuos de la cocina, asociación de cultivos, control de plagas de manera natural, monocultivos, uso de pesticidas y fertilizantes químicos, uso de plantas aromáticas para control de plagas, rotación de cultivos, entre otras. Luego se discute sobre cada una de ellas y proponen prácticas agroecológicas como la incorporación de materia orgánica al suelo, la labranza mínima, cobertura vegetal, entre otras.

Características del suelo, presencia de materia orgánica y su relación con la producción agraria

Este grupo desarrolló distintas actividades con el fin de reconocer la presencia de materia orgánica en el suelo y relacionarla con sus características y capacidad productiva. Cada grupo de estudiantes de la escuela secundaria debía realizar una actividad sencilla para reconocer la presencia de materia orgánica en muestras de suelo. Para ello se colocan las muestras en diferentes recipientes y se invitaba a los estudiantes a que agreguen a cada una de las muestras una cierta cantidad de agua oxigenada. En aquellos suelos ricos en materia orgánica el peróxido de hidrógeno produce una reacción de efervescencia que libera espuma y permite comprobar la presencia de microorganismos. En los suelos empobrecidos no se produce tal efecto. Estos resultados se registran en una planilla para comparar la información con el origen de cada una de las muestras de suelo.

Como cierre se dialoga sobre la relación que puede existir entre la actividad productiva, el tipo de suelo y la presencia de materia orgánica. Se dan ejemplos de insumos y prácticas que ayudan a incrementar la cantidad de materia orgánica en el suelo mejorando la salud y fertilidad de éste de manera sostenible y respetuosa con el medio ambiente, como ser el uso de mejoradores agroecológicos: compost, abonos verdes, biopreparados, mantillo, humus de lombriz, cobertura vegetal, incorporación de residuos de cosecha.

Asociación de cultivos en la huerta para promover espacios favorables con el ambiente

A partir del uso de imágenes disparadoras sobre suelo, biodiversidad, plagas y enfermedades se propone a los estudiantes la elaboración de un "mensaje ecológico" utilizando palabras claves facilitadas por los practicantes. Luego se los socializa entre los grupos para posteriormente conversar sobre la importancia de la asociación de cultivos logrando un medio ambiente sostenible y una alimentación más sana, reduciendo la pérdida de humedad en el suelo y evitando la erosión.

Aprovechamiento sustentable del agua y cuidado del recurso

En esta posta se pretendió sensibilizar a los estudiantes sobre la importancia del agua como recurso vital promoviendo su uso responsable. Mediante un "juego de la oca" se presentaron diferentes situaciones tanto positivas como negativas con respecto al uso y cuidado del agua. Utilizando un dado los estudiantes podían avanzar casilleros siguiendo las indicaciones y reglas del juego explicadas previamente. Al ingresar a un casillero debían señalar si la acción presente en el mismo era positiva o negativa, fundamentando brevemente su respuesta, de ser negativa debían proponer una alternativa para reemplazar esa acción. Para el cierre se reflexionó sobre la importancia de instalar un sistema de captación de agua de lluvia y hacer un uso sustentable del recurso hídrico, principalmente en épocas de sequías.

Degradación del Suelo

Con esta propuesta se pretendió sensibilizar a los participantes de la jornada sobre las consecuencias negativas que producen sobre el suelo las prácticas agrícolas insostenibles, y promover prácticas de conservación y restauración del suelo, revalorizando la importancia del mismo para la vida en la tierra. Se presentaron imágenes de cultivos de yerba mate en dos tipos de suelo: uno rojizo y descubierto y el otro con cubierta vegetal. Las plantas de cada una de las imágenes también presentaban diferencias, en un tipo de suelo se las veía pequeñas y "decaídas" mientras que las plantas del suelo con cubierta vegetal eran de gran porte y vitalidad. Con esta actividad se introduce la temática e incentiva al intercambio de opiniones entre los participantes. Luego de este momento se realiza una actividad experimental sencilla para relacionar la capacidad de filtración de un suelo degradado (compactado) y uno fértil. En dos recipientes (picos de botellas plásticas invertidas) que contienen muestras de cada tipo de suelo se agrega la misma cantidad de agua y se utiliza un cronómetro para contar el tiempo que transcurre desde que ingresa hasta que salen las primeras gotas en el fondo del recipiente. Con esta actividad se dialoga sobre la importancia de evitar la compactación del suelo y el beneficio de las cubiertas vegetales, relacionándolas con el poder de retención de agua.

Al momento del cierre de la jornada se solicita a los estudiantes de la escuela secundaria que escriban algunos comentarios a modo de devoluciones sobre la experiencia.

En un tercer momento

Después de la jornada se socializa la experiencia en el marco de cada una de las cátedras, compartiendo los comentarios y devoluciones de los estudiantes de la escuela media, entre las que se pueden leer frases como *"fue una linda experiencia, re divertida", "estaba re copado nos hicieron hacer experimentos", "la posta dos fue la mejor*". Se evidencia el interés que despertó la propuesta lúdica del "juego de la oca" en la posta dos, ya que era de tamaño grande y se desplegaba sobre el suelo, también la realización de experimentos como la medición de pH y el reconocimiento

de materia orgánica en el suelo fueron de interés. Esto permite analizar el tipo de actividades que motivan a los estudiantes de primero y segundo año de la escuela media y repensar las propuestas de enseñanza para próximas ediciones.

Para conocer las apreciaciones de los estudiantes del profesorado, se realiza una encuesta de satisfacción indagando cuáles fueron sus desafíos, logros y de qué manera creen que la realización de la actividad podría contribuir en su formación docente. Entre las respuestas se destacan comentarios que dan cuenta de lo importante/valioso que resulta este tipo de propuestas, se pueden leer apreciaciones como: "*Al principio, me sentía nerviosa e insegura al interactuar con ellos, ya que la brecha generacional y la falta de experiencia me intimidaba. Sin embargo, con el tiempo y la práctica, aprendí a adaptar mi lenguaje y enfoque pedagógico para conectar con los jóvenes de manera más significativa*" ;*"La mayor dificultad fue la organización para trabajar en grupo en cuanto a la planificación de la actividad y armado de los recursos didácticos ya que no todos cuentan con el mismo tiempo disponible"; "Cómo futuro docente creo que está jornada contribuye a mi formación por la interacción con los estudiantes, el manejo de los grupos y también la forma de expresarme hacia ellos"; "Sin dudas fortalecen el trabajo en equipo, la superación de situaciones adversas, el manejo de grupos y es un acercamiento a través de experiencias que aportan a nuestra formación para un desempeño a futuro".*

REFLEXIONES FINALES

Las actividades pensadas como proyectos educativos con temáticas como esta, de relevancia mundial, ofrecen a los futuros docentes múltiples posibilidades para realizar el abordaje de contenidos teóricos mediante estrategias lúdico-didácticas. Promueve el *trabajo colaborativo* ya que los grupos están conformados por estudiantes de diferentes instancias que encuentran una oportunidad para conocerse y *fortalecer vínculos* con sus pares. Los avances de las producciones grupales se presentan a través de un documento colaborativo de Googledocs, lo cual también contribuye con el desarrollo de *competencias digitales* ya que todos los participantes deben evidenciar aportes a la propuesta que es orientada periódicamente por los docentes. El momento de la intervención o puesta en escena es una experiencia significativa que moviliza enormemente a los estudiantes, acerca a los futuros docentes al ámbito escolar, poniéndolos en situación en un escenario real, compartido con alumnos de las escuelas secundarias. En muchos casos representa el primer acercamiento al futuro campo laboral desde el rol docente. Esta experiencia grupal de prácticas docentes permite a los futuros profesores superar sus temores y afianzarse con mayor seguridad en el rol docente, brindando la oportunidad de que puedan reconocer sus fortalezas y debilidades individuales para luego trabajar sobre ellas. La realización de este tipo de actividades permite dar a conocer la metodología de trabajo del profesorado y su compromiso con el entorno social y natural.

BIBLIOGRAFÍA

Anijovich. R. y Mora, S. (2010). Estrategias de Enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula. Aique Editores. Buenos Aires. 128 páginas.

Díaz Barriga, F. (2006). Enseñanza Situada: Vínculo entre la escuela y la vida. McGraw-Hill. México, 171 páginas.

Gvirtz, S. y Palamidessi, M. (1998). El ABC de la Tarea Docente: Curriculum y Enseñanza. Grupo Aique. Buenos Aires. 275 páginas.

López, N. y Bautista, J. (2002) El juego didáctico como estrategia de atención a la diversidad. Disponible en: https://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/6622/Juego_didactico.pdf?sequence=2

Marcano Godoy, K. A., (2015). Aplicación de un juego didáctico como estrategia pedagógica para la enseñanza de la estequiometría. Revista de Investigación, 39(84), 181-204. Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376140399009

ADAPTANDO NUESTRAS FORMAS DE ENSEÑAR A LOS ESTILOS DE APRENDIZAJE DE LOS ALUMNOS. UNA EXPERIENCIA EN MATEMÁTICA APLICADA AL ESTUDIO DEL ÁREA FOLIAR

Schmithalter, M.; Vrancken, S.; Gariglio, L.
Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Litoral. Argentina
mschmithalter@fca.unl.edu.ar

RESUMEN
Al revisar nuestras prácticas docentes con intención de atender a las necesidades individuales de los alumnos, resulta relevante considerar las formas en que prefieren aprender y las estrategias que los favorecen.
Según un modelo que considera los estilos de aprendizaje como la manera en que las personas perciben y procesan la información, para iniciar el proceso de aprendizaje podemos partir de una experiencia concreta (actividades que favorecen al alumno activo) o de una experiencia abstracta, como leer o escuchar de algún tema (afines al alumno teórico). Esas experiencias se transforman en conocimiento cuando las elaboramos de alguna manera: pensando sobre ellas (alumno reflexivo) o aplicando la información (alumno pragmático).
En este trabajo presentamos una experiencia pensada para nuestros alumnos de Matemática I de Ingeniería Agronómica, con el fin de estudiar el ajuste de funciones a partir del análisis del área foliar. En su diseño se consideró que pudieran iniciar con una experimentación, para fortalecer el estilo activo (detectado como el menos desarrollado en nuestro grupo) y luego transitar todas las etapas del aprendizaje.
A partir de hojas extraídas, los alumnos trabajaron en la determinación de sus medidas y en el tratamiento de los datos, realizaron gráficos de dispersión, debatieron y respondieron preguntas sobre los modelos que mejor ajustan en cada caso.
De la observación y resultados alcanzados, consideramos que este tipo de experiencia, así como la posibilidad de construir puentes entre diversas tareas que aprovechen las diferentes potencialidades de nuestros estudiantes, favorece que cada uno pueda desarrollar formas de entender y construir conocimiento.

Palabras claves: Aprendizaje activo. Ajuste de funciones. Medición hojas. Agronomía.

INTRODUCCIÓN

La educación superior tiene la responsabilidad de formar personas que sean capaces de responder de manera creativa a la solución de problemas relacionados a su profesión. La necesidad de promover la importancia de aprender a aprender, a lo largo de toda la vida, requiere prácticas que pongan el énfasis en la responsabilidad de los individuos por su aprendizaje y el logro de aprendizajes significativos. Los procesos educativos centrados en el estudiante exigen que revisemos nuestro rol como docentes y las metodologías que aplicamos en las aulas.
En el nivel universitario, además de los conocimientos teóricos y prácticos relacionados a los campos de acción de cada carrera, es importante que los alumnos adquieran competencias, muchas de las cuales se relacionan, de acuerdo con Alonso y Gallego (2010), con los estilos o formas de aprender de los estudiantes, entre ellas la motivación; la capacidad para el aprendizaje, para resolver problemas, para comunicarse; la adaptabilidad, la posibilidad de trabajar tanto de manera

autónoma como en equipo, la iniciativa; la facultad de análisis, de planificación, coordinación y organización; la creatividad y el pensamiento crítico.
El desarrollo de estas habilidades exige que el aprendizaje no esté basado en el conocimiento, sino en el saber y en el saber hacer, para lo cual los docentes también estamos obligados a adquirir diferentes destrezas, de las cuales algunas conciernen claramente a los estilos de aprendizaje: organizar y animar situaciones de aprendizaje, implicar a los alumnos en sus procesos, gestionar el progreso de los aprendizajes, diseñar e implementar mecanismos que permitan diferenciar las tareas.
De esta manera, Alonso y Gallego (2010) relacionan los estilos de aprendizaje de manera directa con la competencia fundamental de aprender a aprender, que requiere la adquisición de herramientas para la comprensión. La toma de conciencia de la preferencia en la manera de aprender de nuestros estudiantes, y el conocimiento de las estrategias de aprendizaje que los favorecen, permitirá mejorar sus procesos de aprendizaje.
Si bien los estilos de aprendizaje son definidos y categorizados de formas diversas, en general hay coincidencia en considerar que se relacionan con la forma en que "la mente procesa la información o cómo es influida por las percepciones de cada individuo" (Gallego y Nevot, 2008). En nuestro caso, consideramos la propuesta de Alonso et al. (2007), quienes definen los estilos de aprendizaje como los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos, que se presentan como indicadores relativamente estables de cómo los alumnos perciben, interactúan y responden a sus ambientes de aprendizaje.
Desde esta perspectiva se consideran cuatro estilos: activo, reflexivo, teórico y pragmático, que se relacionan de manera directa con las dimensiones del aprendizaje que propone Kolb (1976, como se citó en Alonso et al., 2007), la percepción y el procesamiento de la información. Según sus ideas, para iniciar el proceso de aprendizaje podemos partir de una experiencia directa y concreta (actividades que son características propias del alumno activo), o bien de una experiencia abstracta, que es la que tenemos cuando leemos o escuchamos acerca de algún tema (afines al alumno teórico). Esas experiencias, se transforman en conocimiento cuando las elaboramos de alguna manera: reflexionando y pensando sobre ellas (alumno reflexivo) o experimentando de manera activa con la información recibida (alumno pragmático).
Así, las formas de aprender de nuestros estudiantes, sus estilos de aprendizaje, se vinculan con los modos en que enfrentan las experiencias de aprendizaje planteadas por los docentes. Hacer que el alumno recorra un ciclo que considere todas las fases del modelo experiencial favorecerá mejores aprendizajes en mayor cantidad de alumnos, ya que cada uno podrá aportar en las tareas que se adaptan de acuerdo a sus estilos de preferencia, a la vez que potenciará aquellas que más les cuestan o menos se relacionan a sus formas de aprender.
Al indagar sobre los estilos de aprendizaje de nuestros estudiantes de Ingeniería Agronómica, al inicio del cursado 2024 de la asignatura Matemática I, detectamos que, si bien los cuatro estilos se hayan presentes, hay una dominancia del estilo reflexivo con muy baja preferencia por el estilo activo. Esto muestra su baja predisposición a experimentar, probar, improvisar. Decidimos enfocarnos en el diseño de situaciones de aprendizaje que, aprovechando sus fortalezas, permitieran desarrollar este estilo, sin descuidar el tratamiento equilibrado de los demás. En este trabajo presentamos una experiencia diseñada con este fin.

DESARROLLO

El área foliar es uno de los parámetros más importantes en el estudio del crecimiento y desarrollo de las plantas. Su estudio está asociado con la mayoría de los procesos agronómicos, biológicos,

ambientales y fisiológicos. La determinación de modelos matemáticos que permitan calcular el área foliar en distintas especies vegetales es de gran importancia, ya que permite describir los principales procesos fisiológicos del cultivo y calcular otros índices derivados, que se utilizan para determinar la capacidad de las plantas para interceptar la luz, realizar fotosíntesis y producir (Skromeda et al., 2017).

Así, se consideró que desarrollar contenidos relacionados al ajuste de las funciones a partir de esta aplicación, sería de interés para nuestros estudiantes. La propuesta se implementó luego de haber trabajado en clase los contenidos relacionados a características generales de las funciones y algunos modelos específicos, como los de variación proporcional, polinomial y racional.

Las tareas buscan favorecer los distintos estilos de aprendizaje a la vez que permitan recorrer los ciclos de aprendizaje propuestos por Kolb (1976, como se citó en Alonso et al., 2007). En una primera etapa, de experimentación, se propusieron acciones concretas que sirvan de base para la observación. Se trata de una fase activa, que requiere de la implicación plena del sujeto.

Con la intención de involucrar y motivar a los estudiantes, se les pidió que recolectaran una cierta cantidad de hojas de diferentes tamaños de una misma planta o árbol y llevaran una foto de las mismas para la próxima clase. En el gabinete de informática de la facultad, se trabajó con el software ImageJ, que utiliza fotografías para realizar mediciones en base a una escala conocida (Figura 1). Se entregó un instructivo a los estudiantes y se les solicitó que tomaran las medidas de largo y ancho de las diferentes hojas. Luego se les explicó el significado y la importancia de conocer el área foliar, y se indicó la forma de trabajar para obtener esta medida en cada una de sus hojas.

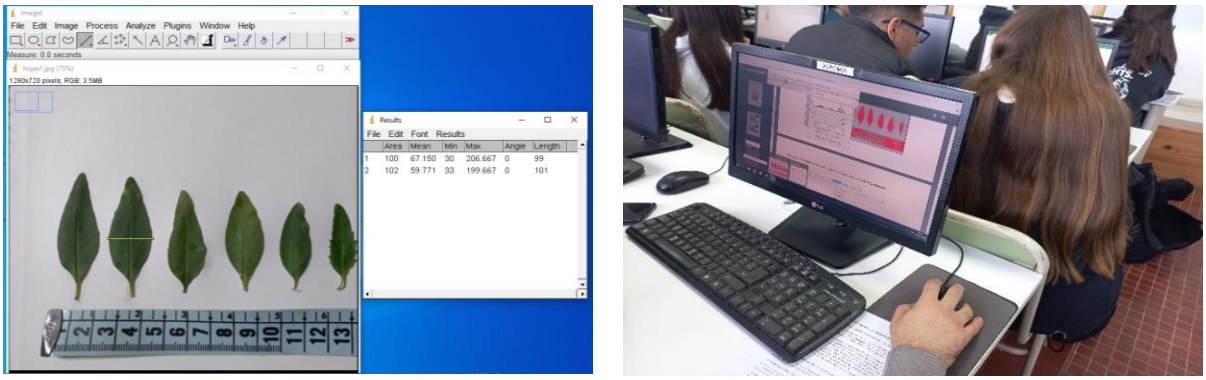


Figura 1: Trabajo con la foto y el software ImageJ

En simultáneo se trabajó con una planilla de cálculo, en la que los estudiantes transcribieron por columnas las medidas determinadas, encontrando además el producto largo por ancho, que es otra variable considerada por los investigadores al estudiar el desarrollo de las plantas (Skromeda et al., 2017). En la misma hoja, se les pidió que representen, en tres gráficos diferentes, las nubes de puntos que resultan de utilizar la longitud, el ancho y el producto de ambos como variables independientes y el área foliar como variable dependiente.

A partir de las representaciones realizadas, se les solicitó que observen los diagramas de dispersión y que analicen si es posible encontrar alguna función que modele cada situación. Como se muestra en la Figura 2, en base a las funciones estudiadas, cada grupo reflexionó y debatió si los puntos parecen seguir la gráfica de un tipo conocido de función.

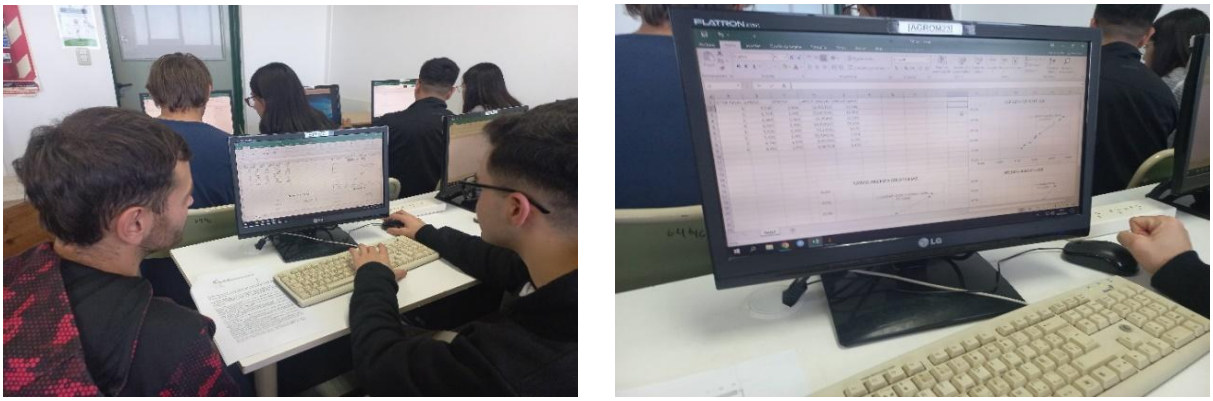


Figura 2. Trabajo en planilla de cálculo para el ajuste de las nubes de puntos a funciones

El docente moderador de la clase intervino para explicar a los estudiantes, de manera intuitiva, el concepto de ajuste y cómo trabajar con planilla de cálculo para determinar las funciones que mejor se adaptan a los datos representados. Siguiendo las indicaciones, acordaron sobre qué modelo seleccionar y qué tipo de función correspondía.

Estas tareas constituyen una fase reflexiva, en la que el sujeto debe generar un análisis del objeto de aprendizaje, que permita comprenderlo en todas sus generalidades y especificidades. Relacionaron las formas de las gráficas y las expresiones algebraicas proporcionadas por la planilla de cálculo, con los conceptos teóricos desarrollados en clases previas.

Extraer conclusiones a partir de la experiencia requiere procesos de conceptualización, elaboración de hipótesis, generalización. De esta manera se pone en juego la fase teórica del ciclo, favoreciendo la profundización de los conocimientos logrados hasta el momento.

En una parte final, y como tarea que quedó para la entrega del informe, se solicitó que expliquen cómo utilizarían el modelo escogido para determinar el área foliar, suponiendo que el ancho de la hoja fuera el doble del mayor valor observado.

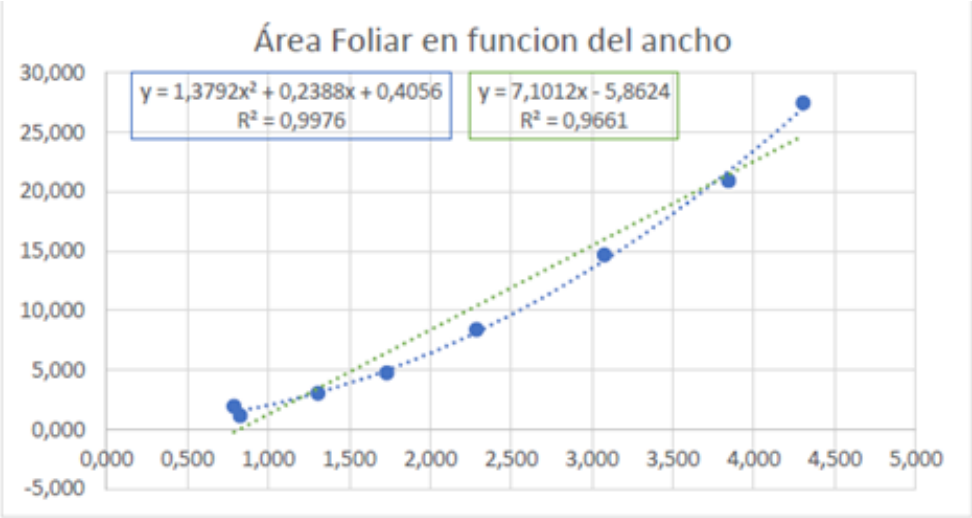
Esta consigna se pensó con la finalidad de indagar un poco más sobre los conocimientos alcanzados por los estudiantes en el estudio previo de los contenidos. Sabemos que uno de los usos primordiales de las funciones es la posibilidad de predecir y surge como objetivo primordial al plantear la necesidad de modelar diferentes situaciones relacionadas a las áreas de interés de la Ingeniería Agronómica. Su resolución exigió que los estudiantes se involucren en una fase pragmática, tratando de identificar la forma de aplicar sus conocimientos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La aplicación del cuestionario Honey Alonso de Estilos de Aprendizaje (CHAEA) nos permitió determinar el estilo de preferencia de nuestros estudiantes (se puede consultar el cuestionario completo en Alonso et al., 2007, pp. 217-220). Éste corresponde a la categoría en el que cada individuo obtuvo mayor cantidad de respuestas positivas a cada uno de cuatro grupos de preguntas orientadas a características propias de cada estilo. Los resultados obtenidos sobre un total de 221 indagados, mostraron que el 48,86 % prefiere el estilo reflexivo, seguido por un 22,62 % que muestra una tendencia por el estilo teórico. Por otro lado, el estilo pragmático es escogido por un 18,1% de los encuestados, mientras que el estilo activo es el menos elegido, con un 10,41% de preferencia.

A partir de estos valores y, considerando que nos interesaba analizar las diferentes formas de afrontar la situación de aprendizaje propuesta, organizamos los grupos de trabajo en parejas, alternando estudiantes del mismo o diferente estilo de aprendizaje.

De la observación de la actividad en el aula, podemos decir que no distinguimos diferencias en el grado de interacción y en los procesos que realizaron mientras resolvían las diferentes tareas. Tampoco notamos grandes contrastes en las presentaciones escritas. En general, encontramos explicaciones más detalladas en los trabajos correspondientes a alumnos de estilo reflexivo, e interpretaciones más fundamentadas en los de estilo teórico o una combinación de ambos estilos. Sin embargo, también trabajaron muy bien grupos conformados por alumnos de otros estilos (Figura 3).



En este grafico se encuentran representadas la función lineal en verde y la función polinómica en celeste. En esta ocasión la función que mejor modela la situación es la función polinómica porque de acuerdo a los datos obtenidos representados gráficamente podemos observar que la misma pasa por los puntos de manera apreciable de modo que su ley se ajusta de manera aproximada a la situación del contexto.

Figura 3. Respuesta de alumnos de estilo pragmático

En un primer análisis cualitativo de las producciones, observamos que presentaron menos dificultades en los incisos correspondientes a los gráficos y selección del modelo de mejor ajuste. Estos aspectos se relacionan a la fase activa (experimentación) y reflexiva (observación, análisis, discusión). Cabe recordar que estos apartados fueron trabajados en la clase, etapa en la que además de debatir entre ellos, interactuaron bastante con el docente, quien trató de orientarlos, en los casos de no entender las consignas o las formas de proceder.

Se registraron más inconvenientes al dar respuesta a la pregunta que exige usar la ley de la función para calcular el área foliar con un ancho más allá de los datos conocidos. Indistintamente del estilo, muchos no fueron capaces de reconocer el procedimiento adecuado, lo que muestra dificultades de comprensión de los contenidos desarrollados previamente (aspectos teóricos), o bien problemas para aplicar sus conocimientos en nuevas situaciones (fase pragmática del aprendizaje). A continuación, se presentan las figuras 4 y 5, que ilustran un par de respuestas obtenidas, de alumnos de estilo reflexivo, que permiten visualizar de manera más clara aciertos y errores en el proceso de cálculo del área foliar a partir del modelo propuesto.

b) Para determinar el mayor valor del ancho observado que es de 4,120 cm por lo tanto el doble de este es 2 x 4,120 = 8,240 cm. Utilizando la ley que expresa la grafica y = $1{,}2984x^{2{,}2255}$, y despues reemplazando el valor 8,240cm en la variable X resulta **y = 141,8418923cm^2**

Figura 4. Respuesta correcta

Si la tendencia continua, sabemos que la variable independiente es el Ancho que toma como valor máximo 6,965, con una imagen de 57,646 (Área foliar, la variable dependiente), por lo tanto, si el valor del dominio se duplica, a su vez se duplica su imagen. Por lo que, el valor de x seria 13, 93 e Y tomaría el valor de 115,292.

Figura 5. Respuesta incorrecta

A grandes rasgos podemos expresar que los resultados de la experiencia fueron acordes a las proporciones de preferencias por cada estilo de nuestro grupo. Menos dificultades en procesos de tipo reflexivo, más en aquellos que requieren conceptualización o aplicación a nuevas situaciones. La participación en la fase activa fue requerida por la naturaleza de la actividad, que los obligó a trabajar de esa manera.

Al finalizar el cursado de la asignatura implementamos una encuesta voluntaria, en la que indagamos sobre la utilización de los diferentes recursos, herramientas y actividades planteadas a lo largo del cuatrimestre. De todas las respuestas, se consideraron las correspondientes a 54 alumnos que además habían realizado el cuestionario de estilos a inicio de cuatrimestre.

Al preguntar sobre el tipo de tareas que más los ayudan a comprender los contenidos, 29 alumnos escogieron las que llamamos de tipo exploratívas e interactivas, entre las que consideramos la trabajada en esta experiencia. Al revisar sus argumentos, llama la atención que 14 de ellos tienen preferencia por el estilo reflexivo, cuatro por el teórico y otros cuatro una combinación entre reflexivo y teórico, presentando explicaciones que valoran características que son propias de los estilos activo y pragmático, como actuar, llevar a la práctica, aplicar.

Lo vemos por ejemplo en los argumentos “nos dan a entender en qué ámbitos se pueden utilizar ciertos recursos”; “me permite practicar esas herramientas en situaciones vinculadas a mi futuro profesional”; “a veces realizar actividades que tengan otro contexto más allá del teórico, podrían ser también un método de aprendizaje más cercano a lo cotidiano”.

Expresiones de este tipo nos muestran que, situaciones pensadas para incluir tareas propias de cada estilo, ayuda a que los estudiantes, además de apoyarse en las fortalezas de su estilo de preferencia, comiencen a reconocer la importancia de desplegar actividades y destrezas que corresponden a otras habilidades.

CONCLUSIONES

Según el modelo considerado, el aprendizaje se considera como un proceso cíclico que parte de la experiencia concreta, seguida de la observación y reflexión, que conduce a la generalización y formación de conceptos abstractos. De esta manera el conocimiento no se limita solo a lo cognitivo, sino que incluye variables que componen todo el contexto del objeto de aprendizaje.

De la implementación de la propuesta, consideramos que resultó una situación de aprendizaje novedosa que brindó a los estudiantes posibilidades diferentes de interactuar con el conocimiento. Los alumnos se involucraron de manera activa durante toda la experiencia y se preocuparon por presentar sus informes de la mejor manera. El reflexionar sobre sus observaciones y relacionar con

lo estudiado, favoreció que desarrollen nuevas maneras de entender lo trabajado y comiencen a construir significados de toda la información recibida.

Todo lo observado durante la experiencia, así como lo presentado en sus informes, tanto los aspectos positivos como las dificultades, fueron retomados en clases posteriores, al continuar con el estudio de otras funciones. Por esto, la experiencia se constituyó también en una instancia de evaluación formativa, que permitió retroalimentar los procesos de aprendizaje.

La posibilidad de construir puentes entre las diferentes experiencias que proporcionemos a nuestros estudiantes, las interpretaciones y conceptualizaciones que puedan realizar a partir de las mismas, se constituyen en caminos valiosos para el logro de aprendizajes significativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alonso, C. y Gallego, D. (2010). Los estilos de aprendizaje como competencias para el estudio, el trabajo y la vida. En Revista Estilos de Aprendizaje, 3(6), 4-22. https://doi.org/10.55777/rea.v3i6.909

Alonso, C., Gallego, D., y Honey, P. (2007). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora (7ª ed.). Mensajero, Bilbao (España).

Gallego, D. y Nevot, A. (2008). Los estilos de aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. En Revista Complutense de Educación, 19(1), 95-112.

Skromeda, M.; Molina S.; Arndt, G.; Ohashi, D.; Balsamo, M.; Kuzdra, H. y Mayol, R. (2017). Medición y estimación del área foliar en plantas de yerba mate. En Anais do VII Congresso Sul-Americano da erva-mate, III Simpósio Internacional de Erva-Mate, I Feira de Tecnologia na Indústria Ervateira. Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI): pp. 150-156.

PRÁCTICA PREPROFESIONAL EN CRIANZA INTENSIVA DE CABRAS: APRENDIZAJE Y MOTIVACIÓN

Simonetti, L.[1]; Ghibaudi, M.
Cátedra de Rumiantes Menores, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FCA-UNLZ) [1]lsimonetti@agrarias.unlz.edu.ar

RESUMEN
El Módulo de Experimentación, Capacitación e Investigación (MECI) de Rumiantes Menores, FCA-UNLZ, ofrece la práctica preprofesional (PPP) "Crianza intensiva de cabras", con los objetivos de: a) Realizar prácticas para la crianza caprina intensiva; b) Llevar registros productivos; c) Desarrollar la capacidad de observación; d) Favorecer el trabajo en equipo. La PPP es coordinada por docentes de la cátedra de Rumiantes Menores, colaborando alumnos becarios MECI, entrenados para estar a cargo de la rutina diaria. El requisito para la PPP es ser alumno regular de la FCA-UNLZ, siendo abierta a todos los niveles. Cada alumno PPP participa un día semanal fijo, conformándose grupos de trabajo. Una vez finalizada, se tramita un certificado a partir del informe del alumno y del docente. El objetivo fue analizar las PPP en el periodo 2016-2022. Se inscribieron 173 alumnos, cumplieron con la carga horaria mínima 145 (83,8%), de los cuales 125 (86,2%) entregaron el informe. En promedio, se extendió por 21,7 semanas, contabilizando 83,4 horas. Se evidenció gran participación de mujeres (75,7%). En los informes del alumno, se mencionaron más frecuentemente las expresiones: "utilidad a futuro", "integración con la teoría", "trabajo en equipo", "calidad muy buena", "excelente predisposición", "experiencia muy útil", "volver a realizarla" "práctica en la Facultad". La alusión al vínculo con los animales, incluyendo los sentimientos gratificantes que les despiertan, estuvo muy presente. Como formadores, destacamos el compromiso y esfuerzo de los alumnos, quienes entienden ser partícipes necesarios, así como la alegría con la cual desarrollan las tareas en grupo. En conclusión, creemos que este tipo de práctica resulta enriquecedora para la formación integral y motivación, siendo más que una herramienta de transmisión de conocimiento.

Palabras clave: Práctica preprofesional, caprinos, aprendizaje, motivación

INTRODUCCIÓN

El Módulo de Experimentación, Capacitación e Investigación (MECI) de Rumiantes Menores, "sector tambo caprino", perteneciente a la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (UNLZ), se conformó en el año 2015.

Físicamente, se halla ubicado en el predio de Santa Catalina y cuenta con un núcleo de cabras de raza Anglo-Nubian (doble propósito leche-carne). Los animales son criados en un sistema intensivo, alojados en corrales, con áreas techadas y pisos de material, provistos de comederos y bebederos. Cuenta, además, con un tinglado destinado a las instalaciones de ordeñe y una sala anexa para eventualmente realizar crianza artificial de cabritos ("guachera"). Aparte del sector de campo, se dispone de una sala para acondicionamiento de la leche.

En cuanto al equipo coordinador, está conformado por docentes de la cátedra de Rumiantes Menores (FCA, UNLZ) y por alumnos becarios (becas MECI), designados anualmente.

Entre las actividades relativas a la capacitación, todos los años, el módulo ofrece la práctica preprofesional (PPP) denominada "Crianza intensiva de cabras" (Programa De Prácticas Preprofesionales, Res. CAA-056/10 – Res. De aprobación de la PPP CAA-127), con los siguientes objetivos:

a) Realizar prácticas para la crianza caprina intensiva
b) Llevar registros productivos
c) Contribuir a desarrollar la capacidad de observación

d) Favorecer el trabajo en equipo

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo fue analizar el desarrollo de las PPP sobre "Crianza intensiva de cabras" en el periodo 2016-2022.

MATERIALES Y MÉTODOS

La PPP no fue obligatoria, sino opcional ("voluntariado"). El requisito para inscribirse fue ser alumno regular de cualquiera de las carreras que se imparten en la FCA-UNLZ, siendo abierta a todos los niveles. Cada alumno PPP participó un día semanal fijo (incluidos fines de semana y feriados), conformándose grupos de trabajo de hasta 6 alumnos por día. El horario fue por la mañana, extendiéndose hasta el mediodía según las tareas. En aquellos años (2016 y 2019) en que, además, se realizó crianza artificial ("guachera") con cabritos provenientes de productores de la zona, se conformaron también grupos de trabajo durante la tarde.

La PPP fue coordinada por los docentes designados, colaborando los alumnos becarios MECI, capacitados para estar a cargo de la rutina diaria, de modo que ellos fueron a su vez "docentes" de los alumnos PPP. Para una mejor organización y comunicación, se armaron dos grupos de WhatsApp: uno incluyendo sólo a los becarios MECI, y otro, con todos los alumnos participantes (MECI y PPP). Las indicaciones y sus explicaciones fueron brindadas por los docentes a cargo, por escrito en el primer grupo de WhatsApp mencionado, para que éstas fueran transmitidas por los becarios MECI a los alumnos PPP. Éstas fueron reforzadas verbalmente mediante la supervisión de las tareas "in situ" por parte de los docentes.

Una vez finalizada, teniendo como criterio de cumplimiento un mínimo de 20 h, se solicitó un informe del alumno, que, junto con el informe del docente, son requisitos para tramitar un certificado. El informe del alumno involucró datos personales, descripción de las tareas realizadas y opinión sobre la PPP. La opinión fue libre, es decir que no se prestableció una puntuación sobre la que el alumno deba seleccionar.

A partir de los informes del alumno, se generó una base de datos con los siguientes indicadores:

- Cantidad de alumnos inscritos
- Cantidad (%) de aquéllos que efectivamente cumplieron con la PPP
- Cantidad (%) de alumnos que, finalmente, presentaron el informe.
- Duración de la PPP, es decir la cantidad de semanas que se extendieron.
- Cantidad de horas totales de práctica.
- Cantidad de horas por semana.
- Género de los practicantes.
- Opinión sobre la práctica.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables arriba mencionadas. Además, se registraron las expresiones más frecuentemente escritas como opinión acerca de las PPP.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Entre 2016 y 2022, se inscribieron a las prácticas 173 alumnos. Es necesario tener en cuenta la suspensión durante todo el año 2020 y parte del 2021, impuesta por el aislamiento social, preventivo y obligatorio producto del surgimiento de la pandemia por COVID. Recién hacia mediados del 2021 se retomaron, pero con una participación mínima de alumnos.

La participación de estudiantes de las distintas carreras de agrarias y de distintos años fue enriquecedora ya que permitió la articulación entre ellos, contribuyendo así al aprendizaje transversal. Según Álvarez Álvarez (2012), la educación integral supone considerar, entre otras cosas, un currículo abierto, que rompa el concepto tradicional de grupos homogéneos.

Mayormente, participaron alumnos de niveles iniciales. Destacamos que suele verse, especialmente en los alumnos ingresantes, un gran interés por realizar prácticas a campo. Suele ocurrir que, incluso, aclaren que no tienen conocimientos previos y manifiesten su temor por no poder llegar a desenvolverse, lo cual queda desmitificado a partir de las primeras jornadas en que asisten. Según la teoría del aprendizaje significativo desarrollada por Ausubel (1968), éste ocurre a través de la interacción de nueva información con la información pertinente que ya existe en la estructura cognitiva, de modo que es fundamental lo que ya sabe el que aprende, es decir que los estudiantes no comienzan su aprendizaje de cero.

Del total de inscriptos, 145 alumnos (83,8%) cumplieron con el requisito de carga horaria mínima. Los motivos de incumplimiento se relacionaron mayormente con el inicio de un trabajo rentado, seguido por la pérdida de la condición de "regularidad"; sólo en un par de casos el incumplimiento se relacionó con la ausencia repetida sin motivos justificados.

En promedio, se extendieron por 20,5 semanas, contabilizando un total de 83,0 horas, lo que supone 4,1 h por semana. No obstante, se observó una gran variabilidad, desde casos en que se extendieron por 3,43 hasta 46,3 semanas, totalizaron 20 hasta 335 h y se registraron entre 1,56 a 16,3 h semanales cumplidas. En algunos casos, la baja cantidad de horas semanales se debió a faltas con aviso previo y justificación, aunque no necesariamente. En el otro extremo, una gran cantidad de horas fueron cumplidas por alumnos sumamente motivados e involucrados con las actividades, además de contar con disponibilidad horaria para poder reemplazar a alumnos que faltaron.

Si se realiza un análisis teniendo en consideración el género, se evidenció gran participación de mujeres, del 75,7%. Si se tiene en cuenta que, en el intervalo analizado, la relación de alumnos regulares hombres:mujeres fue de 46,2:53,8 en la FCA-UNLZ, se puede concluir que ocurrió una feminización en esta práctica, probablemente vinculado con su temática.

Las actividades en las cuales participaron fueron muchas y variadas, como se detallan a continuación: a) Alimentación: preparación de raciones según requerimientos, entrega y control; crianza natural al pie de la madre, en caso necesario con asistencia; puntualmente, en 2016 y 2019 se sumó la artificial de cabritos, implicando su alimentación con lacto-reemplazante y dieta sólida; pesaje y condición corporal; b) Sanidad: despezuñado; administración de fármacos para prevención y/o tratamiento de enfermedades, respetando indicaciones de los prospectos; obtención de materia fecal para conteo de parásitos en laboratorio; desinfección del cordón umbilical en neonatos; c) Manejo: servicio a contraestación reproductiva mediante métodos naturales o artificiales; detección diaria de celos, observación y registro de las montas; diagnóstico de gestación por ecografía; control de partos (asistencia en caso necesario, caravaneado, registros al nacer como peso, sexo, tipo de nacimiento y filiación); encierre del grupo familiar en caso necesario; ordeñe manual o mecánico, tras el destete; registro de la producción lechera diaria individual; d) Acondicionamiento y procesamiento de la leche; e) Otras: instalación y control de alambrado eléctrico; armado de bretes para partos y "guachos"; limpieza de comederos, bebederos, bretes, corrales, tarima, ordeñadora, etc. Insistimos en brindar el detalle de todas las tareas que suponen la PPP para dar idea de la formación empírica que logran. Asimismo, explicamos la importancia de que todas las prácticas se lleven a cabo respetando dos pilares fundamentales: el bienestar animal y la salud humana.

Finalmente, 125 alumnos (86,2%) entregaron su informe, como requisito formal para obtener la certificación. Entre las causas de no presentación, la más frecuente fue la deserción académica. Cabe aclarar que a todos los practicantes se les explicó la utilidad de tramitar el certificado, tanto para ellos, como para los docentes coordinadores y para la FCA, UNLZ. También, destacar que

los informes fueron solicitados al año siguiente, con lo cual sería lógico suponer que algunos alumnos hubieran desertado y estuvieran desmotivados para redactarlo.
En los informes del alumno, se mencionaron más frecuentemente las siguientes expresiones: ***"utilidad a futuro"***, ***"integración con la teoría"***, ***"trabajo en equipo"***, ***"calidad muy buena"***, ***"excelente predisposición"***, ***"experiencia muy útil"***, ***"volver a realizarla"***, ***"práctica en la Facultad"***.
La referencia al futuro (expresión ***"utilidad a futuro"***) es explicada por Sanabria (2017): "Una de las características específicas del ser humano es su capacidad de proyectar su futuro. Proyectar significa superar las necesidades inmediatas, determinadas, rígidas y precisas. El ser humano no se limita a actuar exclusivamente mediante errores y aciertos, sino a través de proyectos". Creemos que el proyectar permite imaginarse durante su trayecto académico e incluso como profesionales.
La ***"integración con la teoría"*** remite a lo expresado por Álvarez Álvarez (2012): "En el ámbito educativo la teoría y la práctica constituyen dos realidades autónomas que gestionan conocimientos de diferente envergadura y se desenvuelven en contextos también distintos …, encontrándose en una situación de permanente tensión: se necesitan y se justifican mutuamente"
La importancia del ***"trabajo en equipo"*** fue destacada por Salinas (2000), quien sostiene que el aprendizaje colaborativo implica la adquisición individual del conocimiento, habilidades y comportamientos que ocurre como consecuencia de la interacción en grupo. También se destacó la importancia de que la práctica fuera ***mediada por pares*** ("enseñanza entre pares cercanos"), es decir que los alumnos becarios fueran aquellos encargados de conducir a cada grupo de trabajo, lo cual, entendemos, facilita el proceso de intercambio. González Stivala y Fosser (2019), en su trabajo sobre procesos de enseñanza-aprendizaje guiados por pares, concluyen que "a los estudiantes les es más sencillo expresarse, participar y contribuir a la resolución de los planteos cuando dialogan con sus pares"
La ***alusión al vínculo con los animales***, incluyendo los sentimientos gratificantes que les despiertan, estuvo muy presente. Según Fine (2018), los beneficios del vínculo entre personas y animales se explican mediante la "biología del contacto", donde la presencia de animales mejora los procesos de aprendizaje, las competencias sociales y ayuda a liberar estrés. En este sentido, creemos que los caprinos, como especie, resultan muy interesantes más allá de lo netamente técnico; a su espíritu inquieto y curioso, estudios recientes (resumidos en https://www.muyinteresante.com) destacan sus capacidades cognitivas (son capaces de memorizar, usar herramientas e incluso modificar su comportamiento en función de su "audiencia humana") y emocionales (establecen vínculos afectivos fuertes no sólo entre ellos sino con sus "cuidadores" y pueden distinguir emociones humanas)
Cabe destacar que, en el marco de los programas de varias asignaturas se realizan viajes de estudio, los que permiten a los alumnos realizar prácticas, observar sistemas productivos, intercambiar opiniones con productores y profesionales del sector, etc. A esta formación, se suma la posibilidad de efectuar prácticas a campo dentro de la propia FCA-UNLZ, como en nuestro caso, con las ventajas de su continuidad y proximidad, lo que es valorado a través de la expresión ***"práctica en la Facultad"***. Entendemos que estos entornos formativos son muy enriquecedores y contribuyen a fortalecer el sentido de pertenencia.
Las expresiones ***"calidad muy buena"***, ***"excelente predisposición"***, ***"experiencia muy útil"*** y ***"volver a realizarla"*** reforzaría la valoración positiva de esta PPP. No obstante, creemos que es necesario seguir identificando puntos débiles y mejorando, como proceso evolutivo esencial de la enseñanza-aprendizaje. El "volver a realizarla" es un pensamiento que logra hacerse realidad

cuando, como solemos observar, los alumnos repiten la PPP en años sucesivos, lo que permitiría retroalimentar lo que van aprendiendo en la teoría y en la práctica.
A continuación, dentro del amplio espectro de las opiniones, se transcriben aquéllas que consideramos más negativas y más positivas:

- *"Una sugerencia: que las herramientas de trabajo que tengan estén en condiciones de uso, por ejemplo, las tijeras despezuñadoras, las dos que se encuentran en el módulo casi no tienen filo y se hace difícil manipularlas a la hora de despezuñar a las cabras"*
- *"En mi opinión le daría alguna vuelta más a la distribución de tareas y a la dinámica de trabajo"*
- *"En principio agradezco sinceramente que me hayan permitido realizar dicha práctica, ya que la misma fue muy enriquecedora para mí. La relación con las cabras de forma directa, poder observar su comportamiento y el desarrollo de las más pequeñas, cómo se integran y buscan dominar el espacio y cómo se comportan ante la comida, su relación de grupo, la importancia de las dietas y cómo se ve reflejado en el peso, la resistencia a obedecer y su voracidad, todo lo fui descubriendo en el transcurso de la práctica, sumado a la buena compañía de mis compañeras con las que compartí hermosos momentos entre las cabritas, las tareas y las ganas de aprender, ordeñar fue casi un retorno a mi niñez, pasteurizar fue novedoso para mí y probar los quesos, un placer enorme, despezuñar casi me hiso gracia porque soy pedicura y me sentía haciéndole los pies a las cabras, juntar el pasto un ejercicio con sentido y así cada tarea fue como un juego diseñado que me fue enseñando el mundo de como criar cabritas. Creo que todos los alumnos deberíamos tener esta posibilidad maravillosa llena de condimentos entre el aprendizaje, la experiencia, la participación y responsabilidad del compromiso con el grupo y el espacio educativo"*
- *"Fue una experiencia única y re confortable que guardaré en mi memoria como mis primeros pasos en la facultad. En mi caso particular pude volcar ese conocimiento a un emprendimiento propio que me sirvió para reafirmar lo aprendido donde antes de realizar esta práctica mis aprendizajes eran a prueba y error. Me ayudó a tener certezas para realizar las cosas, y al aplicar lo aprendido en mi emprendimiento noté rápidamente los cambios, me sirvió para poder solucionar varios problemas y dudas que me surgían y no sabía cómo resolverlas, de esta manera les pude brindar a mis animales una mayor calidad de vida. Al trabajar en equipo me reconfortó y me alentó a seguir en este camino; la calidez y humildad de las personas con las que me tocó trabajar y aprender es una experiencia recomendable que me hizo crecer personalmente"*
- *"Estoy muy contenta con lo que hago, me encanta poder conectar con los animales, me gusta muchísimo aprender, gracias a estas prácticas, puedo utilizar lo aprendido en otros lados. Hermoso lugar donde te enseñan puntualidad, responsabilidad, compromiso y mucho amor para poder trabajar con las cabras. Muchas gracias por esta oportunidad, hoy en día es mi lugar en el mundo y donde más me gusta estar"*

A partir de la lectura de todas las opiniones, se vio una gran disparidad en su extensión (cantidad de palabras). Es de notar que muchas veces las opiniones trascendieron lo estrictamente técnico, quedando a la luz los sentimientos personales que les despertaron.
Como formadores, destacamos el compromiso y esfuerzo de los alumnos, quienes entienden ser partícipes necesarios y protagonistas, así como la alegría con la cual desarrollan las tareas en grupo. Se saben partícipes necesarios porque se les explica y asumen que las cabras dependen de sus cuidados y de sus observaciones, tan necesarias para evaluar constantemente el camino a seguir, donde no hay "recetas únicas", donde todo es adaptable a cada circunstancia, tratando de encontrar

la mejor forma posible de resolver los problemas cotidianos que implican la crianza responsable de animales. Son protagonistas del aprendizaje, donde el rol protagónico de los educandos fue expuesto por Álvarez Álvarez (2012), en tanto que, como educadores, somos mediadores. Los sentimientos positivos se relacionan con el fin de la educación, la que "prepara para alcanzar la felicidad, pero al mismo tiempo produce felicidad, porque "sólo puede aprenderse a ser feliz siéndolo en un cierto grado" … al educarse, el ser humano debe alcanzar cierto grado de felicidad; si no fuese así, estaría insatisfecho de un modo permanente, y ello, como es obvio, transformaría la educación en un proceso ineficaz" (Álvarez Álvarez, 2012)

Pretendemos, a través de esta práctica extracurricular brindar un espacio didáctico que pueda contribuir a la motivación de los estudiantes, definida ésta como el deseo que energiza y dirige el comportamiento hacia un objetivo o meta dada, y necesaria para la construcción del aprendizaje (Ospina Rodríguez, 2006)

Entendemos que estas prácticas son un proceso de enseñanza-aprendizaje que se enmarcan dentro de la formación por competencia, entendida como aquella actividad formativa que, a través de procesos sistemáticos, permite construir metodologías para impulsar el desarrollo de las competencias en un futuro profesional; implican la combinación de tres aspectos claves: el saber (conocimientos), el saber hacer (competencias) y las actitudes (compromiso personal con el trabajo y el grupo) (Cejas Martínez y col., 2019)

CONCLUSIÓN

Creemos que este tipo de práctica resulta enriquecedora para la formación integral y motivación de los estudiantes, siendo más que una simple herramienta de transmisión de conocimiento. Es un espacio que les posibilita aprender, hacer, trabajar en grupo y hasta poder imaginarse como futuros profesionales de las ciencias agrarias.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez Álvarez, C. 2012. La relación teoría-práctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Educatio Siglo XXI, 30(2): 383-402.

Ausubel, D. 1968. Educational psychology: a cognitive view. New York, Holt, Ed. Rinehart and Winston.

Cejas Martínez, M.F.; Rueda Manzano, M.J.; Cayo Lema, L.E.; Villa Andrade, L.C. 2019. Formación por competencias: reto de la educación superior. Revista de Ciencias Sociales (Ve), 23(1). Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28059678009

Fine, A.H. 2018. Conferencia "El papel de los animales en la educación", 15 de Octubre de 2018, Barcelona, España. Disponible en: https://www.fundacion-affinity.org/blog/el-papel-de-los-animales-en-la-educacion-una-explicacion-grafica

González Stivala, E.; Fosser, N.S. 2019. Procesos de enseñanza y aprendizaje guiados por pares. Investigaciones y Experiencia, 6(2): 41-49.

Ospina Rodríguez, J. 2006. La motivación, motor del aprendizaje. Revista Ciencias de la Salud, 4(especial): 158-160.

Sanabria, R.A. 2017. La educación del ser humano: un reto permanente. Ed. Universidad Metropolitana, Caracas, Venezuela, 337 pp.

Salinas, J. 2000. El rol del profesorado en el mundo digital. En: del Carmen L. (ed). Simposio sobre la formación inicial de los profesionales de la educación. Universitat de Girona.

EXPERIENCIA DE ARTICULACIÓN EN LA CARRERA TECNICATURA UNIVERSITARIA EN JARDINERÍA DE LA UNER

TOFFOLI, M.[1*]; KINDERCKNETCH, L. [1]; GREGORUTTI, V.C [1,2]; VAN OPSTAL, N. [1,2]

[1]Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos

[2] Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria -INTA- EEA Paraná

[*]betiana.toffoli@uner.edu.ar

RESUMEN

La Tecnicatura Universitaria en Jardinería de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNER tiene una duración de 2,5 años y una modalidad virtual, con apoyatura presencial. Dicha característica brinda la posibilidad de acceso a estudiantes de todo el país. Las cátedras de Meteorología Aplicada, Suelos y Principios de Ecología, asignaturas del primer año de la carrera, desarrollaron un práctico integrador que tiene por objetivo estudiar las regiones fitogeográficas argentinas, caracterizando el clima dominante, los tipos de suelos y las especies nativas. Los contenidos resaltan la importancia de la utilización florística nativa como recurso paisajístico en el diseño de parques y jardines promoviendo el manejo sustentable y valorando la biodiversidad local. Por la variada procedencia de los alumnos, resulta fundamental que reconozcan las particularidades de cada ecorregión. Así, se ha diseñado una actividad en la que los grupos de trabajo caracterizan un sitio geográfico asignado dentro del territorio nacional, integrando información sobre la flora, suelos y las variables climáticas. Utilizan softwares para procesar capas de información con referencia geográfica e información disponible en sitios web de organismos oficiales. De este modo, se logró motivar a los estudiantes para trabajar de manera remota en forma grupal y desarrollar trabajos de alta calidad los cuales han expuesto de manera oral en una clase final sincrónica para ser evaluados por los docentes participantes. Se fomenta además la autogestión y el trabajo colaborativo, así como la utilización de recursos tecnológicos e información de uso público.

Eje Temático: Estrategias de enseñanza y aprendizaje

INTRODUCCIÓN

La Tecnicatura Universitaria en Jardinería de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER) tiene una duración de 2,5 años y una modalidad virtual, con apoyatura presencial. Dicha característica brinda la posibilidad de acceso a estudiantes de todo el país. Debido a la diversidad de procedencia de los estudiantes, resulta fundamental que reconozcan la variedad de climas, suelos y riqueza florística que determinan las particularidades ecológicas de cada región de nuestro país, donde desarrollarán su actividad profesional. La Jardinería es considerada un arte, pero también una ciencia y se requiere conocer el ambiente natural en el cual se desarrollarán los jardines y espacios verdes recreativos. Es por ello que en el diseño curricular de la carrera se contemplan materias como Meteorología Aplicada, Suelos y Principios de Ecología entre otras, las cuales proporcionan las bases científicas para la formación del Técnico en Jardinería y que se dictan en el primer año y segundo semestre de la carrera. Durante el desarrollo de los diferentes espacios curriculares, se resalta la importancia de la incorporación florística nativa como recurso paisajístico, poniendo así en valor la biodiversidad local y

promoviendo una visión sustentable en el diseño de los jardines. Por lo tanto, es de fundamental importancia para la formación del Técnico en Jardinería el conocimiento del patrimonio natural de nuestro país, en el marco de los objetivos de aprovechamiento sustentable y conservación. Dada las características de extensión territorial de Argentina, se presenta una gran diversidad climática, geológica, topográfica, florística y faunística que permite reconocer una serie de regiones con particularidades muy notorias. Köppen desarrolló su clasificación climática basada fundamentalmente en las diferentes formas y asociaciones que presentan los vegetales como respuesta al clima. Advirtió también que las diversas variedades fundamentales de suelos están determinadas más intensamente por los elementos climáticos que por cualquier otro factor aislado, constituyendo también un reflejo del clima (Köppen, 1923). Las extensiones territoriales que presentan uniformidad en sus condiciones ambientales (geomorfología, suelo, clima, etc) y que sostienen determinadas comunidades vegetales naturales o seminaturales, que comparten la gran mayoría de sus especies y dinámicas ecológicas, se define como ecorregión (Burkart y otros 1999; WWF 2017). Teniendo en cuenta estas definiciones se diseñó, un práctico integrador con el objetivo de que los estudiantes tengan una visión holística en la práctica de diseño de Jardines y espacios verdes, integrando los contenidos de las asignaturas Meteorología Aplicada, Principios de ecología y Suelos. Se logró así una articulación horizontal entre las asignaturas involucradas y que se cursan de manera simultánea. Esto implica el desarrollo por parte de los alumnos de un trabajo transversal sostenido durante todo el semestre académico. Según lo expresa Costa y del Río (2016), la articulación horizontal facilita el diálogo entre alumnos que transitan las mismas materias, a partir del uso de un lenguaje común, que permita reconocer en las distintas asignaturas los objetos comunes que aparecen en formatos diferentes y una metodología coherente que permita unificar “reglas de juego”. Se logra así complementar los enfoques brindados por las disciplinas de cada materia favoreciendo el aprendizaje y la integración de contenidos. El trabajo práctico integrador fomenta la participación grupal, el trabajo colaborativo y la autogestión. Otro aspecto enriquecedor tiene que ver con la utilización de diversos recursos disponibles como imágenes satelitales, mapas digitales y repositorios de información oficial que fortalecen y complementan la adquisición de saberes brindados en los espacios curriculares. Se pretende que los estudiantes tengan una visión integral que les permita analizar las particularidades de cada ecorregión y reconozcan la importancia de la preservación de las áreas naturales protegidas como reservorio de la biodiversidad y propongan en espacios intervenidos por el hombre, medidas de manejo y aprovechamiento sustentable de los recursos florísticos nativos.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Se propuso una metodología de trabajo grupal, los grupos se conformaron con estudiantes que cursaban las tres materias de manera simultánea, ó dos, ó una de ellas, en cada caso particular debieron participar en el desarrollo y presentación de la actividad correspondiente. Los docentes desarrollaron una guía de actividades para facilitar la realización del trabajo práctico integrador, dicha guía contiene explicaciones, tutoriales y vínculos a las plataformas multimedia y páginas web que posibilitan el acceso a la información, así como preguntas disparadoras que orientan a los estudiantes en el análisis. Las actividades son explicadas durante el desarrollo de las clases y los docentes responsables asumen un rol coordinador para que los grupos puedan trabajar de manera autogestionada. A cada grupo se les asignó dos sitios georreferenciados dentro de una misma ecorregión, representados por una reserva natural y un espacio verde modificado por el hombre (plazas, espacios recreativos, etc). De esta manera los estudiantes observaron la composición natural florística del lugar, describieron sus especies nativas, mecanismos de adaptación,

biodiversidad, clima y suelos dominantes. A su vez, analizaron el diseño y composición de especies que caracterizan la plaza o espacio verde urbano, pudiendo realizar consideraciones al respecto en cuanto a adaptación de las especies utilizadas o proponer mejoras al diseño actual. Antes de la finalización de la cursada de las materias, los estudiantes presentaron sus informes y lo defendieron en una exposición oral sincrónica ante sus pares y docentes responsables los cuales consensuaron una nota final de evaluación.

En las planificaciones de las asignaturas involucradas, la aprobación del trabajo práctico integrador se presenta como un requisito más para la obtención de la regularidad y para la promoción directa si se obtiene una nota superior a ocho (8), entre las demás exigencias particulares de cada materia.

Se contempla la utilización de recursos multimedia para el estudio de las ecorregiones como páginas web, mapas y softwares con entorno geoespacial como el desarrollado por el programa 2MP (Programa de entrenamiento satelital para niños y jóvenes desarrollado por CONAE). También se propuso utilizar la herramienta Visor GeoINTA e información sobre cartas de suelos brindadas por los municipios o provincias, las cuales brindan información georreferenciada y permite recorrer amplias bases de datos y atributos que describen características de los suelos de las diferentes regiones fitogeográficas de nuestro país. Además se contempla la utilización de información de páginas web oficiales como el Servicio Meteorológico Nacional, Subsecretaria de Ambiente de la Nación, y plataformas como el Sistema Integrado de Información Ambiental (SInIA), que posibilita la consulta y descarga de datos con referencia geográfica, entre otras publicaciones y trabajos propuestos como bibliografía de consulta.

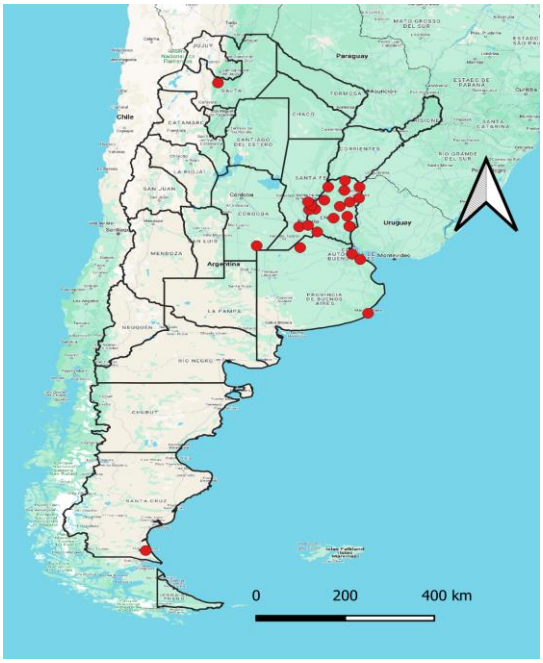
Este trabajo práctico integrador se comenzó a realizar en la cohorte 2022, este año será la tercera edición. Se ha realizado un relevamiento cuali y cuantitativo de los alumnos que han realizado el mismo, y una encuesta no obligatoria y anónima de apreciación sobre la realización del mismo por parte de los estudiantes

RESULTADOS

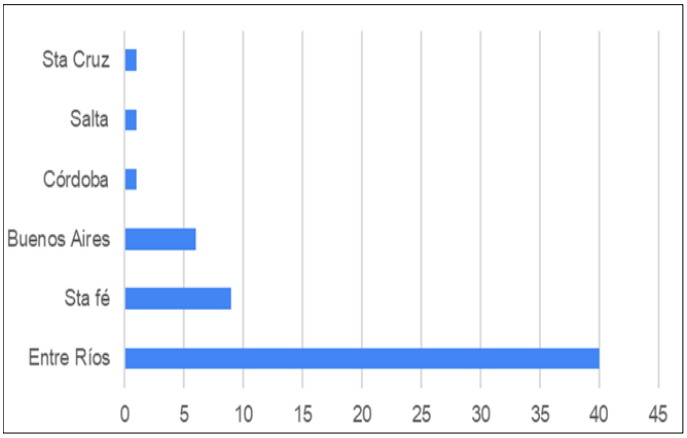
El total de estudiantes de los estudiantes de las cohortes 2022 y 2023 que realizaron este trabajo fue de 78 y 59 estudiantes, respectivamente. De los cuales el 20% y 42 % respectivamente, cursaban las tres materias en el mismo semestre.

Lugares de procedencia Alumnos 2023

Uno de los fundamentos de la propuesta integradora, es que debido a la diversidad de procedencia de los estudiantes que realizan la carrera de Tecnicatura en Jardinería, resulta fundamental que conozcan las particularidades de cada ecorregión del país donde los mismos desarrollarán sus actividades profesionales. A continuación se detallan los lugares de procedencia de los estudiantes que realizaron la actividad práctica integradora en el año 2023 , y una discriminación de cantidad de alumnos por provincia (figura 1, a y b)



a)

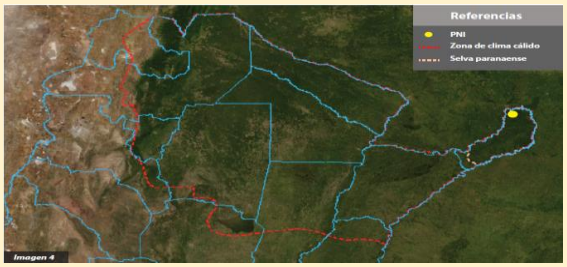


b)

Figura 1: a) Mapa con localidades de procedencia de los estudiantes que realizaron la actividad integradora en la cohorte 2023 y b) discriminación de cantidad de alumnos por provincia.

Ejemplos de producciones realizadas por grupos

A continuación, se brindan a modo ilustrativo algunos ejemplos de producciones realizadas por los grupos de trabajo (Fig. 2).

Grupo Elvira Abud Alejandro Casablanca Año: 2023 Lugar asignado: Parque Nacional Iguazú (25°40'58"S 54°27'16"O)	 **Ejemplo de mapa generado con el software 2 MP, delimitando la ecorregión y el clima dominante** **Ejemplo de planteo de manejo en el sitio asignado:** *"En condiciones normales, en el plan de manejo del sitio debería incluirse el control de especies exóticas, que no pertenezcan a la ecorregión correspondiente, para garantizar la biodiversidad del lugar. También es importante incluir un plan de manejo del fuego para estar preparado antes eventuales incendios forestales…"*

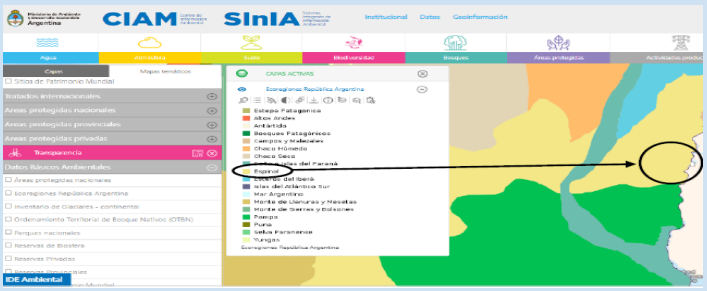
Grupo: Eliana Moya Nelia Patterer Jenifer Tortul Año 2022 Lugar asignado: Parque San Carlos. Concordia . Entre Ríos. (31°22.53’08’’S, 58°0.24’37’’O)	 **Ejemplo de mapa generado con 2 MP e identificación de las variables climáticas que definen el clima de la región.**  **Ejemplo de utilización de la plataforma CIAM para el estudio de las ecorregiones.** **Ejemplo de pautas de manejo:** *“En primer lugar, se deberá asegurar que el espacio verde no presente ningún tipo de deterioro del conjunto de sus componentes, debiendo verificar para ello regularmente el estado de todos los elementos constitutivos del mismo”. “Controlar la conservación de una capa homogénea que cubra el cien por ciento (100%) de la totalidad de la superficie de los espacios verdes existentes”. “Mantenimiento de zona de canteros…”*

Figura 2: Ejemplos de producciones realizadas por los grupos de trabajo

RESULTADOS DE ENCUESTA NO OBLIGATORIA

Se presentan los resultados de una encuesta no obligatoria realizada a estudiantes de la cohorte 2022 que realizaron el trabajo práctico integrador.

Tabla 1: Apreciación de los alumnos de la cohorte 2022

Escala	**Respuestas**
Muy bueno	15 (65,22 %)
Bueno	7 (30,43 %)
Regular	1 (4,35 %)

Malo	0
Muy malo	0

Cómo se aprecia en la tabla 1, los alumnos que respondieron la encuesta realizaron una calificación positiva de la realización del trabajo práctico integrador, siendo la mayoría de las percepciones (65%) muy buenas y sólo una regular, de un total de 23 encuestas. Algunos de los comentarios de los alumnos, cuando se les preguntó por qué la apreciación realizada, respondieron: *¨porque me posibilitó investigar acerca de todas las ecorregiones que integran nuestro país. Ese es un conocimiento fundamental si queremos trabajar desarrollo y restauración con vegetación nativa¨; ¨porque me exigió conocer un lugar maravilloso de mi país (PNRP) que de otro modo no habría descubierto tan a fondo. Me dejó ganas de ir a conocerlo!¨; ¨Porque aprendimos más sobre ciertas áreas naturales; creo que al tratar de integrar lo aprendido en el transcurso de las materias y volcarlo en un lugar físico real hizo que nos apropiemos de los saberes y de nuestro país¨; ¨me gustó y me interesó investigar sobre los sitios designados, y me gustó el hecho de tener que relacionar toda la información integrando las tres cátedras¨; ¨me puso en contacto con espacios que no conocía en profundidad y relacionarlo con todo lo aprendido en la cursada, brindarme otra perspectiva¨*. Otros comentarios, que permiten como docente mejorar la metodología de enseñanza fueron: *¨Algunas regiones no esta muy clara su relación con la vegetación y el clima¨; ¨no me resultaron claras las explicaciones sobre la manera de realizarlo; lamentablemente se juntó todo en una semana y curso las 5 materias del semestre¨*

CONCLUSIONES

El trabajo práctico integrador como propuesta pedagógica de articulación horizontal, representó un desafío desde la práctica docente y desde el aprendizaje por parte de los alumnos. Desde el punto de vista docente implica una adecuación desde la planificación de las materias, la distribución de actividades en el cronograma y el cambio en la forma tradicional de dar clases. Además implicó un esfuerzo extra en buscar acuerdos, en cuanto a recursos a utilizar, metodologías y evaluación. Como resultado, los estudiantes lograron producciones de alta calidad y con un criterio integrador, observando los sistemas naturales como un todo integrado. Los alumnos no solo valoraron adquirir conocimientos y saberes de nuestro territorio nacional, sino que supieron analizar y plantear soluciones y propuestas de mejora tanto a sistemas naturales como intervenidos por el hombre. También se destacan las producciones propias productos cartográficos generados, análisis e interpretación de datos, dando cuenta del grado de dominio del tema y entendimiento logrado.

BIBLIOGRAFÍA

Burkart, R., Bárbaro, N. O., Sánchez, R. O., & Gómez, D. A. (1999). Eco-regiones de la Argentina. Comisión Nacional de Actividades Espaciales (CONAE). 2Mp (versión 2.1.5) [Software]. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/ciencia/conae/unidad-educacion/software/2mp

Costa, V. A. y del Río, L. S. (2016). La articulación en la enseñanza. En C. Giordano y G. Morandi (Presidencia), *1ª Jornadas sobre las prácticas docentes en la Universidad Pública*: *Transformaciones actuales y desafíos para los procesos de formación*. Universidad Nacional de

La Platahttp://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/61283/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y
Köppen, W. P. (1923). *Die Klimate der Erde: Grundriss der Klimakunde...* Walter de Gruyter & Company.
Sistema Integrado de Información Ambiental. Centro de Información Ambiental. Subsecretaría de Ambiente de la Nación. Disponible en: https://ciam.ambiente.gob.ar/
WWF. 2017. ECOREGIONS. En http://www.worldwildlife.org/biomes. Consultado el 21/8/2024
Visor de GEOINTA (versión 2024). https://geo.inta.gob.ar/es#3/-41.3/-64.58

ESTUDIO SOBRE LAS CARACTERISTICAS Y COMPETENCIAS EMOCIONALES DE NUESTROS ESTUDIANTES

Autor: TOLEDO, R.
Cereales y Oleaginosas, Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNC.
Correo: rtoledo@agro.unc.edu.ar

Eje temático: Estrategias de enseñanza-aprendizaje.

RESUMEN

Con el objetivo de explorar las características y competencias emocionales de nuestros estudiantes, se llevó a cabo una encuesta descriptiva opcional en el año 2022 y 2023, en la cual participaron 82 estudiantes de la asignatura Sistema de Producción de Cultivos Extensivos, eje Cereales y Oleaginosas (CyO) del cuarto año de Ingeniería Agronómica en la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Córdoba. Las preguntas indagaron diversos aspectos, tales como las preferencias de estudio en cuanto al momento del día, su interacción social en el aula, la percepción de aburrimiento durante las clases, la valoración de sus propias habilidades, emociones y creatividad en el aprendizaje, y que sensaciones surgen sobre la evaluación final de la asignatura. Las respuestas revelaron que la mayoría prefiere estudiar por la mañana, manteniendo relaciones personales excelentes o muy buenas, tanto con sus compañeros como con los docentes. Expresaron en general no haberse aburrido durante las clases, y calificaron sus habilidades de aprendizaje como buenas a muy buenas; además, reconocieron una fuerte influencia de las emociones y la creatividad en su desempeño académico; en cuanto a la evaluación final de la asignatura, la perciben como un desafío con diversos niveles de dificultad. En resumen, esta encuesta permitió un mayor conocimiento de las características de nuestros estudiantes, que permitirá desarrollar un entorno educativo emocional, que favorezca el desarrollo integral de habilidades y conocimientos, tanto en lo académico como en lo personal de los futuros estudiantes.

Palabras claves: entorno emocional, educación superior, aprendizaje significativo.

INTRODUCCION

En la educación superior se está produciendo un cambio de paradigma, dónde el estudiante se está transformando en el eje central del proceso educativo, que requiere entornos que promuevan el desarrollo integral de competencias y habilidades, abarcando tanto lo cognitivo como su desarrollo emocional. (Mollo Brisco et al., 2016), la creatividad e innovación, son dos competencias a considerarse como genéricas o transversales en los currículos, que repercuten sobre la formación

y el actuar profesional de futuros egresados universitarios. Esto nos lleva también a pensar sobre la adaptación de las competencias apelando a la flexibilidad, y la mediación del uso de tecnologías (Lizitza and Sheepshank, 2020) Una de las claves en la búsqueda del conocimiento es la educación de las emociones, que según Vivas García (2003) es continuo y constante, y potencia el desarrollo emocional de las personas, intrínsecamente vinculado a la adquisición de la información, la retención, las decisiones y actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje (Huaire Inacio y Edson, 2016, Marcos Merino, et al., 2022).

Todo docente debe conocer y entender cómo se aprende, cómo el cerebro procesa la información, cómo controla las emociones, los sentimientos, los estados conductuales, o cómo es frágil frente a determinados estímulos (Rosell Aquel, 2020). El aprendizaje es un producto del cerebro, su papel primordial es la creación de redes neuronales, que se modifican continuamente en función del entorno, con un cambio permanente en el comportamiento, que refleja la adquisición de conocimientos o habilidades a través de la experiencia (Briones Cedeño y Benavidez Bailón, 2021).

Con el objetivo de conocer las características y competencias de los estudiantes, se elaboró un instrumento de relevamiento -encuesta- con tradiciones arraigadas (Kaplan y Garcia, 2024), y que posibilita caracterizar una población estudiantil sobre la base de ciertas variables de interés para la investigación (Gallart, 1993), dicha instrumento, sirvió para recopilar, a través de preguntas cerradas, información y percepciones en forma simple, con preguntas en donde debieron seleccionar opciones diseñadas para que las respuestas y valoraciones sean consistentes, facilitando su procesamiento y análisis posterior (Beltrán, 2018, Frankin y Walker, 2010 Kaplan y Garcia, 2024)

METODOLOGÍA

La encuesta desarrollada fue no obligatoria y anónima, estructurada con preguntas de opción múltiple, y fue dirigido a una población objetivo de aproximadamente 170 estudiantes que culminaron regularmente el cursado de la asignatura CyO durante los años académicos 2022 y 2023. Para facilitar su acceso y participación, se generó un espacio visible, en el aula que se encuentra en el entorno virtual de aprendizaje Moodle (versión 4.1), dicha herramienta se habilitó el último día de noviembre de cada año, coincidiendo con el cierre del ciclo académico, y se mantuvo disponible hasta el último día de diciembre, brindando así a los encuestados un período suficiente para participar. Dentro de la plataforma se diseñaron preguntas de elección múltiple de forma clara y accesible, permitiendo seleccionar una única respuesta a través de listas desplegables, lo que facilitó la recopilación de datos de manera ordenada y sistemática.

La pregunta 1 (Pg1) se planteó con el propósito de determinar si los estudiantes trabajaban, para lo cual debían seleccionar si: a) trabajaban más de 40 horas semanales, b) menos de 40 horas semanales, c) solo los fines de semana o d) directamente no trabajaban. En cuanto a la pregunta 2 (Pg2), su objetivo fue conocer las preferencias horarias de estudio de la asignatura, ya sea: a) mañana, b) tarde o c) noche. La pregunta 3 (Pg3) pidió una percepción de los estudiantes sobre su relación con sus compañeros, mientras que la pregunta 4 (Pg4) indagó sobre su relación con los docentes de la asignatura. En ambas preguntas, las opciones de respuesta fueron: a) excelente, b) muy buena, c) buena o d) mala.

La pregunta 5 (Pg5) abordó el sentimiento de aburrimiento durante las clases, donde seleccionaron entre: a) nunca, b) poco frecuente, c) frecuente y d) muy frecuente. En la pregunta 6 (Pg6) se pidió que señalen sus habilidades para el aprendizaje de la asignatura según si fue: a) excelente, b) muy

buena, c) buena, d) mala o e) muy mala. En la pregunta 7 (Pg7) se exploró sobre la influencia de las emociones y la creatividad en su rendimiento académico, de modo tal que eligieron entre: a) totalmente influyente, b) muy influyente, c) influyente, d) poco influyente o e) nada influyente, y finalmente, la pregunta 8 (Pg8) abordó las expectativas respecto al examen final de la asignatura; es importante destacar en este punto, que dicho examen principalmente se trata de la resolución de una situación o planteo práctico a campo, y que genera ansiedad entre los estudiantes, dado que difiere de la evaluación tradicional en la Facultad de Agronomía (en un espacio cerrado y con la elección de bolillas temáticas); las opciones para expresar dichas expectativas fueron: a) altamente desafiante, b) muy desafiante, c) desafiante, d) poco desafiante o e) nada desafiante.

RESULTADOS y DISCUSIÓN

Al cabo de dos años se obtuvieron 82 respuestas, es decir cercano al 50% del total posible de aquellos que cursaron la asignatura en dicho período.
Para la Pg1 el 50% indicó que no realizaron ninguna actividad laboral durante el cursado, mientras que el resto combinaron su tiempo entre su desarrollo académico y su actividad en diferentes tiempos laborales, destacándose aquellos de menos de 40hs semanales. (Figura 1)

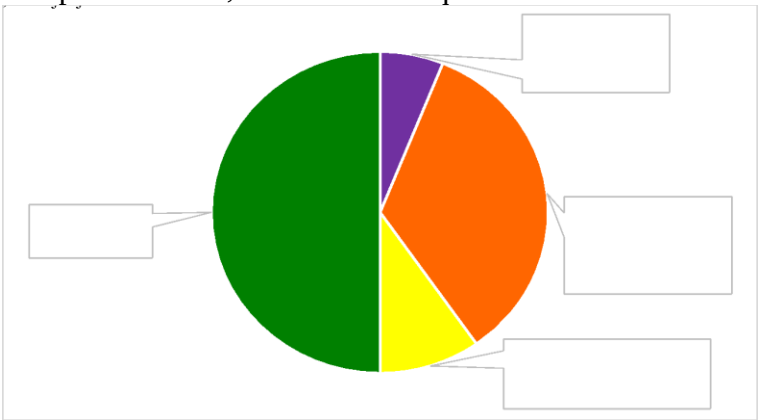


Figura 1: Proporción de respuestas según la Pg1.

En la respuesta de la Pg2 se observó que la mayoría mostró una clara preferencia a estudiar por la mañana, se podría inferir que este momento lo eligen ya sea consciente o inconscientemente, para aprovechar y optimizar su concentración en el aprendizaje.

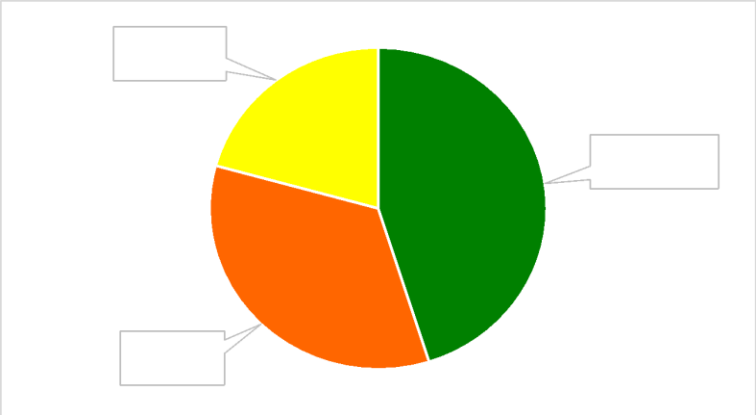


Figura 2: Proporción de respuestas según la Pg2.

Para responder la Pg3 consideraron que la relación personal entre ellos, fueron entre excelente y muy buena en más del 90% (Figura 3) mientras que cuando se indagó entre ellos y los docentes de la asignatura, esa misma calificación disminuyó a un 80% (Figura 4) de todos modos, ninguno señaló una relación negativa tanto entre ellos como con los profesores. Las relaciones positivas son siempre favorables y facilitan el aprendizaje efectivo, cooperativo y colaborativo, aspectos fundamentales para el bienestar emocional y el desarrollo académico y personal de los individuos. En la Figura 5 se observa que marcadamente señalaron, que, durante el desarrollo de las clases, no se aburrían nunca o era poco frecuente, esto puede tomarse como un indicador positivo de que la dinámica y el contenido desarrollado, fueron lo suficientemente estimulantes e interesantes para mantener su atención y motivación, dado por la relevancia de los temas tratados y la metodología utilizada.

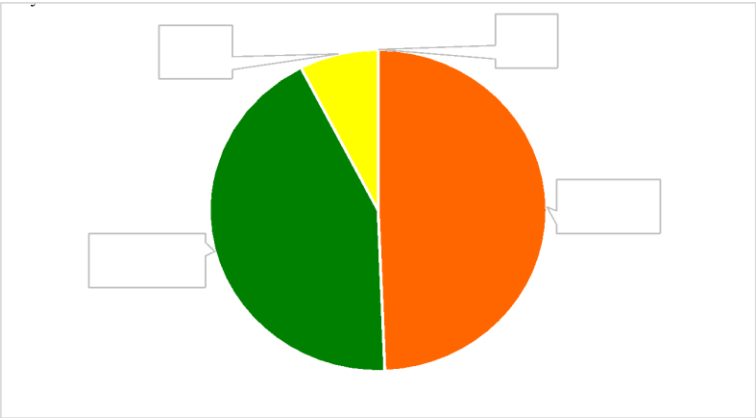


Figura 3: Proporción de respuestas según la Pg3.

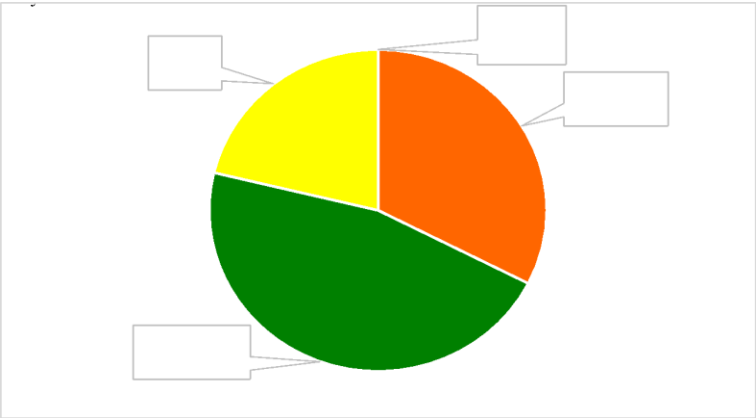


Figura 4: Proporción de respuestas según la Pg4.

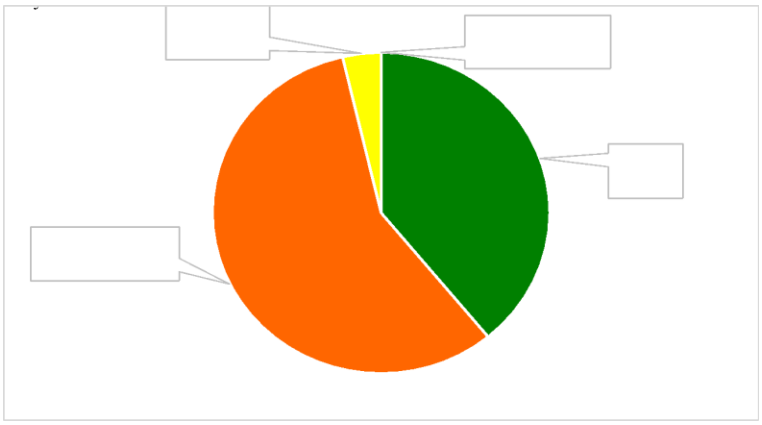


Figura 5: Proporción de respuestas según la Pg5.

Particularmente con la Pg6 se buscó indagar sobre como ellos consideraron sus propias habilidades para el aprendizaje de la asignatura, dónde el 90% de las respuestas se ubicaron entre muy buena a buena, es decir la gran mayoría consideraron que están bien preparados, y poseen las competencias necesarias para abordar con éxito los desafíos para el aprendizaje de la asignatura.

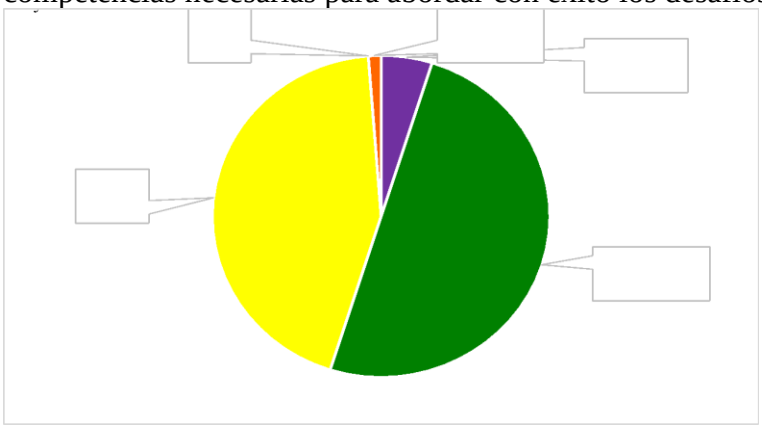


Figura 6: Proporción de respuestas según la Pg6.

En la Figura 7 se observa sobre las opiniones acerca de si las emociones y creatividad, influyen e influyeron en sus respectivos rendimientos académicos, dónde prácticamente el 50% consideró que es muy influyente, llegando a más del 90% de respuestas que señalaron algún grado de influencia (Figura 7). La alta proporción de respuestas positivas, refleja una conciencia cada vez mayor entre los estudiantes, sobre la interrelación entre el bienestar emocional, la motivación y la capacidad de innovación en el proceso de aprendizaje.

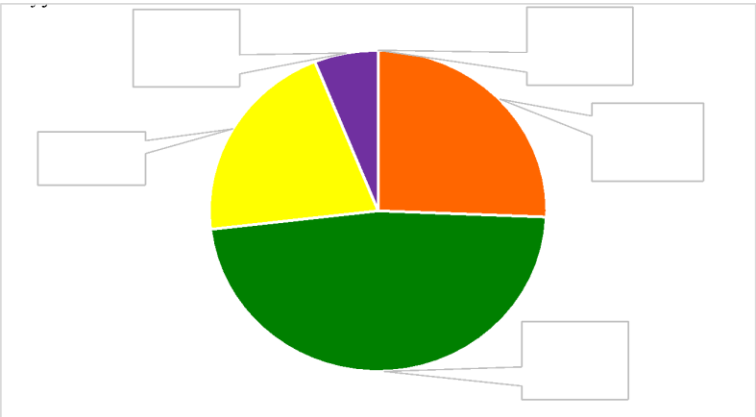


Figura 7: Proporción de respuestas según la Pg7.

Por último, en la Figura 8 se observa el grado de expectativas en el futuro examen práctico a campo, destacándose que cercano al 50% lo consideraron muy desafiante, además el 100% señalaron diferentes grados de desafíos para ese momento evaluativo, es decir que existe una conciencia generalizada sobre la complejidad y la exigencia, lo que para la evaluación no solamente deben tener conocimientos teóricos, sino también tener capacidad de toma de decisiones, y la aplicación efectiva de dichos conocimientos en planteo o situaciones de campo.

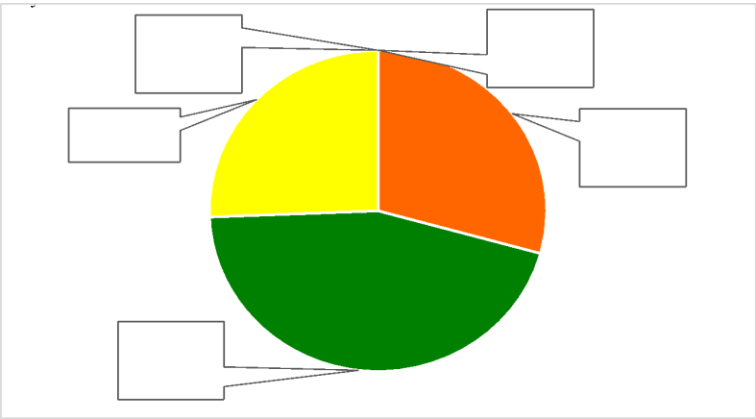


Figura 8: Proporción de respuestas según la Pg8.

CONSIDERACIONES FINALES

Los datos obtenidos permitieron conocer y comprender las diferentes realidades, características y competencias de los estudiantes que cursaron la asignatura CyO, si bien en este trabajo se presentaron algunas preguntas representativas de la encuesta, los resultados permitieron conocer las preferencias colectivas e individuales; ayudaron a visualizar que el enfoque educativo, no solo se debe centrar en el desarrollo de conocimientos teóricos, sino que también promueva el bienestar emocional de los estudiantes, generando ambientes que estimulen su creatividad, desarrollando espacios (físicos y/o virtuales) emocionalmente positivos, que motiven la expresión creativa y la innovación. Estas competencias sumado a habilidades de análisis, pensamiento crítico, resolución de problemas y comunicación, no solo beneficia el desempeño académico individual de los estudiantes, sino que también contribuye al desarrollo de profesionales preparados y competentes en el ámbito profesional, capaces de afrontar los desafíos del sector agrícola con solidez y creatividad.

BIBLIOGRAFIA

Beltrán, S. (2018). Design of a Competence Questionnaire in Information for University Students. *Revista Internacional de Educación y Aprendizaje, 6(3)*. pp.95-102. https://edulab.es/revEDU/article/download/1602/1151/6258

Briones Cedeño, G. y Benavidez Bailón, J. (2021). Estrategias neurodidácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje de educación básica. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuso), 6(1), 72-81*. https://www.redalyc.org/journal/6731/673171218006/html/

Franklin, S., y Walker, C. (2010). Survey methods and practices (1st ed.). Ottawa, Canadá: Statistics Canada. https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/12-587-x/12-587-x2003001-eng.pdf?st=HHLPlKHH

Gallart, M. A. (1993). La integración de métodos y la metodología cualitativa. En: F. Forni, M. A. Gallart e I. Vasilachis de Gialdino, Métodos cualitativos II. La práctica de la investigación (pp. 107-151). Buenos Aires: Centro Editor de América Latina. https://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/gallart__maria_antonia__la_integracion_de_metodos_y_la_metodologia_cualitativa__una_reflexion_desde_la_practica_de_la_investigacion.pdf

Huaire Inacio, E. y Edson, J. (2016). Neuroanatomía de las emociones y la educación emocional. En: Huaire Inacio (Ed) *Neurociencia y emociones: claves para mejorar el aprendizaje y la convivencia.* pp 99-109 https://www.aacademica.org/edson.jorge.huaire.inacio/63.pdf

Kaplan, C. V. y García, P. D. (2023). Investigar las emociones en el campo educativo: aportes metodológicos de la aplicación de una encuesta a estudiantes del nivel secundario. *Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales, 13(2), e131*. https://www.relmecs.fahce.unlp.edu.ar/article/view/relmecse131/18645

Lizitza, N. y Sheepshanks, V. (2020). Educación por competencias: cambio de paradigma del modelo de enseñanza-aprendizaje. *Rev. Argentina de Educación superior, 12(20), pp. 89-107.* file:///D:/Bibliotecas/Downloads/Dialnet-EducacionPorCompetencias-7592063.pdf

Marcos Merino, J., Gallego, R. y Ocho de Alda, J. (2022). Conocimiento previo, emociones y aprendizaje en una actividad experimental de ciencias. *Enseñanza de las ciencias*. https://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2022v40n1/edlc_a2022v40n1p107.pdf

Mollo Brisco, G., Gilli, J., Lopez Armengol, M. y Colombo, M. (2016). La calidad de la educación superior: ¿Qué perciben los actores involucrados? Conclusiones de un análisis comparado. *Rev. Científica Visión de futuro 20 (1).* https://visiondefuturo.fce.unam.edu.ar/index.php/visiondefuturo/article/view/36

Rosell Aquel, R., Juppet Ewing, M. F., Ramos Marquez, Y., Ramirez Molina, R. y Barrientos Oradini, N. (2020). Neurociencia aplicada como nueva herramienta para la educación. *Opción, Revista de Ciencias Humanas y Sociales, Año 36, (92), 792-818.* https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/6852

Vivas Garcia, M. (2003) La educación emocional: conceptos fundamentales. Sapiens. *Revista Universitaria de Investigación, 4 (2), 0.* https://www.redalyc.org/pdf/410/41040202.pdf

ARTICULACIÓN DOCENCIA E INVESTIGACIÓN EN CÁTEDRA HORTICULTURA DE FACULTAD DE AGRONOMÍA, ZOOTECNIA Y VETERINARIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN - ARGENTINA.

Villagra, E.L.[1]; Fiol, M.J.[1]; Daruich, T.[1]; Kirschbaum, D.S.[1,2]
[1] Cátedra Horticultura - FAZyV - UNT. [2] INTA-EEA Famaillá, Tucumán.
elizabeth.villagra@faz.unt.edu.ar
Eje temático: Estrategias de enseñanza y aprendizaje

RESUMEN
La formación de recursos humanos en Ciencias Agrarias, debe considerar el proceso acelerado de modernización en la agricultura. La educación vinculada con la investigación, debe constituir un pilar de las innovaciones y producciones sostenibles. Este marco, precisa la readecuación de las prácticas que realizan los actores del proceso, para lograr promover la formación de recursos humanos con capacidades y habilidades "diferentes y acordes a las demandas emergentes". Una demanda a satisfacer, se basa en que el alumno requiere docentes orientadores-estimuladores y generadores de distintas condiciones potenciadoras de procesos constructivos. En esta línea de enseñanza y articulación docencia/investigación, desde Cátedra Horticultura (FAZyV-UNT), se promovieron e implementaron, los Seminarios Científicos (SC) y Yo Sé Estudiantil, con alumnos de grado que cursan la materia en 5º año -ciclo profesional- de la carrera de Ingeniero Agrónomo. Los alumnos trabajan en comisiones, junto a un docente-responsable en aula, campo experimental y laboratorio. En cada trabajo se aplica el Método Científico sobre el ciclo de una hortaliza, siendo un requisito para regularizar la materia. Cada comisión presenta un informe escrito y defiende oralmente su SC. En el Yo Sé Estudiantil, el trabajo es individual, el alumno, comparte su experiencia, oralmente, frente al curso e invitados eventuales. Se producen 5 a 3 SC/año y aprueba el 100% de los alumnos. La dinámica de trabajo individual y colectiva, implicó que los alumnos dejaran de ser sujetos 'receptores de información' y se transformaran en sujetos activos, capaces de desplegar una amplia variedad de conductas determinantes de su aprendizaje.

Palabras claves: integración/construcción de conocimientos; docencia/investigación; docentes-alumnos; formación integral.

INTRODUCCIÓN
El perfil profesional de un ingeniero agrónomo requiere recibir durante su formación, un bagaje instrumental que le posibilite un correcto desempeño profesional en el futuro. La formación de recursos humanos, en el caso de las Ciencias Agrarias, debe tener en cuenta el proceso acelerado de modernización y cambios en la agricultura actual. De esta manera, la educación vinculada con la investigación debe constituirse en "soporte" de las innovaciones, con énfasis en procesos productivos ambientalmente seguros y orientados hacia una agricultura sostenible. Lo cual, determina una nueva forma de abordar la formación agronómica, una nueva actitud del egresado en Ciencias del Agro y nuevos roles en su perfil profesional (CRESALC/UNESCO- SIHCA, 1996). La formación de recursos humanos debe nacer de una necesidad real de las instituciones sociales, de la estructura económica y de las actividades prioritarias de los factores productivos. Este requisito es indispensable para insertar a los egresados en el mercado laboral, garantizar que, dentro del mismo, estén en condiciones de desempeñarse con la eficiencia necesaria para lograr productos de calidad, que garanticen a las unidades productivas enfrentar el reto de la

competitividad, entendida como un proceso integral, estructural, sistemático y dinámico, para que el país pueda captar, mantener e incrementar mercados y elevar el bienestar de la sociedad (Viñas Román, 1996). Este enfoque exige vincular a la educación, con un proceso racional de identificación de necesidades de capacitación, mediante la consulta permanente a los actores del desarrollo, la determinación de potencialidades regionales y locales, la revisión del estado de los "patrones tecnológicos" y los requerimientos de los mercados, vinculando los procesos educativos con los productivos, sustituyendo el enfoque convencional por uno nuevo, en el cual el educador debe ser capacitado para conducir simultáneamente con la acción capacitadora, una línea de permanente investigación de la realidad productiva y de los avances y cambios en los procesos científicos, tecnológicos y de mercados (Quevedo, 1997).

En este marco global, es preciso, la readecuación de las prácticas que realizan los distintos actores participantes del proceso, el acompañamiento y adecuación de las instituciones educativas universitarias para responder a los requerimientos formativos de recursos humanos, con capacidades y habilidades "diferentes y acordes a las demandas emergentes". Una de las demandas que debe satisfacer hoy la Universidad y por ende, las facultades de Agronomía, se basa en considerar que el alumno requiere "*aprender a aprender*" (Pozo, 1996) para lo cual, necesita docentes orientadores-estimuladores y generadores de distintas condiciones potenciadoras de procesos constructivos por parte de los alumnos. De esta forma, se propicia la formación de estudiantes y futuros profesionales con autonomía, flexibilidad, autogestionarios, con capacidad para reelaborar y procesar la información y de reconstrucción del conocimiento.

Como contribución, desde Cátedra de Horticultura de la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria de la Universidad Nacional de Tucumán (FAZyV-UNT), desde 1974 hasta la actualidad, con distintas modalidades y como parte de un proceso dinámico y flexible, se promovieron e implementaron Seminarios Científicos con alumnos de grado que cursan la materia en 5º año del ciclo profesional de la carrera de Ingeniero Agrónomo –Plan de Estudios 1978 (Folquer, 1974; Ploper, 1999) y Plan de Estudios 2003 (Villagra, 2010). Estos trabajos de seminario constituyen un requisito para regularizar la materia Horticultura y procuran desarrollar investigaciones en pequeña escala, con proyecciones de real transferencia tecnológica. Desde 2017, la Cátedra, generó el espacio Yo Sé Estudiantil, una novedosa alternativa de articulación docencia e investigación, en la cual, el trabajo es individual y resultante de los conocimientos y experiencias acumulados por un alumno ya sea, en una empresa hortícola familiar y/o empresa privada vinculada con el rubro productivo y/o comercial hortícola. En este espacio, el alumno, comparte voluntaria y generosamente, su experiencia.

Se tiende así, a implementar actividades de grado con un enfoque holístico, más aún en la etapa final estudiantil, a fin de potenciar su capacidad para asociar y complementar las actividades de investigación y de enseñanza-aprendizaje entre docentes y alumnos, empleando una estrategia participativa, para satisfacer necesidades de superación personales y del colectivo institucional.

Estos Seminarios Científicos y Yo Sé Estudiantil, recrean un contexto de interacción docente-alumno avanzado en la carrera, por lo que implican considerar la formación e información de un profesional futuro, muy próximo en el tiempo, que, necesariamente, debe posicionarse protagónicamente, como sujeto activo frente a los permanentes cambios, capaz de sostener e incrementar su propio aprendizaje. Se pretende contribuir a la generación de un tipo de profesional que puede responder a las necesidades del medio rural en el presente y el futuro previsible, dentro de una orientación para formar profesionales pensantes, preparados para solucionar problemas nuevos y no sólo aplicar conocimientos adquiridos; capaces de tomar decisiones racionales, encontrar soluciones inteligentes a los problemas que debe enfrentar y una actitud para el diálogo

y la controversia; colocando al estudiante y al docente que lo orienta, en el límite de lo conocido; pero con capacidad de comprenderlo y aplicar sus derivaciones en el mundo concreto dentro del cual actúa, caracterizado por un ambiente de escenarios dinámicos y crecientemente globalizados (Viñas Román, 1996; Furman, M. 2021): la horticultura actual forma parte de esta "realidad de creciente complejidad", de allí la necesidad de trabajar en esta dirección...

- OBJETIVO GENERAL:

Implementar *Seminarios Científicos* y *Yo Sé Estudiantil* como prácticas pedagógicas de articulación docencia e investigación en Cátedra Horticultura de FAZyV-UNT, que contribuyan a la formación integral del alumno, potenciando su creatividad y pensamiento crítico a fin de incrementar su capacidad de respuesta a las demandas sociales y productivas actuales.

- OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1- A nivel del alumno:

⇒ Promover el análisis e interpretación crítico de diferentes trabajos científicos.
⇒ Desarrollar la capacidad de pensar con claridad y velocidad, acotando el problema y analizando las posibles soluciones.
⇒ Incentivar la participación autónoma y protagónica del estudiante, como individuo y en actividades grupales, facilitadoras del aprendizaje mediante la integración de conocimientos previos, adquiridos en las diferentes asignaturas de la carrera y con la nueva información.
⇒ Construir el aprendizaje del alumno a partir de un trabajo individual y colectivo de investigación, en el aula y fuera de ella.
⇒ Promover la insatisfacción en la teoría y desarrollar la capacidad de búsqueda de nuevas explicaciones.
⇒ Alentar la búsqueda de información mediante la biblioteca convencional e informatizada.
⇒ Analizar diferentes fases de un trabajo científico: antecedentes, objetivos, hipótesis, metodología, resultados, discusión de los resultados, conclusiones.
⇒ Considerar si el trabajo implementado en el Seminario Científico y Yo Sé Estudiantil puede ser de interés tecnológico para la realidad productiva local y/o regional.
⇒ Estimular la expresión oral y escrita del estudiante.

2- A nivel del Docente:

- Organizar, orientar y favorecer el aprendizaje y la reflexión crítica del/los alumno/s.
- Mostrar un abanico de posibilidades, de conocimientos, de herramientas, para que el alumno construya algo con lo que *ya tiene adquirido* y con *lo que le es dado*.
- Evaluar el trabajo del/los alumnos, considerando el saber, procedimientos, actitudes y aptitudes de los mismos.
- Contribuir a detectar si el trabajo científico realizado, es una herramienta de valor para una posible producción intelectual del alumno que se graduará (prácticas profesionales, becas) y orientarlo hacia la valorización de temas de relevancia para la producción hortícola de la región, con posibilidades de transferencia en jornadas, congresos y al sector productivo.

DESARROLLO

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Con método de enseñanza/aprendizaje participativo, de investigación/acción y sustentado en:

- Implementación de Seminarios Científicos, basados en distintas temáticas de interés hortícola, ejecutados por los alumnos en el Campo Experimental y/o en laboratorio de Cátedra de Horticultura de la FAZyV-UNT, sito en Finca El Manantial, Departamento Lules y durante un cuatrimestre.

- Los alumnos trabajaron en forma grupal, organizados en Comisiones de trabajo de hasta 20 alumnos, contando con un docente responsable de comisión.
- Se siguieron lineamientos del método científico en las distintas actividades desarrolladas en gabinete, laboratorio y campo. Previo a la implantación del ensayo, con el docente facilitador, los alumnos plantearon: objetivo general, específicos e hipótesis de trabajo y se analizó conjuntamente, la metodología a emplear.
- Los alumnos realizaron la presentación y defensa oral del trabajo (Padilla y Carlino, 2010) y entregaron el material escrito final, con los resultados obtenidos, de acuerdo al siguiente esquema básico y flexible: portada (título del trabajo, autores, asignatura, docente responsable, año); introducción. antecedentes, incluye objetivos e hipótesis; materiales y métodos; resultados - discusión; conclusiones; bibliografía y agradecimientos (si consideran ecesario).
- Durante la implementación de los trabajos se diferenciaron las etapas iniciales-diagnósticas: de análisis, implantación de ensayo según diseño experimental, seguimiento o monitoreo: toma de datos, procesamiento de material, obtención de resultados, análisis y síntesis como alternativa de complementación pedagógico-científica.
- En todas las etapas del seminario, se contó con bibliografía –textos- en castellano y lecturas complementarias en idioma inglés u otro (portugués) e internet de fácil y ágil acceso.
- Los alumnos trabajaron grupalmente y se propició un ambiente para el intercambio y síntesis de los conceptos y fenómenos fundamentales acontecidos, según tema del Seminario Científico.
- Los materiales para ejecutar los Seminarios Científicos fueron provistos por la Cátedra Horticultura (en articulación con productores/empresas locales). Así como el equipamiento, instrumental de laboratorio e infraestructura de campo, estuvieron a disposición de las prácticas.

En el caso del Yo Sé Estudiantil, con metodología similar, la diferencia sustancial radicó en que un alumno voluntaria y generosamente, decide presentar su experiencia y conocimientos personales/familiares/laborales, a fin de dar a conocer su experiencia concreta con hortalizas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se observó que, en general, la mayoría de los aprendizajes previos de los alumnos fue realizado individualmente, en tanto, en esta instancia se facilitó la realización de un accionar conjunto y se propició posibilidades para el aprendizaje grupal sistematizado. De esta forma, el abordaje de la enseñanza-aprendizaje desde una concepción grupal, generó una variada y rica experiencia entre los sujetos participantes del proceso que, en definitiva, contribuyeron al logro de los objetivos planteados al cabo de un cuatrimestre de trabajo en aula, campo y laboratorio. En estas condiciones, la labor docente por comisión de trabajo, se basó en la orientación y estimulación de los procesos de construcción y apropiación de conocimientos, considerando las expectativas y disposición de los alumnos para aprender y el reconocimiento de competencias de aprendizaje ya construidas en años anteriores, -materias del ciclo básico y pre-profesional-, bagaje determinante para la interpretación e integración de conocimientos en esta etapa.

En todos los trabajos de Seminarios Científicos desarrollados en la Cátedra, se destacó:

- el valor de los saberes previos con que cuentan los alumnos para establecer relaciones entre los fenómenos que se producen, sus causalidades y posibles efectos,
- la importancia del acompañamiento del docente durante el proceso y en la síntesis del trabajo,
- en los grupos la interacción enriqueció y fue útil para abordar las problemáticas a investigar, más allá de diferentes criterios y de los acuerdos necesarios, para lograr los objetivos,
- la dinámica de trabajo individual y colectiva de los alumnos, otorgaron un papel protagónico al alumno, en concordancia con los modelos de enseñanza/ aprendizaje, más actuales.

En definitiva:

⇒ Entre 2017-2023 se produjeron 5 a 3 Seminarios Científicos/año, resultado del trabajo de cada comisión con su docente guía-responsable y con aprobación del 100% de los alumnos. La diferencia en el número de producciones/año se basa en la disminución del número de docentes por jubilaciones y retiros. Se concretaron 21 SC que involucraron a más de 400 alumnos.

⇒ Desde 2017, año en que comenzaron a generarse los espacios para presentación y defensa de Yo Sé Estudiantil, se realizaron 7 presentaciones individuales, en temáticas tan variadas como: producción hidropónica de lechuga; producción e industrialización de papa: caso de 'papas Tafí'; producción comercial de frutilla en empresa exportadora; ensayos con nuevos genotipos de frutilla; uso y aprovechamiento de bioinsumos en hortalizas del NOA; etc.

⇒ En tanto, los alumnos mejoraron sus capacidades vinculadas con análisis, teorización, aplicación, elaboración, verbalización, socialización y transferencia de lo aprendido.

⇒ Así también, desarrollaron habilidades comunicacionales más fluidas para poner en consideración del conjunto de docentes y alumnos que cursan la materia, sus respectivos Seminarios Científicos –ponencia escrita y oral - empleando variadas herramientas, incluyendo presentaciones en power point y realizando un avance hacia la comprensión de los fenómenos, procesos y resultados alcanzados no sólo durante el trabajo en Horticultura sino, integrando conocimientos previos y construyendo de modo activo y participativo "nuevos conocimientos".

⇒ La Cátedra al inicio de clases en el 2° cuatrimestre, presenta estas prácticas pedagógicas. Se establece la fecha para presentación por escrito y defensa oral frente al curso, docentes e invitados eventuales (coordinadora de carrera, consejeros estudiantiles, etc.). Se destina una jornada, donde cada presentación tiene una duración de 20 minutos, hay 10 minutos para preguntas/intercambios y, como cierre de las actividades se comparte un refrigerio, que también, posibilita socializar y continuar compartiendo las experiencias individuales y/o colectivas desarrolladas, como se muestra en las Figuras 1, 2 y 3.

Figura 1: Implantación, fenología del cultivo-monitoreo, cosecha y evaluación en laboratorio. Presentación oral y pública de Seminario Científico sobre: densidad y nutrición en cultivo de papa.

Figura 2: Implantación, fenología del cultivo-monitoreo, cosecha y evaluación en laboratorio; presentación oral y pública de Seminario Científico de nutrición y calidad en cultivo de frutilla.

Figura 3: Presentación oral y pública de Yo Sé Estudiantil en producción hidropónica de lechuga y ensayos con nuevos genotipos de frutilla. Espacio de cierre y refrigerio.

CONCLUSIONES

- ⇒ Los Seminarios Científicos y Yo Sé Estudiantil constituyen estrategias de articulación docencia/investigación, con potencialidad para favorecer el desarrollo de capacidades del alumno junto al docente orientador-responsable de comisión, durante los procesos de enseñanza-aprendizaje de la materia Horticultura.
- ⇒ La dinámica de trabajo individual y colectiva de los alumnos, implicó que dejaran de ser *sujetos receptores* de información y se transformaran en *sujetos activos, capaces de desplegar una amplia variedad de conductas determinantes de su aprendizaje*.
- ⇒ Los Seminarios propician la construcción y reconstrucción de conocimientos con base científica, estimulando la creatividad y pensamiento crítico de los estudiantes, en una dinámica participativa tendiente a contribuir a la formación integral del alumno y del futuro profesional de nuestro medio local/regional.

BIBLIOGRAFÍA:

-CRESALC/UNESCO. (1996). La Transformación Universitaria en vísperas del Tercer Milenio. Memorias Serie Políticas y Estrategias N° 6. Edit. Luis Yarzábal. Caracas, Venezuela.

-Folquer, F. (1974). Seminario Científico con estudiantes de Horticultura de la Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán. Multicopia.

-Furman, M. (2021). Enseñar distinto. Guía para innovar sin perderse por el camino. Siglo Veintiuno. 352 p

- Padilla, C. & Carlino, P. (2010). Alfabetización académica e investigación acción: enseñar a elaborar ponencias en la clase universitaria, Alfabetización académica y profesional en el Siglo XXI: Leer y escribir desde las disciplinas. Ed. Parodi, G., Santiago de Chile: Academia Chilena de la Lengua/Ariel, 153-182.

-Ploper, J. (1999). Realización de Seminarios Científicos Hortícolas de estudiantes de la carrera de Ingeniero Agrónomo. FAZ – UNT. Cita de la actividad en Memoria Anual Cátedra.

-Pozo J. I. (1996). Aprendices y maestros. Ed. Alianza Minor. Buenos Aires. Argentina.

-Quevedo, R.I. (1997). La Reforma Universitaria y la Educación Agrícola Superior: Segunda Parte. Vol. 1ª Edición 1 Enero - Abril, 1997 en http://www.sihca.org/boletin5_3.asp

-Villagra, E.L. (2010). Los Seminarios Científicos como Práctica Pedagógica Integradora, en Del aula al Campo, el Desafío Cotidiano. Volumen 1. II Congreso Nacional y I Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Área I: Alberto A. Galussi… [*et.al.*]; compilado por Alberto A. Galussi; María Esther Moya; María del Carmen Lallana. -1ª ed.- Paraná: Fac. de Ciencias Agropecuarias-Universidad Nac. de Entre Ríos. UNER, Arg. P 399 a 406. ISBN Vol. 1: 978-950-698-245-4. ISBN obra completa: 978-950-698-244-7.

-Viñas Román, J. (1996). La Comunidad Agropecuaria de América Latina y el Caribe y la Educación Superior Agrícola frente a los Desafíos de la Globalización y el Desarrollo Sostenible. En Boletín SIHCA No. 1. enero - abril. Caracas, Venezuela.

ANÁLISIS DE ENCUESTA CURSADO 2023 DE LA ASIGNATURA ZOOLOGÍA AGRÍCOLA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA, ZOOTECNIA y VETERINARIA - UNT

Villaverde, J[1]; Maza, N.; Paz, M. R.; Ghiggia, L. I.; Macián, A. J.; Sopena, Y.
Cátedra Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT.
[1]jimena.villaverde@faz.unt.edu.ar
Eje temático: Estrategias de enseñanza y aprendizaje

RESUMEN
El objetivo del trabajo fue procesar y analizar los datos obtenidos en la encuesta a los estudiantes que culminaron el cursado de Zoología Agrícola en el período lectivo 2023. Se trabajó con la encuesta conformada por 12 preguntas. El 50,6% aprobó la correlativa y aspiraba a promocionar, el 17,7% la tenía aprobada pero no esperaba promocionarla y el 31,6% la tenía regular. El 88,6% cursó por primera vez. El 72,2% asistió a clases teóricas y el 27,8% no lo hizo por razones varias. Al 45,6% le pareció adecuada la organización del cursado, al 52,9% le costó entenderlo y el 1,5% no manifestó inconvenientes. Al 65,8% le sirvieron las evaluaciones semanales en el aula virtual, al 24,1% poco y al 10,1% no le sirvió. Al 52,9% le resultó más didáctico observar el material y completar la guía de laboratorio. Un alto porcentaje valoró el material bibliográfico subido al aula virtual. Con respecto a las herramientas de comunicación, el 36,7% usó Instagram, el 21,5% el aula virtual, el 1,3% el transparente y el 40,5% todas. El 55,7% usó el programa ANKI como herramienta de repaso. Las sugerencias emitidas por los estudiantes fueron enriquecedoras. Se concluye que la información proporcionada por la encuesta es de gran utilidad para los docentes de la cátedra a fin de realizar propuestas de mejoras en el proceso de enseñanza–aprendizaje en futuros ciclos lectivos. El cursado de Zoología Agrícola es bien recibido por los estudiantes, aprecian el enfoque práctico y las herramientas digitales utilizadas para mejorar el aprendizaje.

Palabras clave: respuesta de estudiantes, período lectivo, aula virtual, enseñanza – aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

La asignatura Zoología Agrícola se cursa en el segundo cuatrimestre de 2° año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria de la Universidad Nacional de Tucumán. Desde la cátedra se contribuye al perfil profesional a través de la capacitación en el reconocimiento de las principales plagas y fauna benéfica, con el fin de preservar la biodiversidad.
Para alcanzar dicho conocimiento, la cátedra emplea como método de enseñanza-aprendizaje clases teórico-prácticas y prácticas de laboratorio, mediante el uso de ayudas audiovisuales (proyector multimedia, láminas y películas) y material de colección (insectos, ácaros, nematodes y órganos vegetales dañados).
La cátedra cuenta con un aula virtual dentro del campus de la universidad (https://campus5.unt.edu.ar/course/view.php?id=47) donde el estudiante puede consultar las clases, la guía de estudio, la guía de laboratorio y la bibliografía utilizada durante el cursado de la asignatura. También posee una cuenta de instagram (https://www.instagram.com/zoologia_agricola_fazyv/) y un correo electrónico (zoologiaagricolaunt@gmail.com) para mejor comunicación.

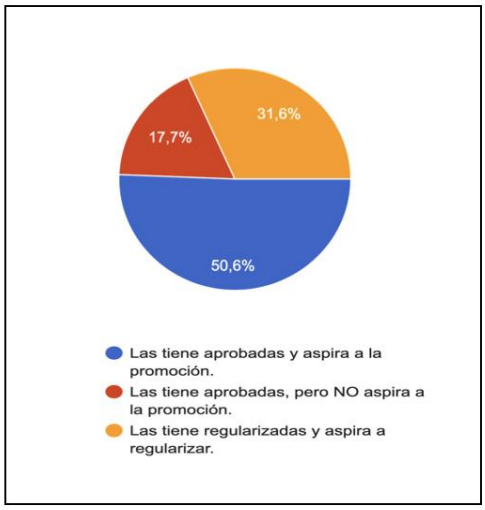
La técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz. En docencia superior permite evaluar la eficacia de los métodos de enseñanza – aprendizaje (Paz *et al*., 2014; Pozzo *et al*., 2018). La retroalimentación obtenida ayuda a identificar áreas de mejora y a adaptar las estrategias para satisfacer mejor las necesidades de los estudiantes (Casas Anguita *et al*., 2003). Es necesario contar con datos actualizados, sistemáticos, que profundicen el análisis sobre las causas de determinados índices referentes al rendimiento académico, entre otros (Lettelier, 2021; Barrado *et al*., 2024).
El objetivo del trabajo fue procesar y analizar los datos obtenidos en la encuesta aplicada a los estudiantes que culminaron el cursado de la asignatura Zoología Agrícola en el período lectivo 2023.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se trabajó con datos obtenidos de la encuesta elaborada y receptada por la cátedra Zoología Agrícola de la FAZyV – UNT, durante el año lectivo 2023. La población en estudio estuvo compuesta por 79 estudiantes, que corresponde al 42% de estudiantes que finalizó el cursado de la asignatura.
El cuestionario estuvo conformado por 12 preguntas, 7 de opción múltiple, 4 con respuesta Si/No y 1 abierta para sugerencias. Los ítems evaluados fueron los siguientes:
Ítems 1- Preguntas sobre la situación académica del estudiante antes del cursado (correlativa, si cursa por primera vez o es recursante).
Ítems 2 - Preguntas sobre el dictado de la asignatura: aprovechamiento y asistencia a clases teóricas, enfoque del dictado de la asignatura por cultivos, uso de la guía de trabajo para el laboratorio, material ofrecido para trabajar, evaluaciones semanales en el aula virtual. Ítems 3 - Preguntas sobre material bibliográfico y herramientas tecnológicas usadas en el dictado de la asignatura en el período lectivo 203: uso del aula virtual, bibliografía en papel y virtual, uso del programa *ANKI* como herramienta de aprendizaje, Instagram de la cátedra para comunicación y mail institucional para evacuar dudas.
Ítems 4 - Sugerencias: aportes para mejorar el cursado.
Todos los datos fueron volcados en planillas Excel para su posterior análisis cuantitativo.

RESULTADOS

Los resultados son presentados en función del porcentaje de ocurrencia de los ítems descriptos en la encuesta.
Con respecto al *Ítem 1*- **Preguntas sobre la situación académica del estudiante antes del cursado** - en la figura Nº 1 se observa que el 50,6% tiene aprobada y rendida la correlativa (Ecología General) y aspira a promocionar la asignatura durante el ciclo lectivo 2023, el 17,7% tiene aprobada y rendida pero no espera promocionarla y el 31,6% restante solo tiene regular la correlativa. En la figura Nº 2, el 88,6% de los estudiantes inscriptos cursa por primera vez la asignatura mientras el 11,4% restante son recursantes.



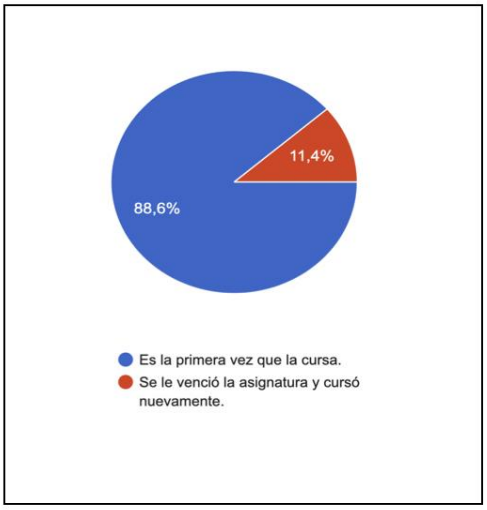
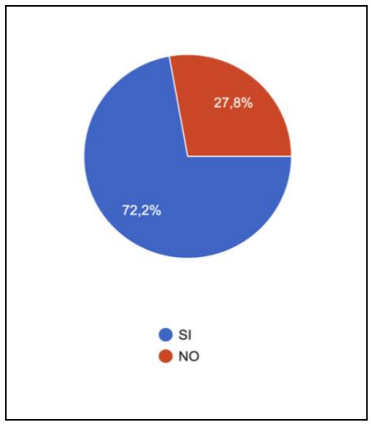


Figura Nº 1. Situación académica (correlativas) **Figura Nº 2. Situación académica (cursado)**

Con respecto al *Ítem 2* - **Preguntas sobre el dictado de la asignatura** - en la figura Nº 3 se observa que el 72,2% asiste a clases teóricas y el 27,8% restante no lo hace ya que coincide con su trabajo (11,8%), con el cursado de materias anteriores (11,8%) o directamente no quiere esperar hasta el horario de su clase de laboratorio (figura Nº 4).
Al tener en cuenta el enfoque del dictado de la asignatura en función de organismos perjudiciales y benéficos en los diferentes cultivos, al 45,6% le pareció adecuado, al 52,9% le costó entender y solo el 1,5% no manifestó inconvenientes alguno (gráfico 5).



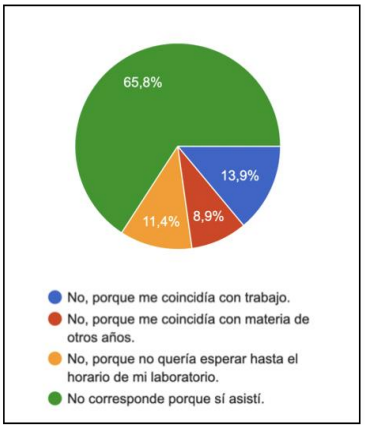


Figura Nº 3. Asistencia a clases teóricas. **Figura Nº 4. Motivos inasistencia.** **Figura Nº 5. Enfoque teóricas.**

La figura 6 analiza la importancia de las evaluaciones semanales en el aula virtual, el 65,8% contestó que le sirvió, al 24,1% le sirvió poco y al 10,1% no le sirvió. Con respecto a las actividades prácticas del cursado (figura 7), los estudiantes respondieron que fue más didáctico observar el material entomológico y completar la guía de laboratorio (52,9%), seguido por ver videos y responder cuestionarios relacionados con ellos (14,7%), completar la guía, ver solo material entomológico o leer artículos de interés (5,9%) y no modificaría nada (26,6%).

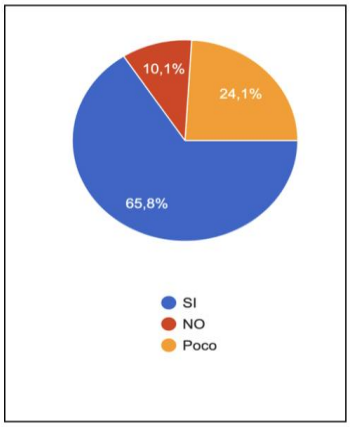
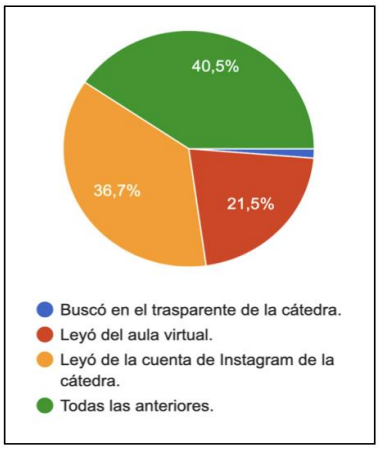


Figura Nº 6. Evaluaciones semanales. **Figura Nº 7. Metodología TP.**

Con respecto al *Ítem 3* - **Preguntas sobre material bibliográfico y herramientas tecnológicas usadas en el dictado de la asignatura en el período lectivo 2023** – en la figura Nº 8 se observa que los estudiantes valoran el material bibliográfico aportado por la cátedra a través del aula virtual para poder promocionar (24,1%) o regularizar (55,7%); en menor medida (20,2%) no le sirvió o no leyó la información.

En la figura Nº 9 se observa las herramientas de comunicación que usa la cátedra y la preferencia de uso de cada uno de los estudiantes. El 36,7% usa la cuenta de Instagram, el 21,5% el aula virtual, el 1,3% el transparente y el 40,5% todas las herramientas ofrecidas.

En la figura Nº 10 se observa el uso del programa ANKI como herramienta de repaso para el estudio activo de la asignatura por parte de los estudiantes; el 55,7% lo usa, el 25,3% no lo usa por inconvenientes para instalarlo, el 16,5% no intentó usarlo y el 2,5% no lo usó por desconocimiento.



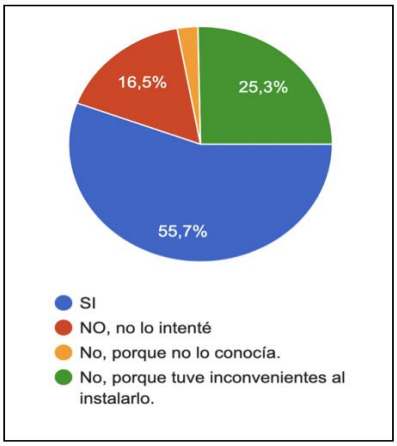
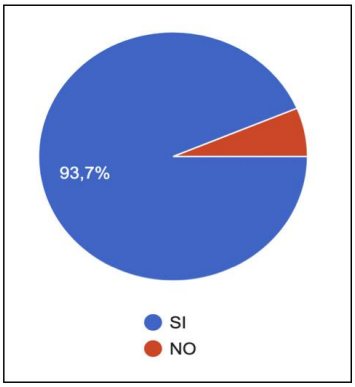


Figura Nº 8. Material bibliográfico. **Figura Nº 9. Herramientas de comunicación.** **Figura Nº 10. *ANKI*.**

Con respecto al contenido del Instagram, al 93,7% de los estudiantes le resultó atractivo el material brindado (figura Nº 11) y un 96,2% lo usó para estar al tanto de las novedades (figura Nº 12).



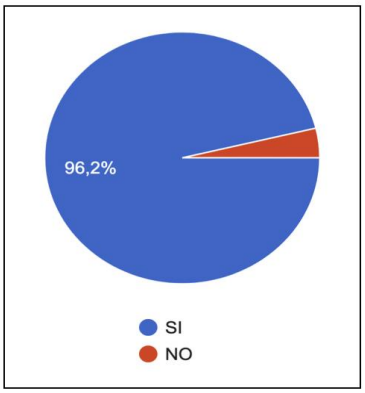


Figura Nº 11. Uso de Instagram. **Figura Nº 12. Novedades publicadas en Instagram.**

Con respecto al *Ítem 4* - **Sugerencias** – el 38% de los estudiantes no emitió opinión alguna. Del 62% de los encuestados restantes, la mayoría opinó que estuvo conforme con el cursado tal cual se dió. Otros destacaron que se podría mejorar en los siguientes aspectos: a- evaluar los trabajos prácticos otro día diferente al día de cursado; b- disponer del material de estudio de cada tema con mayor antelación; c- realizar salidas al campo para la recolección de insectos para la caja entomológica y verlos *in situ*; d- repasar la teoría nuevamente en los laboratorios con el material práctico, entre otros.

CONCLUSIONES

La mayoría de los estudiantes…

- ingresan al cursado con las materias correlativas rendidas y aprobadas.
- cursan por primera vez la asignatura.
- asisten a clases teóricas y valoran el enfoque de la asignatura organizado por organismos perjudiciales y benéficos en los diferentes cultivos.
- destacan el uso de una guía de laboratorio como técnica didáctica y la bibliografía aportada para cada tema desde el aula virtual.
- consideran positivamente el uso de herramientas digitales como ANKI e Instagram para mejorar el aprendizaje; la primera como herramienta de repaso y la segunda como nexo de comunicación con los estudiantes, compartiendo contenido a través de videos originales de la temática de estudio.

La encuesta revela que la asignatura Zoología Agrícola es una materia fundamental en la formación de los futuros ingenieros agrónomos y es bien recibida por los estudiantes, aprecian el enfoque práctico y las herramientas digitales utilizadas para mejorar el aprendizaje.
Sin embargo, existen áreas de oportunidad para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Por lo tanto, se concluye que la información proporcionada por la encuesta es de gran utilidad para los docentes de la cátedra a fin de realizar propuestas de mejoras en futuros ciclos lectivos.

BIBLIOGRAFÍA

1- Barrado, C.; Gallego, I. & Valero García, M. 2024. Artículo electrónico: Usemos las encuestas a los estudiantes para mejorar nuestra docencia. Última visita: 13/08/2024 -

08:36. (Internet: https://docencia.ac.upc.edu/jododac/CD10anys/2000/UPC-DAC-1999-70.pdf).
2- Casas Anguita, J.; Repullo Labrador, JR.; Donado Campos J. 2003. La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. Revista Atención Primaria. Vol. 31. Núm. 8. Pág. 469-558
3- Lettelier, D. 2021. Encuesta y talleres estudiantiles 2020. Motivaciones, preferencias y expectativas. 1ª ed. Mendoza: Ediunc, 2022. Libro digital. URL: https://labacademico.uncuyo.edu.ar/upload/encuesta-2020-2compressed.pdf (fecha de consulta: julio 2024)
4- Paz, M. R.; Agüero, S. N.; Dilascio, M. P.; Nasif, A. & Baino, O. 2014. "Las prácticas profesionales en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad Nacional de Tucumán: Análisis de Encuestas" (Trabajo completo). En: Revista de Divulgación Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Agroambiental de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Vol. 1(3) 2014 Pág. 354-358 ISSN 2362-5805.
5- Pozzo, M. I.; Borgobello, A. & Pierella M. P. 2018. Uso de cuestionarios en investigaciones sobre universidad: análisis de experiencias desde una perspectiva situada. Revista Latinoamericana de Metodología de las Ciencias Sociales, 8(2), e046. ISSN 1853-7863 (Internet: https://doi.org/10.24215/18537863e046).

EJE 2: NUEVAS TECNOLOGÍAS, ENTORNOS Y HERRAMIENTAS PARA LA ENSEÑANZA

INNOVACIÓN EDUCATIVA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS: MODELOS ANATÓMICOS 3D PARA LA ENSEÑANZA DE ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA ANIMAL

Armand E; Aguad J; Ferrer C; Bertola A; Brouard R; Sipowicz JI; Pen, C; Dutto J.

1. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Anatomía y Fisiología Animal.
2. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño.

ezequiel.armand@unc.edu.ar

Eje temático: Nuevas tecnologías, entornos y herramientas para la enseñanza

INTRODUCCIÓN

La formación de los profesionales de las Ciencias Agropecuarias debe ser sólida e integral, de modo que garantice los conocimientos específicos del área disciplinar y la formación práctica que permita el desarrollo de habilidades y competencias. La adquisición de competencias, según George Miller (1990) se da en función de una jerarquía, conocida como la "Pirámide de Miller" (Figura 1).

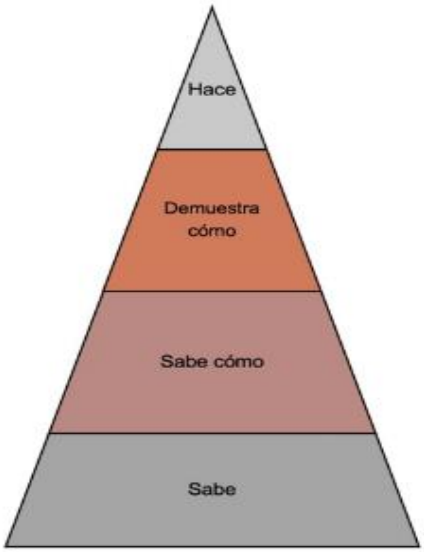


Figura 1: Pirámide de Miller (Domínguez Torres y Vega Peña, 2023).

Los niveles de dicha pirámide incrementan en términos de complejidad cognitiva desde la base hacia el vértice. Los mismos son: "sabe" (*knows*), "sabe cómo" (*knows how*), "demuestra cómo" (*shows how*) y "hace" (*does*). Cada nivel se corresponde con el conocimiento, la competencia, el desempeño y la acción, respectivamente.

En los últimos años, el equipo docente de la Cátedra de Anatomía y Fisiología Animal (AyFA) de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba (FCA, UNC), realizaron cambios en su propuesta pedagógico-didáctica, con resultados positivos en relación con las habilidades blandas desarrolladas por parte del estudiantado (Brouard et al, 2023).

Actualmente, con la finalidad de seguir innovando y mejorando la experiencia educativa en la formación práctica en entornos seguros, el cuerpo docente, junto con un equipo interdisciplinario conformado por profesionales de distintas áreas de diseño gráfico, se encuentran desarrollando e incorporando recursos didácticos innovadores tales como, biomodelos e impresiones 3D.

En el ámbito de la salud humana y las ciencias veterinarias, hay antecedentes del uso de la simulación para la representación de situaciones de la realidad médica. Existen alrededor de 1.430 centros de entrenamiento en simulación, de los cuales aproximadamente 1.000 se sitúan en Estados Unidos y Canadá, más de 200 en países europeos, incluyendo Israel (con uno de los centros más destacados), 23 en Sudamérica, seis en países africanos, más de 160 en Asia y unos 30 en Australia (Fajardo Dolci, 2017). En México, el Instituto Nacional de la Nutrición "Salvador Zubirán", creó en 2003 el Centro de Desarrollo de Destrezas Médicas (CEDDEM), y en 2005, la Facultad de Medicina de la UNAM creó el Centro de Enseñanza y Certificación de Aptitudes Médicas (CECAM) (Neri Vela, 2017).

Los modelos de simulación ofrecen un entorno seguro para la práctica de procedimientos y escenarios críticos, potenciando no solo el aprendizaje sino también la seguridad de quienes participan en estas prácticas (Flores Fiallos, 2024). En forma adicional, este tipo de visualización permite acceder a elementos dinámicos en tercera dimensión permitiendo revisar estructuras anatómicas en todos sus planos y perspectivas (Bonilla Trujillo, Villamil Reyes y Montes Mora, 2019). Estudios realizados por Rizzo et al (2021), denotan múltiples ventajas pedagógicas dadas por el uso y creación de modelos 3D, tales como la estimulación del pensamiento creativo y la resolución de problemas.

Además, la elección del biomodelo es un aspecto ético estrechamente relacionado con el bienestar animal que reduce la dependencia de animales vivos para la enseñanza (Concepción Arenal et al. 2007).

Es por ello, que el objetivo de este trabajo es presentar la implementación de biomodelos animales e impresiones 3D de órganos en el desarrollo de clases teórico-prácticas del espacio curricular AyFA de la FCA, UNC.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Se conformó un equipo de trabajo interdisciplinario. Se encuentra integrado por profesionales de las Ciencias Agropecuarias, un diseñador industrial y estudiantes de arquitectura e ingeniería civil. Con el objetivo de utilizar biomodelos, se utilizó el software "3D Bovine Anatomy 2.10B" (https://biosphera3d.com). Este programa permite explorar en detalle la anatomía animal a través de modelos 3D y disecciones completamente virtuales. Los sistemas internos pueden visualizarse y manipularse capa por capa o en combinación, utilizando diferentes niveles de zoom. Las capas disponibles en el programa incluyen: piel, musculatura, esqueleto, sistemas respiratorio, cardiovascular, nervioso, digestivo, urogenital, linfático, endocrino, y sistemas reproductor femenino y masculino. El *software* se puede utilizar de manera táctil en pantallas o en dispositivos móviles como celulares y notebooks. Se encuentra disponible en tres versiones comerciales: Windows/macOS, Android e iOS, y se ofrece en inglés, español y portugués. La versión de escritorio del software 3D Bovine Anatomy es un modelo interactivo de bovinos que permite visualizar los sistemas internos de manera individual o en cualquier combinación.

Paralelamente, el equipo se encuentra modelando y realizando pruebas de impresión 3D de algunos órganos bovinos tales como: corazón, rumen, estómago, órganos del sistema reproductor masculino y femenino y glándula mamaria. Para ello, se utilizan dos impresoras 3D específicas. Por su parte, la Creality Ender 3 v2 presenta un volumen de impresión de 220 x 220 x 250 mm,

mientras que la otra es la Artillery Sidewinder X2, con un volumen de impresión de 300 x 300 x 400 mm. Estas impresoras ofrecen una precisión de hasta 50 micras y son compatibles con ocho materiales de trabajo distintos: PLA, ABS, PET-G, Flexible, Madera, TPU, PVA, HIPS.
El material seleccionado para este proyecto es el "PLA Biolimer" (ácido poliláctico), un plástico derivado del maíz, fácil de imprimir, no tóxico, biobasado y compostable. Los filamentos de PLA son muy populares debido a su facilidad de impresión, excelente adherencia entre capas y su origen vegetal. El aditivo Biolimer mejora la funcionalidad del PLA en aplicaciones donde se requiere un material más robusto o con propiedades mecánicas específicas, manteniendo la sostenibilidad del producto final. Los filamentos que se utilizarán para las impresiones son de diversos colores. Para el caso particular del corazón, serán color piel, rojo, azul y violeta. El músculo cardíaco se representará en color piel, las arterias en rojo, las venas en azul, y los nervios que irrigan el corazón en color violeta.
La aceptación y efectividad de estos modelos se evaluará mediante encuestas y entrevistas tanto a estudiantes como a docentes. Además, se llevarán a cabo observaciones directas durante su implementación en clase. Los datos recogidos se analizarán tanto cualitativa como cuantitativamente para determinar el impacto educativo de esta innovación

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las primeras experiencias con la utilización de los recursos antes mencionados fueron satisfactorias. La presentación del *software* y la visualización 3D aumentó la motivación e interés del estudiantado. Esto se tradujo en una actitud más activa en el entorno aúlico (Figura 2). En particular, en relación con el desarrollo de los contenidos referidos al Sistema Osteoartromuscular, se utilizó el *software* complementado con los huesos reales de bovinos, porcinos, equinos y ovinos. Esto permitió a los estudiantes aprender sobre la anatomía animal de manera interactiva y detallada, explorar la anatomía animal en 3D en todas las direcciones, desmontar y volver a montar partes del cuerpo, y obtener una comprensión profunda de la anatomía sin la necesidad de disecciones y con la posibilidad de realizarlo en el aula.

Figura 2: Clase teórico-práctica de Sistema Nervioso y Osteoartromuscular.

En relación con las impresiones 3D, el equipo de trabajo se encuentra realizando pruebas de prototipos didácticos (Figura 3). Se espera presentar los órganos impresos de los diversos sistemas durante este cuatrimestre.

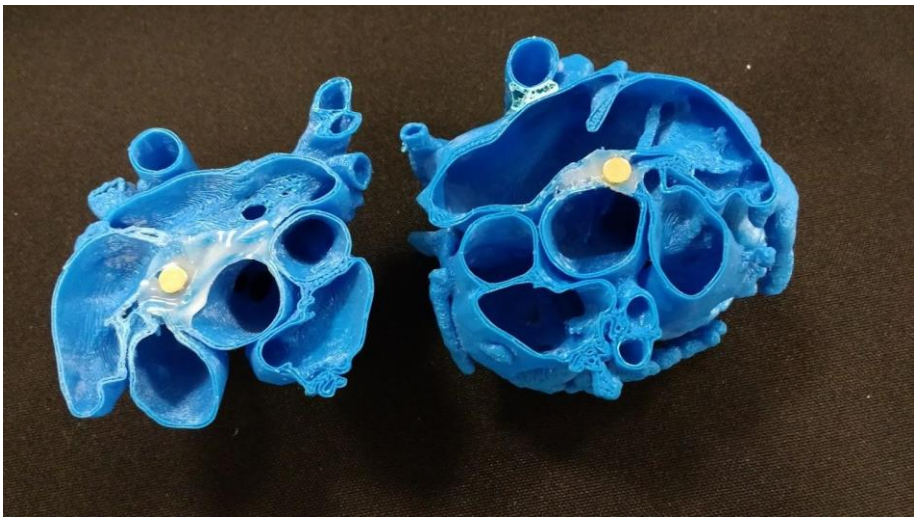


Figura 3: Impresión 3D de un corazón.

Se espera que la inclusión de estos recursos didácticos innovadores repercuta de manera positiva en las prácticas pedagógicas y en el desarrollo de competencias en el estudiantado. En primer lugar, la visualización 3D y de los órganos impresos contribuirán a mejorar la comprensión conceptual de los contenidos desarrollados, facilitando la capacidad de abstracción de las estructuras anatómicas y su relación espacial dentro del cuerpo del animal. Resultados similares a los esperados fueron reportados por Rizzo y colaboradores (2021).

En forma adicional, la experiencia práctica permitirá la transferencia de los conocimientos a la práctica, preparando a los futuros egresados y egresadas para situaciones de la práctica profesional. A su vez, estos recursos didácticos posibilitan dinámicas grupales, propendiendo al aprendizaje colaborativo y desarrollando la capacidad de trabajar en equipo. Dichas dinámicas promueven el intercambio y la discusión, por lo que se espera que refuerce la capacidad de comunicación oral y capacidad argumentativa, tal como reporta Arteaga (2022).

Por otra parte, el uso de biomodelos e impresiones 3D posibilita la problematización y el aprendizaje experiencial, por lo que fortalece las habilidades de los sujetos de aprendizaje de resolver problemas complejos.

En la contracara, y en concordancia con otras experiencias, el desarrollo e implementación de estos recursos didácticos presenta algunas limitaciones tales como los costos de la adquisición de software, el requerimiento de recursos tecnológicos para la impresión de los órganos, y los tiempos de desarrollo y diseño (Flores Fiallos, 2024).

CONCLUSIONES

La implementación de modelos anatómicos en 3D representará una innovación significativa en la enseñanza de la Anatomía y Fisiología Animal en las Ciencias Agropecuarias generando un aprendizaje duradero en los estudiantes. De igual modo, mejorará la visualización espacial de las relaciones anatómicas entre órganos y sistemas, la comprensión y el aprendizaje de esta asignatura, asegurando el cumplimiento de normas sanitarias y promoviendo una educación más segura,

sostenible y efectiva en el tiempo. En forma adicional, estas herramientas didácticas serán eficaces en término de costo a largo plazo, gracias a la durabilidad y reutilización de los modelos impresos. Cabe destacar que actualmente en Argentina, son pocas las instituciones educativas que cuentan con este tipo de recursos didácticos innovadores. Por último, esta propuesta didáctica representa un aporte al cuarto Objetivo de Desarrollo Sostenible 2030: educación de calidad.

BIBLIOGRAFÍA

Arteaga, A. (2022). Prácticas de simulación de entrevista clínica y debriefing con estudiantes de medicina. Contextos Educativos. https://doi.org/http://doi.org/10.18172/con.5126

Bonilla Trujillo, D., Villamil Reyes, V. V., & Montes Mora, J. F. (2019). Uso de simuladores 3D como estrategia tecnopedagógica para la transferencia de conocimiento en el aprendizaje de la anatomía animal. Documentos De Trabajo ECAPMA, 3(1). https://doi.org/10.22490/ECAPMA.3414

Brouard, R; Armand, E; Bertola A. y Pen C. (2023). Competencias Genéricas Desarrolladas en el Estudiantado de Anatomía y Fisiología Animal:Un Estudio de Caso. REVISTA ELECTRÓNICA TRANSFORMAR TRANSFORMAR ELECTRONIC JOURNAL, 4(3), 23-30.

Concepción Alfonso, A.R., de la Peña Pino, R, & García Capote, J. (2007). Acercamiento al accionar ético-moral del científico que trabaja con animales de experimentación. Acta bioethica, 13(1), 9-15. https://dx.doi.org/10.4067/S1726-569X2007000100002

Domínguez Torres, L.C y Vega Peña, N.V. (2023). Las pirámides de la educación médica: una síntesis sobre su conceptualización y utilidad. Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología, 74 (2), 163-174.

Fajardo Dolci, G.E. (2017). La simulación en las ciencias de la salud. Revista de la Facultad de Medicina UNAM, 60(1), 5-7.

Flores Fiallos. (2024). Simulación clínica en la formación de profesionales de la salud: explorando beneficios y desafíos. Revista científica de salud y desarrollo humano, 5(2), 116-129. https://doi.org/10.61368/r.s.d.h.v5i2.124

Miller, G. E. (1990). The assessment of clinical skills/competence/performance. Academic Medicine, 65(9), S63-S67. https://doi.org/https://dx.doi.org/10.1097/000018 88-199009000-00045

Neri Vela, R. (2017). El origen del uso de simuladores en Medicina.Revista de la Facultad de Medicina UNAM, 60(1), 21-27.

Rizzo, D., Borlido, C., Passarini, J., Pedrana, G. M. (2021). Percepciones estudiantiles del uso de modelos 3D en la enseñanza de la microscopía en veterinaria. FAVE Sección Ciencias Veterinarias, 20(1), 10–15. https://doi.org/10.14409/favecv.v20i1.10064.

ENSEÑANZA EXTRAACADÉMICA: IMPACTO DE LAS REDES SOCIALES EN VETERINARIA.

Bainotti, C[1, 2]; Pellicer, K[1]; Vallejos, S[1]; Copes, J[1].
[1] Cátedra de Tecnología y Sanidad de los Alimentos FCV-UNLP
[2] Cátedra de Higiene, Epidemiología y Salud Pública FCV-UNLP
cbainotti@fcv.unlp.edu.ar

RESUMEN

La educación superior está en una transformación marcada por la virtualización y el uso de nuevas tecnologías. El crecimiento de las plataformas de aprendizaje en línea y los recursos educativos digitales, brindan mayor flexibilidad y equidad en el acceso a la educación. Las redes sociales han colaborado en este sentido. El objetivo consiste en analizar el impacto del uso de las redes sociales en la enseñanza de las Ciencias Veterinarias tomando un ejemplo de una cuenta de Instagram®.
Se realizó un análisis de la actividad docente ofrecida comercialmente por estudiantes de la FCV-UNLP en Instagram®, donde ofrecen clases, resúmenes y simulacros de examen, cuya propiedad intelectual advierte ser del emprendimiento. Se plantearon los siguientes interrogantes:
¿Por qué algunos estudiantes de los primeros años eligen pagar por material que tiene disponible de forma gratuita en las plataformas virtuales de la Facultad?
¿Cuál es la valoración que tienen sobre las redes por sobre un canal formal?
Si bien, podemos destacar como fortaleza que estas vías informales propician la colaboración entre pares y la creación de comunidades de aprendizaje que ayudan a los estudiantes con dificultad de interacción social, sus principales debilidades son la posible falta de rigor científico y divulgación de información sesgada. La falta de visualización de algunos espacios docentes universitarios y la búsqueda de conocimiento inmediato no institucionalizado, que representan un riesgo muy grande para los estudiantes de los primeros años, quienes acuden a estas "prácticas docentes informales" quedando desatendidas la búsqueda de material didáctico, considerado como parte del complejo proceso de aprendizaje y filiación universitaria. Este trabajo demuestra que a medida que los alumnos transcurren en la carrera, van adquiriendo habilidades de recurrencia con material didáctico propuesto por cada cátedra. Por todo esto, se propone una actitud crítica y reflexiva de docentes y estudiantes sobre la disponibilidad y uso responsable del material educativo en línea.

Palabras clave: Redes Sociales - Educación Informal

INTRODUCCIÓN

La transición hacia la universidad se inicia desde la escuela secundaria, cuando se empiezan a poner en juego las expectativas en relación con el mundo universitario y la elección de una carrera, para prolongarse en el primer año de los estudios superiores. En este proceso, Araujo (2017) identifica tres áreas problemáticas: la elección de la carrera, las prácticas de estudio de los ingresantes y las exigencias propias de la universidad. Es sabido que el primer año de la universidad es una instancia crítica para sus estudiantes. Varias investigaciones evidencian que es el momento cuando, a nivel mundial, se producen las tasas más elevadas de deserción (Ezcurra, 2011; Gluz, 2011; Johnston, 2013). Según Ezcurra (2011) brindar asistencia a los alumnos para que logren una transición exitosa a la evaluación universitaria debería ser uno de los objetivos fundamentales del currículum de primer año. En el momento del ingreso, la universidad recibe a jóvenes que, si bien formalizaron la inscripción, aún se encuentran en una zona de transición. La

diversidad de experiencias estudiantiles vividas en ese momento se desarrolla en instituciones que tienen dificultades para trabajar con trayectorias heterogéneas (Pierella, 2019).

Ahora bien, si todas las transiciones entre los niveles del sistema constituyen zonas grises, esto se profundiza al tratarse del pasaje de la escuela media a la universidad, en la medida en que allí culmina la obligatoriedad de la educación escolarizada y la responsabilidad del Estado sobre las trayectorias educativas (Terigi, 2010). En este sentido, las representaciones, concepciones, imaginarios, vivencias de los estudiantes ingresantes, en el marco de condiciones de trabajo que entrañan grandes dificultades, condicionan, en gran medida, las experiencias estudiantiles en el momento del ingreso (Pierella, 2019). Resaltamos lo que propone el autor Felouzis (2001), quien describe tres etapas de integración que viven los estudiantes: la primera etapa ubica al estudiante frente a un gran sentimiento de soledad en una institución débilmente organizada; en la segunda etapa, el estudiante descubre cómo la institución busca desalentarlo de diferentes maneras (al respecto, los exámenes sirven de filtro en este proceso de escoger a los mejores); y, al convertirse en actor de su formación, el estudiante de la tercera etapa pone en píe una serie de acciones tácticas con el propósito de preparar una nueva identidad capaz de lidiar con las múltiples contradicciones pedagógicas y organizacionales.

La educación superior ha sufrido una transformación marcada por la virtualización y el uso de nuevas tecnologías. La Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) no ha sido la excepción. Desde marzo de 2020 hasta fin de 2021, debido a la situación de aislamiento preventivo y obligatorio (ASPO) originado por la pandemia causada por COVID-19, adaptó los cursos de la carrera de Medicina Veterinaria a un formato virtual, interactivo y colaborativo, según se proponía desde aquellas capacitaciones brindadas desde la Dirección de Educación a Distancia de la UNLP. En ese entonces, el principal medio de comunicación y canal oficial pasó a ser el aula virtual en la plataforma educativa Moodle, al cual se le empezaron a explorar diferentes recursos y capacidades que fueron siendo mejoradas con el correr del tiempo de aislamiento y que continúan siendo perfeccionadas hasta la actualidad. Entre estos ejemplos podemos mencionar la implementación de cuestionarios, las salas de reuniones a modo de clases interactivas sincrónicas y asincrónicas a través del recurso Big Blue Botton (BBB), brindando de este modo un valor agregado al uso que se les daba previamente: tan sólo un mero repositorio de material académico.

A pesar de los reconocidos impactos negativos de la virtualidad, entre otros aquellos descritos por Valastegui (2017), tuvo un impacto positivo en términos de disposición de herramientas para la comunicación intragrupal, así como entre estudiantes y docentes. Tal es así que, el surgimiento de aquellas nuevas herramientas, aún hoy en día permanecen en uso como complemento de otros recursos áulicos.

El crecimiento de las plataformas de aprendizaje en línea, los recursos educativos digitales, la accesibilidad a internet desde cualquier dispositivo, la constante aparición de nuevas tecnologías, tales como la inteligencia artificial y las redes sociales, entre otros, brindan mayor flexibilidad y equidad en el acceso a la educación. A pesar de su informalidad, estas últimas también vienen cobrando importancia a partir de la situación de emergencia como fue la pandemia ya mencionada.

A propósito de esto, años anteriores, ya había surgido la necesidad de caracterizar la valoración por parte de nuestros estudiantes de los dispositivos pedagógicos institucionales, de acuerdo a su perfil. Entonces cobra importancia una herramienta de relevamiento formal, aprobada desde 2014 por el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata (Expediente 0600-001558/14-000), que poseía un formato de encuesta, administrada a través del sistema SIU Guaraní; la misma es completada por los propios estudiantes una vez

aprobado cada curso de la carrera, previamente a la inscripción de sus cursos correlativos. El cuestionario está organizado en bloques que indagan acerca de diversos ítems: perfil del estudiante, dificultades del curso, evaluaciones, situaciones de violencia y/o discriminación y desempeño docente. Este último punto contiene una pregunta acerca de la valoración del material otorgado a través de la plataforma Moodle. A partir de la virtualización de las clases en 2020, se incorporó al cuestionario de desempeño docente una pregunta relacionada con la valoración del material didáctico disponible en la Moodle: *¿Cuál es su opinión en relación al material educativo virtual que ofreció el curso en la plataforma Moodle? Con las posibles respuestas posibles: muy bueno, bueno, regular, malo.*

Lamentablemente, durante 2023 se perdió esta herramienta al momento de la migración de SIU Guaraní hacia una versión actualizada.

Hasta aquí lo expresado refiere al desarrollo y análisis de aquellos recursos didácticos que circulan por un canal formal como la plataforma Moodle, que han podido ser valorados hasta el año 2022 por un instrumento institucional, una encuesta de Siu Guaraní. Sin embargo, en relación a la evolución de su valoración a lo largo de la trayectoria universitaria y el análisis de otras fuentes informales de acceso a la información, creemos que existe un área de vacancia.

En función de lo expuesto se plantearon los interrogantes: ¿Por qué algunos estudiantes de los primeros años eligen pagar por material que tiene disponible de forma gratuita en las plataformas virtuales de la Facultad?, y ¿Cuál es la valoración que tienen sobre las redes por sobre un canal formal?

OBJETIVOS: se plantearon los siguientes objetivos:

1. Analizar y comparar el material didáctico ofrecido en las vías formales e informales para la enseñanza de los cursos del primer año de la carrera de Medicina Veterinaria.
2. Comparar la valoración entre estudiantes de primero y quinto año de la carrera de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional de La Plata, respecto al material disponible de forma gratuita en la plataforma virtual Moodle, considerada como canal oficial de comunicación y reposición de recurso didáctico, tomando como modelo los cursos de Bioestadística de 1er año y Bromatología de 5to año de la carrera de Medicina Veterinaria.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Para comparar el material formal e informal disponible de modo virtual destinado a los cursos de primer año de la carrera de Medicina Veterinaria de la UNLP, se realizó una revisión y una detallada descripción del contenido. Para la vía formal se tomó como modelo el material disponible gratuitamente en la plataforma oficial Moodle, la cual es el canal oficial de comunicación y reposición de esta casa de estudios, del curso de Bioestadística. En cuanto a la vía informal se tomó como modelo el material didáctico comercializado en un sitio de Instagram®, el cual ofrece comercialmente contenido, para todos los cursos de 1er año de la carrera de Medicina Veterinaria de la UNLP, inclusive de Bioestadística. Para este trabajo sólo se analizó el contenido de este último curso.

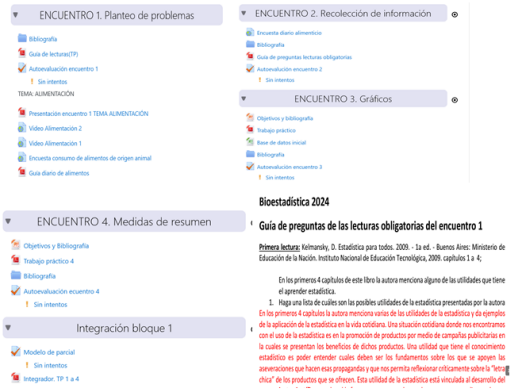
Por otro lado, para comparar la evolución del uso y la valoración de la plataforma Moodle como repositorio de recurso didáctico gratuito, se analizaron dos encuestas (año 2020 y 2021) de SIU Guaraní, respondidas por 490 (2021) y 290 (2022) estudiantes de primer año y 193 (2021) y 242 (2022) de quinto año de la carrera de Medicina Veterinarias de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLP, tomando como modelo comparativo los cursos de Bioestadística, correspondiente al primer cuatrimestre del primer año, y por otro lado, al curso de Bromatología,

Higiene e Inspección de Alimentos, correspondiente a 5to año de la carrera. Para este trabajo, se puso foco en el apartado de la accesibilidad y utilidad del material didáctico disponible, seleccionando las preguntas que afectan directamente la valoración del material provisto por el cuerpo docente de cada curso a través del aula virtual Moodle.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir del análisis del material oficial ofrecido por la vía formal (Moodle) del curso de Bioestadística se observa en la Figura 1 que el mismo cuenta con: Repositorio de bibliografía (obligatoria y optativa), guías de lecturas con preguntas orientativas, videos elaborados por el cuerpo docente con resúmenes de algunos tópicos, autoevaluaciones de cada clase con al menos 10 preguntas análogas al parcial y presentaciones de formato power point por cada encuentro. A su vez, se halló una solapa con material exclusivo para ejercicios de integración con todas las respuestas de las guías mencionadas y un modelo de parcial administrado como autoevaluación con varios intentos disponibles.

Figura 1. Material bibliográfico ofrecido en la plataforma Moodle por el curso de Bioestadística de 1er año de la carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias UNLP.



Material virtual oficial de acceso libre para los estudiantes matriculados en el curso disponible en el aula virtual de Moodle.

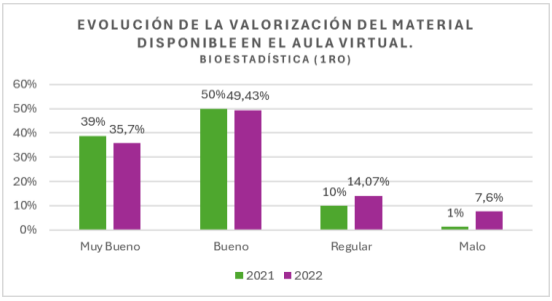
En cuanto al análisis realizado en redes sociales, se halló una modalidad ofrecida surgida a partir de la pandemia, que explica cómo es gestionada por estudiantes de la carrera, que en un principio ofrecía solo divulgación de técnicas de resúmenes y actualmente promociona una gran variedad de material didáctico como clases virtuales asincrónicas, modelos de parciales confeccionados y corregidos por ellos mismos, horarios de consulta, guías de estudio y guías de trabajos prácticos resueltas, además de modelos de evaluación. Todo el material está referido a los cursos de primer año: Bioestadística, Biofísica, Bioquímica, Histología y Anatomía I de la carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata, sin embargo el análisis de este trabajo se redujo al material ofrecido para el curso de Bioestadística (Figura 2), siendo un espacio que posee más de 2000 seguidores.

Figura 2. Material bibliográfico de los cursos de 1er año de la carrera de Medicina Veterinaria ofrecido por el canal informal (Instagram).

Material virtual informal divulgado en redes sociales, destinado a estudiantes de 1er año de la carrera de Medicina Veterinaria.

En los gráficos 1 y 2 se puede observar la valoración de los estudiantes del material educativo virtual disponible en Moodle durante los años 2021 y 2022 de los cursos de Bioestadística y de Bromatología, Higiene e Inspección de Alimentos respectivamente.

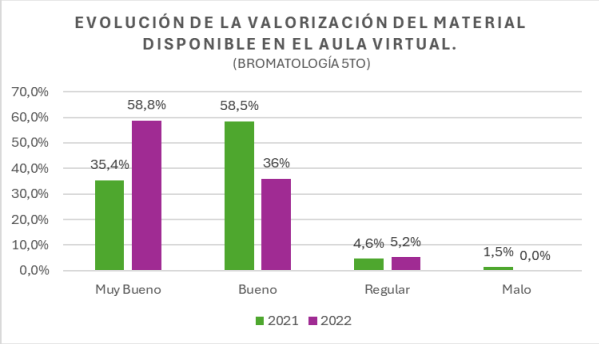
Gráfico 1: Satisfacción con el material educativo virtual del curso Bioestadística en Moodle (2021-2022).



Opinión de los estudiantes sobre la valoración del material educativo virtual en 2021 y 2022 del curso de Bioestadística de la FCV-UNLP en la plataforma Moodle.

En el gráfico 1 se observa que en 2021 aproximadamente el 40 % de los estudiantes opinó que el material virtual es muy bueno y el 50% opinó que es bueno. Resulta interesante remarcar que en 2022 se mantiene el valor de encuestados que opinó que es bueno, mientras que el valor para "muy bueno" disminuye a 35,7% y aumentan levemente las respuestas regular (de 10% a 14%) y malo (de 1% a 7,6%).

Gráfico 2: Satisfacción con el material educativo virtual del curso Bromatología, Higiene e Inspección de Alimentos en Moodle (2021-2022).



Opinión de los estudiantes sobre la valoración del material educativo virtual en 2021 y 2022 del curso de Bromatología, Higiene e Inspección de Alimentos de la FCV-UNLP en la plataforma Moodle.

El grado de satisfacción de los estudiantes con el material educativo virtual de Bromatología fue incrementando con el paso del tiempo, en 2021 el 93,9% de los encuestados respondieron entre bueno y muy bueno y en 2022 el valor fue 94,8%.

En relación a los interrogantes -*¿Por qué algunos estudiantes de los primeros años eligen pagar por material que tiene disponible de forma gratuita en las plataformas virtuales de la Facultad?* y -*¿Cuál es la valoración que tienen sobre las redes por sobre un canal formal? Podemos mencionar* que el material informal comercializado en las redes está destinado a estudiantes de los primeros años ya que posiblemente sean quienes no han terminado de realizar una *"filiación universitaria"* (Mendoza, 2010), y por eso sean un excelente nicho comercial que se explicaría por la cantidad de seguidores y la carencia de material destinado a estudiantes de años superiores. Sin embargo, a pesar de que el material ofrecido informalmente a estudiantes de 1er año tiene intención de brindar un "servicio" de práctica y mejoramiento de la técnica de estudio, pretendiendo de este modo "resuelto" reducir el tiempo de búsqueda bibliográfica, y de lectura, lo que resulta como contracara, al mismo tiempo una notable quita en la autonomía en este grupo de 1er año. Lo preocupante de esta propuesta es que son justamente estos hábitos los creemos que ofician en parte, de "práctica" y que se aprenden exclusivamente haciendo y experimentándose repetidamente hasta incorporarlos como un verdadero *"oficio de estudiante"* (Mendoza, 2010).

Si bien el análisis comparativo entre estudiantes de 1ro y 5to año sobre el material didáctico ofrecido en la Moodle corresponde a 2021-2022 y el informal analizado es referido a 2024, resulta válido tomar como ejemplo el cambio de percepción acerca de la valoración.

Las encuestas analizadas fueron respondidas sólo por aquellos alumnos que habían aprobado los cursos por lo que estos resultados podrían diferir si se incluyeran aquellos estudiantes desaprobados. En este sentido, consideramos importante volver a contar con una herramienta de relevamiento contemplando este grupo no indagado hasta ahora.

CONCLUSIONES

El material virtual ofrecido gratuitamente por el canal oficial Moodle de Bioestadística como parte de la bibliografía o actividades prácticas obligatorias, no difiere significativamente de aquel ofrecido comercialmente en la web. Probablemente a medida que los alumnos van avanzando en la carrera adquieren habilidades de interpretar, resumir, organizarse y estudiar, buscar el material didáctico propuesto por cada cátedra; en este sentido superan la tercera etapa descrita por Felouzis (2001), y se para convierten en actores de su formación.

Sería importante pensar como docentes estrategias para promover la recurrencia al material formal (y gratuito) de los estudiantes de 1er año, tomando una actitud crítica y reflexiva sobre la disponibilidad y el uso responsable del material educativo en línea.

BIBLIOGRAFÍA

Araujo, J. (2009). *Articulación universidad-escuela secundaria como política pública.* Un análisis de los programas implementados por la Secretaría de Políticas Universitarias en el período 2003-2007. Gestión universitaria, 2 (1). Recuperado de http://www.gestuniv.com.ar/gu_04/v2n1a2.htm

Araujo, S. (2017). *Entre el ingreso y la graduación: el problema de la democratización en la universidad.* Espacios en blanco. Serie indagaciones, 27(1), 35-62.

Ezcurra, A. (2011). *Igualdad en educación superior. Un desafío mundial.* Buenos Aires: IEC-UNGS.

Felouzis, G. (2001), *"La délocalisations universitaires et la démocratisation de l'enseignement supérieur",* en: Revue Française de Pédagogie, núm. 136, pp. 53-63.

Gluz, N. (2011). *Admisión a la universidad y selectividad social: cuando la democratización es más que un problema de" ingresos".* Universidad Nacional de General Sarmiento.

Johnston, B. (2013). *El primer año de universidad: una experiencia positiva de transición* (Vol. 37). Narcea Ediciones.

Mendoza, M. Á. G., & Piedrahita, M. V. Á. (2010). *El "oficio" de estudiante universitario: Afiliación, aprendizaje y masificación de la universidad.* Pedagogía y saberes, (33), 85-97.

Pierella, M. P. (2019). *Entre recorridos señalizados y caminos cerrados: la transición entre la escuela media y la universidad desde la perspectiva de profesores y profesoras de primer año.* Archivos de Ciencias de la Educación, 13(16).

Terigi, F. (2010). *Las cronologías del aprendizaje: un concepto para pensar las trayectorias escolares.* Conferencia presentada en la apertura del ciclo lectivo del año 2010. Santa Rosa, La Pampa. Recuperado de http://www.chubut.edu.ar/concurso/material/concursos/Terigi_Conferencia.pdf

Velasteguí, P. (2017). *Plataformas virtuales y su impacto en la Educación Superior.* Explorador Digital, 1(4), 5-21.

UNA PROPUESTA DE TRABAJO COLABORATIVO USANDO LAS NTICx PARA AUMENTAR LA MOTIVACIÓN

Boratto, M.[1]; Duran R.[2]
[1] Instituto Agrotécnico San José. Universidad de Morón. [2] Instituto Agrotécnico Monte
ingmarab@gmail.com

RESUMEN

El 4to año de las escuelas Agrotécnicas de la provincia de Buenos Aires tienen en su plan de estudios la materia Ganadería de Carne que involucra contenidos relacionados con la producción ganadera bovina de carne. Utiliza al taller como metodología didáctica puesto que los contenidos teóricos relacionados con el contexto a través de la práctica, se vuelven más significativos y trascendentes en el alumno.
Como actividad que favorece la motivación se suelen realizar visitas a establecimientos productores para acercar la teoría a la realidad, lo cual es ciertamente oneroso para llevar a cabo. Se pensó entonces en un diálogo interinstitucional bajo un mismo proyecto compartido por alumnos del mismo nivel y la misma materia (Ganadería de Carne) de distintos colegios Agrotécnicos para mostrar y comparar sus propias realidades productivas usando NTICx, y observar como asesores al poder apreciarlas desde otra dimensión (ya no actores sino evaluadores). El uso de las nuevas tecnologías acortaría distancias y permitiría hacer un seguimiento del trabajo común sin necesidad de trasladar a los alumnos, poniendo en juego el valor constructivo de la interacción socio cognitiva en la que se delega la responsabilidad del aprendizaje al alumno pero con la supervisión del docente.
Este trabajo muestra la fundamentación teórica del proyecto a partir de su futura implementación en contextos sociales diversos pero con problemáticas educativas y productivas similares como lo son el Instituto Agrotécnico San José de San Vicente y el Instituto Agropecuario de Monte, esperando que se sumen nuevas instituciones, desarrollando reflexiones acerca del trabajo colaborativo con uso de nuevas tecnologías.

Palabras clave: trabajo colaborativo, nuevas tecnologías, motivación, trabajo insterinstitucional

INTRODUCCIÓN

El 4to año de las escuelas Agrotécnicas de la provincia de Buenos Aires tienen en su plan de estudios la materia Ganadería de Carne que involucra contenidos relacionados con la producción ganadera bovina de carne. Utiliza al taller como metodología didáctica ya que permite aplicar la práctica sobre conocimientos teóricos que se van afianzando al darle significancia en torno a la investigación de una situación problemática. Se suele complementar con el apoyo de las nuevas tecnologías puesto que éstas no sólo forman parte de la vida cotidiana del alumno y el quehacer diario sino que su uso está contemplado en el currículum de la escuela como parte de su alfabetización digital e introducción a las AgTech.
Para estimular la motivación de los estudiantes en la adquisición de los conocimientos impartidos se suelen organizar visitas a establecimientos productores para acercar la teoría a la realidad, lo cual es ciertamente oneroso para llevar a cabo. Se pensó entonces en un diálogo interinstitucional entre los alumnos del mismo nivel y la misma materia (Ganadería de Carne) de distintos colegios Agrotécnicos para mostrar y comparar sus propias realidades productivas - siendo que comparten

región geográfica y zona agroproductiva- y observar como asesores al poder apreciarlas desde otra dimensión (ya no actores sino evaluadores). El uso de las nuevas tecnologías acortaría distancias y permitiría hacer un seguimiento del trabajo común sin necesidad de trasladar a los alumnos, poniendo en juego el valor constructivo de la interacción socio cognitiva en la que se delega la responsabilidad del aprendizaje al alumno pero con la supervisión del docente.

Si dejamos la responsabilidad del conocimiento al estudiante, la meta por sí misma no es suficiente incentivo para buscarlo por lo que encararlo desde un enfoque sociocultural aprovecha las ventajas de una supuesta competencia para empoderar a cada integrante. En este sentido ya sea como estrategia, herramienta o metodología se interviene mediante el trabajo colaborativo como proceso en el que "un individuo aprende más de lo que aprendería por sí solo como fruto de la interacción con sus pares integrantes de un equipo, de tal manera, que llegan a generar un proceso de construcción de conocimiento" (Guitert y Giménez, 2000). Pero en nuestro caso se sumaría el desafío de colaborar con pares de otra institución compartiendo una misma situación problemática.

Se parte de la idea de que un proceso pedagógico está impregnado de habilidades sociales y que la comunicación es inherente en todo grupo humano, por lo que la construcción colectiva de los aprendizajes a través del diálogo se mantiene presente. En el caso de estos estudiantes, tratándose de miembros de una generación hiperconectada, el uso de las tecnologías digitales para la comunicación, producción y exposición de informes, búsqueda de información, etc. forma parte de su propia realidad y de un contexto vigente. En este marco, la cognición individual no es suprimida en la interacción sino que genera actividades suplementarias como la explicación, el desacuerdo, la discusión para llegar a la internalización (Peralta y col., 2008) desde la comprensión.

Como metodología, el aprendizaje colaborativo se sustenta en un enfoque cognitivista en el que son particularmente valiosos los procedimientos para la consecución de nuevos saberes que se adquieren promoviendo la construcción colectiva del conocimiento a partir de la interacción y la utilización de estrategias o técnicas colaborativas como apoyo en el aprendizaje. Ofrece escenarios alternativos, en donde el objetivo primordial es la construcción colectiva del conocimiento, que se logra por una reducción de la complejidad que el área de conocimiento presenta.

"El aprendizaje colaborativo es un resultado del trabajo colaborativo" (Chaljub, 2014), usa técnicas centradas en el razonamiento para el pensamiento divergente o pensamiento de la creatividad, a través de actividades de aprendizaje basadas en el principio de la socialización didáctica y la interdependencia positiva entre los aprendices. Entiende que en este nivel educativo (ciclo Superior de la escuela secundaria) los estudiantes ya cuentan con las competencias para el trabajo en equipo, interacción promotora e interdependencia positiva, y pueden trabajar de forma independiente ya que deberán autorregularse y ser responsable de su propio aprendizaje.

Esto es precisamente lo que lo diferencia del trabajo cooperativo, donde los grupos (y roles dentro de él) son estructurados por el profesor.

Objetivos

- describir una experiencia de trabajo interinstitucional de construcción colectiva de conocimiento
- mostrar el uso del trabajo colaborativo en el aula de los Talleres usando TIC
- actuar sobre la motivación del estudiante siendo ésta una problemática común

METODOLOGÍA

El trabajo se propone para los estudiantes de Ganadería de Carne del 4to año de dos centros educativos de la provincia de Buenos Aires, el Instituto Agrotécnico San José de San Vicente y el Instituto Agrotécnico de Monte, esperando que se sumen más instituciones.
Cada grupo debe mostrar su propia realidad productiva utilizando herramientas multimediales (se sugiere un video) y la ofrece para ser evaluada mientras elabora un análisis y eventualmente una propuesta mejoradora para la situación mostrada por la otra institución. Es importante que se den a conocer todos los recursos disponibles del contexto, limitantes o no, con que cada institución cuenta para poder dar diagnósticos lo más realistas posibles.
La propuesta puede desarrollarse en un cuatrimestre que se divide organizativa y temporalmente en cuatro instancias:
1ra etapa: elaboración del video demostrativo
2da etapa: realización de un encuentro virtual para preguntas
3ra etapa: creación del análisis evaluativo
4ta etapa: exposición y defensa
Con esta estrategia disruptiva, desaparece el rol de observador pasivo hacia un estudiante actor y promotor de cambio, cambio en sí mismo, en el propio grupo de trabajo y en el grupo de pares, concibiendo la posibilidad de múltiples interpretaciones de la realidad y permitiendo la crítica constructiva.

DISCUSIÓN Y REFLEXIONES.

En las últimas décadas ha crecido el interés por metodologías que ofrezcan respuesta a las demandas de un sociedad en constante cambio, que cumplan con los objetivos de la normativa y faciliten la adquisición de competencias permitiendo el desarrollo de la autonomía personal y del trabajo en equipo, pero sobre todo que puedan motivar a un alumnado que ya no son lo mismo.
Los llamados centennials, o generación Z o generación hiperconectada (Romo Limon y Esparza Iturbe, 2020), han crecido en contextos inciertos, volátiles y ambiguos, con uso exponencial de la tecnología en sus vidas puesto que han nacido en un mundo digital y conexión permanente a la red, lo que incluye el fácil acceso a la información a través de ella. Ésto se suma a que han tenido que atravesar una pandemia mundial y una crisis del costo de vida durante sus años de formación que ha afectado profundamente su personalidad. Es más, en décadas pasadas era difícil ver casos de ansiedad, estrés, depresión y adicción a los videojuegos en los adolescentes de nuestras aulas.
En este contexto, el sistema educativo debe dar respuesta a otros modos de aprender propios de esta nueva generación, siendo consciente que son estudiantes que se distraen fácilmente, que buscan resultados inmediatos, con dificultades de lectoescritura, poca capacidad de pensamiento lógico (Aviña, 2023), que priorizan conocimientos prácticos y útiles (porque todo lo encuentran en internet), pero que ven, sienten y piensan el mundo de manera distinta, con límites difusos entre lo offline y lo online, lo público y lo privado, lo cierto y lo verdadero, lo intangible y lo abstracto.
Este estudiante requiere de un docente que supere las brechas generacionales para estar abierto al cambio y la innovación permanente propiciando un proceso efectivo y trascendente de la experiencia de aprendizaje así como del desarrollo de las habilidades sociales e interpersonales que permitan la autorrealización personal, profesional y laboral en un mundo globalizado permeados por las redes sociales que definen las preferencias culturales y una creciente adopción de la IA en todos los aspectos de la vida.
Es nuestra obligación como formadores.

Queda pendiente para un futuro trabajo desarrollar el impacto sobre la motivación que tuvo esta estrategia disruptiva, suponiendo que se han logrado superar las distancias geográficas, tecnológicas, así como posibles prejuicios que puedan avizorarse a lo largo de su implementación.

BIBLIOGRAFÍA

- Aviña I. (2023) La generación Z en el ámbito educativo. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación , Política y Valores. Año XI, 1:77. En https://www.researchgate.net/publication/373618936_La_generacion_Z_en_el_ambito_educativo_superior_sus_retos
- Calzadilla M. Aprendizaje colaborativo y tecnologías de la información y la comunicación. OEI. Revista Iberoamericana de Educación. ISSN: 1681-5652
- Chaljub J. (2014) "Trabajo colaborativo como estrategia de enseñanza en la universidad" Cuadernos de Pedagogía Universitaria, vol. 11, no. 22, pp. 64–71.
- Guitert M. and Jiménez F. (2000) "Aprender a colaborar" en Cooperar en clase: Ideas e instrumentos para trabajar en el aula, A. Campiglio and R. Rizzi, Eds. Madrid: M.C.E.P.
- Peralta, Nadia y Borgobello, Ana (2008). La colaboración entre pares como estrategia de mejora de las producciones escritas en contexto de aprendizajes académicos. XV Jornadas de Investigación y Cuarto Encuentro de Investigadores en Psicología del Mercosur. Facultad de Psicología - Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Revelo-Sánchez O., Collazos Ordóñez C., Jiménez Toledo J. (2018) El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. Tecno Lógicas, vol. 21, núm. 41, pp. 115-134. Instituto Tecnológico Metropolitano
- Romo Limon E. y Esparza Iturbe C del R. (2020) Características de la generación centennials y su relación con el estudiante virtual. International Journal of Information Systems and Software Engineering for Big Companies (IJISEBC) 7(2)., 49-59. (www.ijisebc.com)

EL ROL TUTORIAL DEL DOCENTE UNIVERSITARIO DEL ÁREA MATEMÁTICA, EN LA VIRTUALIDAD Y EN LA PRESENCIALIDAD: VOCES DE ESTUDIANTES NÓVELES DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA (UNICEN)

Boubée, C.[1]; del Rio, M. D.[1]; Ciappina, N. F.[1]; Cañibano, M. A.[1]
[1] Facultad de Agronomía. UNICEN. Azul. Argentina
CBOUBEE@AZUL.FAA.UNICEN.EDU.AR

RESUMEN

La virtualización de las propuestas pedagógicas que se debió afrontar en las universidades durante los años 2020 y gran parte del 2021, nos desafió como docentes. Debieron analizarse y replantearse las mediaciones pedagógicas y tecnológicas. Se necesitó fortalecer el rol de docente-tutor, entendiendo a la tutoría como relación pedagógica.

El objetivo de este artículo es realizar un análisis exploratorio sobre qué aspectos del rol del docente-tutor y de las mediaciones tecnológicas valoran los estudiantes nóveles -ingresantes y del primer año de las carreras que se dictan en la Facultad de Agronomía (UNICEN)-, durante la virtualidad y el retorno a la presencialidad. Para esto se analiza cualitativamente una pregunta abierta incluida en la encuesta que se solicita como evaluación final de ciertas asignaturas del área Matemática, orientada a recoger valoraciones sobre: modalidad de cursada, docentes, contenidos, mediaciones tecnológicas, entre otras cuestiones. Este cuestionario es anónimo y no obligatorio. Durante la virtualidad respondieron 75 estudiantes, y en el retorno a la presencialidad plena (2022) respondieron sólo 25.

Los resultados indican que es mayoritaria la valoración positiva del vínculo pedagógico asociado al rol tutorial del docente universitario, reconociendo a las mediaciones tecnológicas como potenciales para repensar nuevos modelos pedagógicos. Aprecian el acompañamiento, la guía, la escucha, el compromiso, y la experticia en el saber disciplinar, y valoran positivamente cuestiones vinculadas a la organización pedagógico-didáctica, a la claridad y formalidad, a la fluidez en la comunicación y a los recursos tecnológicos utilizados en las mediaciones pedagógicas, reconociéndolos como potentes.

Palabras claves: docente-tutor, virtualización, mediación, matemática.

INTRODUCCIÓN

En coincidencia con Abate (2021) puede decirse que, desde hace tiempo, es necesario comenzar a pensar en la posibilidad de asumir funciones docentes más integrales en el nivel universitario. Y esto se vio atravesado, irrumpido, durante los años 2020 y 2021. Nos vimos desafiados como docentes universitarios ante la necesidad de dar continuidad a la educación superior de los estudiantes, a través de la virtualización de las propuestas pedagógicas.

De igual modo, se vio interrumpido, en cierto modo, el aprendizaje del oficio de estudiante universitario, que siempre está atravesado por varias dimensiones: la historia personal del estudiante, el vínculo que establece con la sociedad, las relaciones que se producen entre equipos docentes y alumnos, la interacción entre pares (alumno-alumno, básicamente), etc. El aprendizaje de este oficio está íntimamente ligado al diálogo entre voces sociales. En particular, en las asignaturas del primer año de las carreras, con estudiantes ingresantes que, en muchos casos, no llegaron a conocer presencialmente la institución, se necesitó fortalecer, afianzar, o adoptar -si es que no se hacía antes- el rol de docente también como tutor.

Asimismo, la digitalización del mundo (Baricco, 2019) y la diversificación de los ambientes de alta disposición tecnológica (Maggio, 2012), pusieron de manifiesto la existencia de una multiplicidad de situaciones sociales e institucionales que es necesario reconocer y explorar para brindar apoyo en la continuidad en los estudios y los aprendizajes de quienes transitan por las aulas universitarias (Kap, 2020).

La urgencia que impuso la emergencia sanitaria hizo que se diera pronta respuesta para garantizar la continuidad pedagógica. "Las nociones de virtualización y mediación permiten pensar una serie de encrucijadas, complicidades, continuidades y desplazamientos en función de qué ha hecho cada institución o actores involucrados en un proyecto pedagógico, cuando en las trayectorias, tanto de docentes como de alumnos, se encuentran con escenarios transmedia" (Ambrosino, 2027:16).

El Proyecto de Investigación "Análisis de los Procesos Matemáticos en relación a Funciones Matemáticas Aplicadas en Agrometeorología" propuesto para los años 2020-2023, y que da marco a este artículo, tenía la intención de indagar sobre el uso y aplicación de algunos objetos matemáticos en la asignatura Agrometeorología. La irrupción de la pandemia en nuestra vida -y en la vida académica- hizo que debamos focalizar nuestra investigación en cuestiones adaptativas, pedagógicas y didácticas, como la forma de acompañar a nuestros estudiantes en su trayectoria educativa, a través de nuestro rol como docentes-tutores. Es por esto que el presente trabajo aborda cuestiones generales del rol tutorial del docente, tanto en la virtualidad como en la presencialidad, y se explora qué aspectos de este rol y de las mediaciones tecnológicas valoran los estudiantes del primer año de las carreras. Para esto se analiza, de manera cualitativa, una pregunta abierta incluida en la encuesta que se solicitó como evaluación final de las asignaturas del área matemática, de la Facultad de Agronomía de la UNICEN.

Actualmente, el escenario educativo de la educación superior se encuentra interpelado en materia de incorporación de tecnologías digitales para el desarrollo de la enseñanza, tanto en la modalidad presencial como en la modalidad a distancia. (Ambrosino, 2017). "Necesitamos instituciones que incorporen la novedad tecnológica y dialoguen con ella -que incluyan pantallas, pero que las piensen como ventanas al mundo, más abiertas y dialógicas-, de modo que se posicionen desde la necesidad de defender su especificidad en la transmisión y recreación de la cultura y el conocimiento". (Dussel et al, 2020:10)

Docente-Tutor

Coincidiendo con Mastache y Mancovsky (2011) "históricamente, la docencia universitaria no ha sido considerada como una profesión "docente" que requiriera una formación pedagógica específica". En general, en las evaluaciones que atraviesan los docentes universitarios (concursos, carrera académica, etc.) no se valora particularmente la formación pedagógica, ya sea a través de carreras específicas complementarias a su formación disciplinar, o cursos formales sobre la temática, o actualizaciones/capacitaciones pedagógicas en el ejercicio de su rol.

Pero es necesario revisar las prácticas pedagógicas de los docentes universitarios, para dar respuesta a los cambios veloces de la sociedad, de la cultura, de la tecnología y, esencialmente, de los jóvenes ingresantes a los estudios superiores. Todo esto se vio acelerado y atravesado por la pandemia y la necesidad de virtualización de las propuestas educativas.

Puede decirse que la función tutorial del docente, en contextos virtuales, es un proceso de orientación, ayuda o consejo, que se realiza para alcanzar diferentes objetivos como son: integrar a los estudiante en el entorno técnico-humano formativo, facilitarles su integración en la acción formativa, o simplemente superar el aislamiento que estos entornos producen en el individuo, y que son motivo determinante del alto abandono de los estudiantes en estas acciones formativas. (Llorente Cejudo, 2006). El vínculo que establecen con los estudiantes, aquellos que asumen una

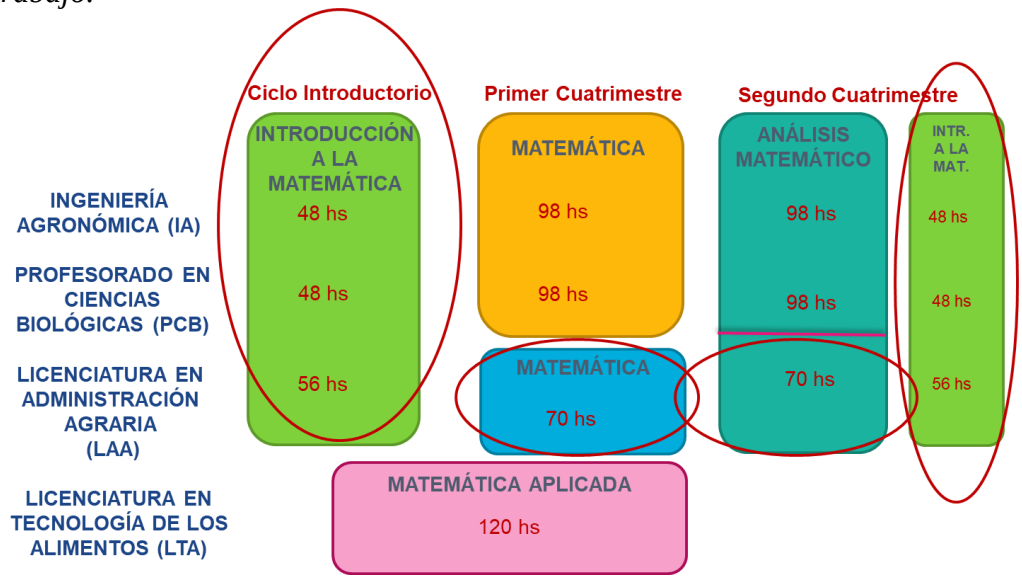
función tutorial como *pedagógica*, se encuentra mediado por una intencionalidad de acompañar un proceso de formación (profesional). Dependiendo del tramo de la carrera, este acompañamiento puede estar más orientado hacia la inserción en la misma, la construcción de modos de aprender enmarcados en disciplinas específicas, la orientación profesional, la definición de especialidades, etc. (Abate, 2021)

El docente tutor funciona como modelo de pensamiento en la disciplina y de resolución de problemas académicos; su ejemplo, su actitud general, prevalece e impacta más que sus dichos. Cuida tanto los vínculos con el saber disciplinar, como los estados de ánimo y la socialización de los estudiantes. En este rol el docente ayuda al estudiante a conocerse, a desarrollar sus potencialidades (Mastache, 2021).

METODOLOGÍA Y RESULTADOS: escuchando (leyendo) a los estudiantes

Como evaluación final de las cursadas realizadas de manera virtual durante 2020 y 2021, en las asignaturas de las carreras que se indican en la Imagen 1, se solicitó a los estudiantes que respondieran una encuesta breve, semiestructurada, de manera anónima y no obligatoria. Se realizó a través de un formulario de Google en algunas asignaturas, o con un cuestionario de Moodle, en otras, incluyendo secciones de evaluación de la modalidad, de los docentes, de los recursos, de los contenidos, y de autoevaluación. En ambos casos la última sección era una pregunta abierta o tipo ensayo, para que los estudiantes se expresen libremente sobre lo que consideren relevante.

Imagen 1: Asignaturas del área disciplinar Matemática en las carreras de la Facultad de Agronomía de la UNICEN, indicando en cuáles se realizaron las encuestas que se abordan en este trabajo.



Fuente: elaboración propia.

La redacción de estas secciones finales mencionadas, fue la siguiente:

En este espacio te pedimos que escribas lo que quieras, lo que sientas, lo que puedas, sobre esta materia, sobre la modalidad de cursada, sobre los docentes, sobre el momento particular que atravesamos, o sobre lo que tengas ganas! Es muy importante tu opinión! (Formulario de Google).

En este sentido, no se persigue un análisis cuantitativo ni estadístico de estas respuestas abiertas, sino un abordaje cualitativo, interpretativo, considerando la realidad social como única y dependiente del contexto, por lo tanto, irrepetible.

Se cuenta con un total de 75 respuestas de esta sección en virtualidad, y 25 en el retorno a la presencialidad. Teniendo en cuenta que esta respuesta era voluntaria, no obligatoria en el cuestionario, y la matrícula con que se contó en los dos años de virtualidad forzosa, puede considerarse que representa un buen número de encuestados.
Las respuestas se codifican de la siguiente manera: Asignatura: M (Matemática), AM (Análisis Matemático), IM (Introducción a la Matemática, agregando una "r" luego del año si se trataba de la reedición de esta asignatura); Año: 20 o 21 (virtualidad) 22 (presencialidad); Alumno: A y un número asignado aleatoriamente.
Ahora bien, cuando a los estudiantes se les da la palabra, se los escucha/lee, ¿en qué reparan ellos? ¿Qué aspectos de la cursada evalúan? Y, en particular, ¿qué valoran del rol docente?
Un alto número de respuestas refieren a lo que puede denominarse, de manera amplia, *vínculos* entre estudiantes y docentes, y entre estudiantes.
Según Pichón Rivière (1957), el vínculo es una estructura compleja, que incluye un sujeto, un objeto, su mutua interrelación, con procesos de comunicación y aprendizaje.
La noción de *vínculo pedagógico* es abordada desde diversas disciplinas como la psicología, la pedagogía, la sociología, entre otras. Desde la pedagogía, Kriewaldt (2015, citado en Oromí Escalada, 2021) plantea que la caracterización del vínculo pedagógico está relacionada con los atributos relacionales que despliegan ambos actores: docentes y alumnos. Destaca la paciencia, el afecto, la pasión, la confianza, la cercanía y la empatía como los principales atributos relacionales que despliegan los docentes en su vínculo con los estudiantes.
IM20rA1 en todo momento me sentí acompañado por los profesores
IM20rA2 Me sentí muy cómoda, con ustedes, con su forma de explicar, y también muy en confianza para preguntar alguna duda, o lo que necesitáramos!
IM20rA6 Saludos y que sigan enseñando con tanta pasión como lo hacen 😊
IM20rA3 profesores muy amables y comprometidos
IM20rA7 ustedes siempre se preocuparon en ayudarnos, en estar cerca nuestro, en insistir en que preguntemos, lo que hizo que me sintiera acompañada y cómoda a lo largo de la materia a pesar de la distancia.
IM21A21 Me gusta mucho como explican, como tratan a los alumnos y como se preocupan porque estén todos los contenidos en el foro!
IM22A10 Los docentes nos acompañaron adecuadamente durante este periodo
AM22A1 Resalto la buena predisposición de ustedes para las clases
Entendiendo que, por ser una instancia de evaluación de la asignatura al final de la misma, el *agradecimiento* podría estar presente, resulta notorio el alto número de respuestas que lo incluyen explícitamente. Este agradecimiento refiere a aspectos centrales del rol tutorial del docente: comprensión, acompañamiento, confianza, disposición, predisposición, dedicación, compromiso
M20A3 gracias por la comprensión hacia los estudiantes que hacemos lo que podemos al igual que ustedes por la difícil situación que estamos viviendo
M20A7 Gracias por estar a disposición
M20A9 solo agradecer el esfuerzo en esta pandemia que es difícil para todos
M21A1 me sentí cómoda con los temas y con los profesores, son muy atentos, muy capaces y sobre todo muy pacientes en el sentido de la explicación de los temas, eso se los agradezco muchísimo!
IM21A16 Les quería agradecer por el tiempo y dedicación
AM20A2 gracias por tener todo el tiempo del mundo para explicarnos cada tema, cada detalle (...). Gracias por entender que se complicaba el doble, y nunca dejarnos sin apoyo o sin respuestas. Gracias por alentarnos cuando ya queríamos bajar los brazos.

AM20A4 Muchas gracias por todo, por un año muy bueno, a pesar de su particularidad y malos momentos.
IM21A2 agradezco a los profes por la paciencia y la buena onda en todas las clases
IM22A3 Muchas gracias por su buena voluntad. :)

Los estudiantes también valoran positivamente cuestiones vinculadas a la *organización*, a la claridad y formalidad y, en menor medida, a las especificidades de los *recursos tecnológicos* utilizados en las mediaciones pedagógicas.

IM20rA8 Para empezar, quiero agradecer por estas oportunidades de expresarnos que, al menos para mí, son muy valiosas. (…) Es muy bueno terminar la cursada y realmente saber que aprendí. (…) Destaco, además, la formalidad con la que llevaron adelante la cursada. (…) Por último, autoevaluándome, tengo que admitir que me puse las pilas con la materia, me senté todos los días durante la cursada (aunque sea un rato)
IM20rA10 Me pareció muy buena la extrema organización (…), aprendo mucho mejor y más fácil cuando las cosas se suelen dar de manera estructurada (en el buen sentido de la palabra, obviamente) y sumamente organizada. (…) pienso que si bien esta modalidad no es igual que la presencial, organizándose las cosas de esta manera se puede aprender perfectamente. (…) En ningún momento "se me hizo pesado", y creo que eso es muy importante.
IM21A1 me encantó la manera de organización, en ningún momento me sentí sola (…) no pude interactuar con mis compañeros de manera directa para aclarar unas que otras dudas, allí en ese lugar estaban predispuestos los profesores para guiarme
IM21A8 Me gustó mucho el aula y la organización de la información que junto a la buena disposición de los profesores contribuye a la creación de conocimientos
IM21A5 Es una modalidad nueva para mí no sabía lo q era clases de zoom ni Moodle era todo muy nuevo (…).aprendí muchísimo
IM21A17 todo muy fácil de acceder.
IM20rA4 otra cosa a destacar fue la buena utilización del aula virtual la cual fue una excelente herramienta para mantenernos en una continua comunicación… (..) al principio tal vez me costó cambiar la mentalidad de la secundaria.
IM22A7 los videos me resultaron de muchísima ayuda
AM22A2 El aula virtual nos ayudó a tener los contenidos teóricos a mano y poder consultar dudas, o bien ver las de nuestros compañeros

Finalmente, pero de gran importancia, muchos estudiantes refieren a *lo grupal*, a la *grupalidad*, según ellos la interpretan, ya sea por haber podido lograrla o no, a la posibilidad de haber podido establecer vínculos –nuevamente este relevante concepto en sus relatos- entre pares, de conocerse y reconocerse como estudiantes universitarios, de apropiarse de este rol, refieren a la *intersubjetividad*. Es necesario hacer notar que estas expresiones fueron vertidas por estudiantes que cursaron en la virtualidad, y no se observa comentario al respecto en quienes cursaron presencialmente. Puede entenderse lo grupal, siguiendo a Ana María Fernández (1989, citado en Souto, 2009), como "aquel campo de interconexiones, de entrecruzamientos de lo individual, lo institucional, lo social, etc., donde surgen acontecimientos y procesos compartidos (imaginarios, simbólicos, etc.) entre sujetos que se vinculan en torno a la función de saber". Esto también se vincula, tal vez de manera no tan evidente, pero importante, con el rol del docente tutor, que era nuestro foco de indagación.

M20A2 Todavía no le conozco la cara a nadie, estaría bueno exigir más la cámara (…) Se disfrutó la materia
M20A14….a pesar de estar a distancia y sin poder vernos

M20A18 Si hubiera sabido que iba a caer una pandemia no comenzaba la facultad (…) con esto de la pandemia me costó más de lo usual aprender
IM20rA4 a pesar de las dificultades que conlleva un año tan particular como este, pudimos llevarlo de una buena manera. Me costó un poco al principio (…) pero después gracias a las clases de repaso y hablar con los chicos me logre poner al día. (…) me sentí muy cómodo con el grupo y las clases virtuales.

Conclusiones

En este trabajo se pretendió explorar qué aspectos del rol tutorial de los docentes y de las mediaciones tecnológicas valoran los estudiantes del primer año de las carreras, a través del análisis de sus respuestas libres, voluntarias y anónimas.

La primera observación, es que los estudiantes hacen uso de los espacios que se brinden para ser escuchados (leídos), y valoran estas instancias. En algunas asignaturas participó, voluntariamente, el 100% del alumnado. En todo momento reconocen las particularidades del momento atravesado y el desafío que esto acarreó, tanto para estudiantes como para docentes.

En general puede observarse una actitud de agradecimiento hacia los docentes. Es mayoritaria la valoración positiva del vínculo pedagógico asociado al Rol Tutorial del Docente o Docente Tutor, aquel que integra ambas funciones, no las separa. En este sentido se reconoce y aprecia el acompañamiento, la guía, la escucha, la paciencia (según sus términos), la dedicación, el compromiso, así como también cuestiones vinculadas específicamente al saber disciplinar: la explicación reiterada y variada y la utilización de diversos recursos. En algún caso se explicitó la importancia de "enseñar con pasión".

Los estudiantes también valoran positivamente cuestiones vinculadas a la organización pedagógico-didáctica, a la claridad y formalidad, a la fluidez en la comunicación y, en menor medida, a las especificidades de los recursos tecnológicos utilizados en las mediaciones pedagógicas, reconociéndolas como potentes, en algunos casos.

En cuanto a la intersubjetividad, a lo grupal, muchos estudiantes explicitan su importancia y la necesidad de construcción de la grupalidad, lograda en algunos casos, pero no, en otros. Necesidad de establecer vínculos entre pares, de conocerse y reconocerse como estudiantes universitarios, de apropiarse de este rol.

Puede decirse que nos encontramos en un momento muy potente debido a la posibilidad de incorporar mediaciones tecnológicas para enseñar y también para repensar prácticas instauradas. Confluyen aspectos pedagógicos, didácticos, tecnológicos, atravesados siempre por factores institucionales. Analizar la mediación pedagógica y la mediación tecnológica en el Nivel Superior Universitario resulta relevante y pertinente tanto por el tiempo recientemente vivido como por las consecuencias que se observan. Tengamos presente que la virtualidad como complemento de la educación presencial podría ayudar a repensar nuevos modelos pedagógicos, rediseñar el currículum y otros asuntos que siempre han estado pendientes en la educación universitaria argentina" (Fanelli, Marquina, Rabossi, 2020:8).

BIBLIOGRAFÍA

Abate, S. M. (2012). Las tutorías en carreras de ingeniería: algunas coordenadas pedagógicas. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.

Ambrosino, M. A. (2017). Docencia y narrativas transmedia en la educación superior. *Trayectorias Universitarias, 3*.

Baricco, A. (2019). *The Game*. Barcelona: Anagrama, Colección Argumentos.

Castillo, D. P. (2017). Construirse para educar. Caminos de la educomunicación. *Chasqui. Revista latinoamericana de comunicación*, (135), 17-32.
Díaz-Barriga, Á. (2021), "Repensar la universidad: ir más allá de la inclusión de tecnologías digitales", *Revista Iberoamericana de Educación Superior* (ries), vol. XII, núm. 33, pp. 3-20, doi: https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.34.976.
Dussel, I., Ferrante, P. y Pulfer, D. (2020). La educación de pasado mañana. Notas sobre la marcha. *Análisis Carolina*. Serie: Formación Virtual. (41), 1.
Fanelli, A. M.; Marquina, M. M.; y Rabossi, M. (2020). Acción y reacción en época de pandemia: La universidad argentina ante la COVID-19; Universidad del Norte; Revista de Educación Superior en América Latina; 8; 3-8.
Kap, M. (2020). "Expansiones didácticas. El acompañamiento académico como estrategia y oportunidad". En: Revista *Tutorías en Educación Superior*, ISSNe: 2347-1069-Año 6, Nº 6, diciembre 2020.
Litwin, E. (comp.) (2005) Tecnologías educativas en tiempos de Internet. Buenos Aires: Amorrortu.
Litwin, E., Maggio, M. y Lipsman, M. (comp.) (2005) Tecnologías en las aulas. Las nuevas tecnologías en las prácticas de la enseñanza. Casos para el análisis. Buenos Aires: Amorrortu.
Llorente Cejudo, M. (2006) El tutor en E-learning: aspectos a tener en cuenta. Departamento Universidad de Sevilla. Departamento de Didáctica y Organización Educativa. Publicado en Edutec, 20, 1-24.
Maggio, M. (2012). Enriquecer la enseñanza. Los ambientes con alta disposición tecnológica como oportunidad. Buenos Aires: Paidós.
Mastache, A. (2021). Apuntes de clase. Propuestas pedagógicas y desafíos docentes en la Universidad del Siglo XXI. Doctorado en Educación Superior (DESU), Universidad de Palermo (UP).
Mastache, A. y Mancovsky, V. (2011). El docente como tutor. *IV Encuentro Nacional sobre Ingreso a la Universidad Pública*, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
Mazza, D. (2016) El vínculo en la enseñanza. *Revista Noticias*, Editorial Perfil, Buenos Aires, 8 de julio de 2016.https://www.fundacionluminis.org.ar/biblioteca/vinculo-la-ensenanza
Oromí Escalada, G. D. (2021). El vínculo pedagógico en tiempos de pandemia: una mirada desde la voz de los docentes de una escuela secundaria en contexto de pobreza.
Palamidessi, M. (2006). La escuela en la sociedad de las redes. Una introducción a las tecnologías de la información y la comunicación en la escuela. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica.
Pardo Kuklinski, H.; Cobo, C. (2020). *Expandir la universidad más allá de la enseñanza remota de emergencia. Ideas hacia un modelo híbrido post-pandemia*. Barcelona: Outliers School. Accesible en: http://outliersschool.net/project/universidadpostpandemia/
Pichon Rivière, A. A. (1957). La inclusión de los padres en el cuadro de la situación analítica y el manejo de esta situación a través de la interpretación. Revista de psicoanálisis, 14(1-2), 137-146.
Souto, M. (2009). Los sentidos de lo grupal en el campo pedagógico en la actualidad. *Huellas. Revista de Psicoanálisis y Psicología Social*, *1*(1).

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR APLICADA COMO PROPUESTA DE APOYO A LAS TRAYECTORIAS ACADÉMICAS DE LOS ESTUDIANTES DE LA FCA.UNC

*Cadelago[1], Vanesa Ruth, Suarez[2], Marcos Eugenio
[1, 2,] Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Córdoba. Argentina
*vcadelago@agro.unc.edu.ar

Ejes temáticos: Nuevas tecnologías, entornos y herramientas para la enseñanza.

RESUMEN

La aplicación de la inteligencia artificial en la educación superior es un tema ampliamente discutido y respaldado por varios autores y expertos en el campo de la educación y la tecnología. Un chatbot es un programa informático que simula la conversación humana con un usuario final, el estudiante, y utilizan cada vez más técnicas de IA conversacional como el procesamiento del lenguaje natural (PLN) para comprender las preguntas de los usuarios y automatizar las respuestas. Se propone como objetivo evidenciar que la IA, con el uso de los Chatbots pueden mejorar la educación superior al personalizar el aprendizaje para el estudiante y apoyar el proceso de enseñanza para el docente, también proporcionar una retroalimentación instantánea y aprovechar el potencial de los datos para tomar decisiones educativas más informadas. Se realizó la búsqueda bibliográfica sobre los casos en educación superior donde ya han sido utilizados, analizando la forma operativa de planificación y ejecución de la misma en las diferentes universidades internacionales. Se aplica metodología de investigación acción aplicada. Los resultados en la aplicación de chatbots en las universidades de Stanford, Michigan y la Universidad de Harvard, entre otras, donde el uso de Chatbots, reflejan el 100 % de aceptación de la IA por parte de los estudiantes y demostraron ser una herramienta efectiva en el aprendizaje y personalización del aprendizaje: los chatbots pueden adaptarse a las necesidades de cada estudiante, proporcionando recomendaciones personalizadas y apoyo individualizado que proveen mejoras en sus trayectorias académicas. Han demostrado la mejora en la retención del conocimiento: los chatbots pueden ayudar a los estudiantes a procesar la información clave, facilitan la comunicación: los chatbots pueden servir como asistentes virtuales para responder preguntas de los estudiantes, proporcionar datos sobre cursos, fechas importantes, tareas, resolver problemas, facilitando el proceso de enseñanza aprendizaje.

Palabras Claves: Inteligencia artificial, educación superior, enseñanza

INTRODUCCIÓN

Algunos autores influyentes que recomiendan la utilización de la inteligencia artificial en la educación superior y cómo la aplican son:

Rose Luckin: - Luckin es autora de "Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education in the 21st Century" y es una defensora de la IA en la educación. En su trabajo, destaca cómo la IA puede identificar las dificultades de los estudiantes y proporcionar retroalimentación personalizada para mejorar el aprendizaje (Luckin, 2018).

Neil Selwyn:- Selwyn es autor de "Education and Technology: Key Issues and Debates" y ha investigado la interacción entre la tecnología y la educación. Examina cómo la IA puede influir en la toma de decisiones educativas y cómo los educadores pueden utilizarla para mejorar el aprendizaje.

Erik Brynjolfsson y Andrew McAfee: - Autores de "The Second Machine Age," Brynjolfsson y McAfee han explorado cómo la IA está transformando la economía y la educación. Argumentan

que la IA puede mejorar la enseñanza al proporcionar herramientas de aprendizaje personalizado y evaluación automatizada (Escriba, 2023).

John Hattie: - Hattie, autor de "Visible Learning," ha investigado la eficacia de diversas estrategias educativas. Él aboga por el uso de la IA para brindar retroalimentación inmediata a los estudiantes y para medir el impacto de diferentes enfoques pedagógicos.

Justin Reich: Reich es el autor de "Failure to Disrupt: Why Technology Alone Can't Transform Education." En su trabajo, aborda las oportunidades y desafíos de la tecnología, incluida la IA, en la educación superior. Examina cómo la IA puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje cuando se integra de manera efectiva en los entornos educativos (Beas, 2014).

Andrew Ng: Si bien no es un autor en el sentido tradicional, Andrew Ng es un influyente educador y cofundador de Coursera, una plataforma de aprendizaje en línea que utiliza IA para ofrecer cursos masivos abiertos en línea (MOOC). Su trabajo con Coursera demuestra cómo la IA puede ofrecer educación de alta calidad y accesible a nivel mundial (Ocaña, 2019).

La aplicación de la inteligencia artificial en la educación superior ha sido respaldada y promovida por diversos autores y expertos en el campo de la tecnología educativa.

Esta propuesta se realiza en conjunto con otros colegas educadores de Universidades de Uruguay, Chile, Colombia, Brasil y España compartiendo casos aplicados y en construcción para óptima formación con uso ético de la IA en la educación superior.

El objetivo de esta investigación es promover el uso de la IA para lograr trayectorias académicas exitosas en tiempo y forma aplicada a los estudiantes de las carreras que dicta la FCA UNC. Se propone crear un chatbot (también conocido como "bot de chat" o "robot de chat") que es un programa de software diseñado para simular una conversación humana en línea a través de texto o voz. Estos bots son capaces de interactuar con estudiantes de manera similar a como lo haría una persona real, y pueden responder preguntas, brindar información, realizar tareas específicas y llevar a cabo conversaciones en tiempo real. Los chatbots pueden tener una variedad de aplicaciones, y se han utilizado en una amplia gama de industrias y contextos. Se pretende generar programa de sofware individuales adaptados a la necesidad de cada estudiante. En esta breve comunicación se comparte parte de lo investigado hasta el momento.

METODOLOGÍA

Para la recolección de la información, se realizó la búsqueda bibliográfica sobre los casos en educación superior (Teras, 2022) donde ha sido aplicada la IA, analizando la forma operativa de planificación y ejecución de la misma en las diferentes universidades internacionales con las que se comparte el objeto de estudio. Aplica metodología de Investigación Acción aplicada.

RESULTADOS

Los resultaron de la revisión de fuentes de investigación reflejan el 100 % de aceptación de la IA por parte de los estudiantes. Diferentes herramientas creadas para el logro del autoaprendizaje, la creación de tutores personalizados, chatbot –únicos creados a partir de cada trayectoria estudiantil, la curricula a elección en la formación universitaria conectadas por redes entre diferentes universidades, guiada por IA destinada de manera individual al asesoramiento, ayuda, apoyo para estudiantes y docentes. Se logran optimizar diferentes tipos de aprendizajes en la educación superior con la IA, como los aprendizajes basados en competencias, en proyectos, potenciando el aprendizaje colaborativo, adaptativo, personalizado, activo, centrado en el estudiante, móvil y ubicuo.

CONCLUSIONES

Se generan nuevas formas de enseñanza y aprendizaje en la educación superior, siempre habrá cuestionamientos sobre la aplicación de la tecnología en educación , sobre todo por parte de las

conciencias más duras que no se amoldan a los cambios permanentes en la educación, hay debates sobre la ética aplicada en estas nuevas formas de enseñanza aprendizaje, pero se concluye que son producto de las nuevas lógicas de pensamiento propias de la intervención de un nuevo paradigma que está en constante construcción, esto abre interrogantes y puertas de capacitación a los docentes y a la gestión educativa, cuyo rol con los estudiantes ya no es el mismo, los avances en IA dejan obsoletos muchos de los aportes generados por la institución educativa para la agenda 2030.

El uso de la IA aplicada como seguimiento individual, como tutor académico, como ordenador de la curricula, como asistente particular del estudiante de cada carrera de la FCA UNC, es factible a partir de la creación de programas adecuados como se están usando en otras universidades que promueven nuevas formas de conexión con el conocimiento, los estudiantes y diferentes actores de la educación. Las propuestas para integrar son de capacitación y reflexión en este tema sobre todo para docentes que tengan limitantes con el uso de esta tecnología aplicada para la enseñanza y aprendizaje.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Beas, D. (2014). El mundo que viene en la "segunda era de las máquinas" [Review of *The Second Machine Age: Work, Progress, and Prosperity in a Time of Brilliant Technologies; Average Is Over: Powering America Beyond the Age of the Great Stagnation*, by E. Brynjolfsson, A. McAfee, & T. Cowen]. *Política Exterior*, *28*(161), 170–174. http://www.jstor.org/stable/43595002

Escriba (2023).La Inteligencia Artificial en Educación. Hacia un Futuro de Aprendizaje Inteligent https://www.researchgate.net/publication/373392401_La_Inteligencia_Artificial_en_Educacion_Hacia_un_Futuro_de_Aprendizaje_Inteligente

-Luckin (2018)."Machine Learning and Human Intelligence: The Future of Education in the 21st Century. https://www.amazon.com/Machine-Learning-Human-Intelligence-Education/dp/1782772510

-Ocaña-Fernández, Yolvi, Valenzuela-Fernández, Luis Alex, & Garro-Aburto, Luzmila Lourdes. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, *7*(2), 536-568. https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274

- Teräs, M. Educación y tecnología: cuestiones y debates clave. *Int Rev Educ* 68, 635–636 (2022). https://doi.org/10.1007/s11159-022-09971-9

EL REGRESO A LAS AULAS EN LA POSPANDEMIA DESDE LA MIRADA DE DOCENTES Y ESTUDIANTES DE AGRONOMÍA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SALTA

Cravero, S.; Lamas, L.; Moya, M.; Massié, A. Universidad Nacional de Salta

saccravero@gmail.com

Eje temático: Nuevas tecnologías, entornos y herramientas para la enseñanza

RESUMEN

Pasada la contingencia provocada por el Covid-19, la transición de la enseñanza virtual a la presencial trajo consigo barreras aún no resueltas. En esta vuelta a la "presencialidad plena", la educación superior se encamina hacia nuevas formas que incluyen formatos híbridos que contienen algunas prácticas, saberes y relaciones que no tenían lugar antes. Este trabajo hace foco en la vuelta

a las aulas en pospandemia, para rescatar y dejar registro de las vivencias de estudiantes y docentes de Agronomía de la Universidad Nacional de Salta. Los datos analizados fueron obtenidos mediante encuestas realizadas en el marco de un proyecto de investigación. Se indagó sobre aspectos relacionados con el uso de aula virtual (AV) en la/s asignatura/s cursadas en 2022 y 2023, principales dificultades percibidas por alumnos y docentes, recursos originados en pandemia que se deberían mantener o descartar; recomendaciones para el caso de volver a tener un problema de emergencia o aislamiento. Los resultados muestran que el uso de AV sigue siendo una práctica habitual en la presencialidad, aunque se subutilizan porque su potencial es mucho mayor que el aprovechado. Se evidencia la complejidad de los desafíos que debe enfrentar la institución, donde persisten problemas de fondo como la masividad en las aulas, la falta de capacitación de los docentes, la escasa o insuficiente comunicación intra e intercátedra, y entre estudiantes. Es fundamental reflexionar sobre la calidad y el equilibrio entre la modalidad virtual y presencial, así como atender las necesidades de capacitación para docentes y estudiantes en el uso de herramientas tecnológicas. Un aspecto que debe incluirse en las propuestas a futuro son las estrategias para el cuidado de la salud mental, la atención a la diversidad, la mejora en la comunicación interpersonal y el acompañamiento continuo por parte de las autoridades.

Palabras claves: pospandemia, aula virtual, enseñanza, tecnología

INTRODUCCIÓN

El cierre de los edificios en el contexto de la pandemia por Covid-19, produjo una suerte de conmoción que derivó en el diseño rápido de alternativas para sostener la continuidad de las propuestas pedagógicas (Maggio, 2020). La crisis sanitaria, social y económica generada por esta contingencia evidenció lo que funcionaba mal antes de ella y ofrece un punto de inflexión para revisar como continuar y que modificar en la educación y en la sociedad.

Tras el regreso a las aulas, la transición de la enseñanza virtual a la presencial trajo consigo barreras aún no resueltas y esa vuelta a la "presencialidad plena" es la que actualmente estamos atravesando. Las crisis revelan al mundo tal como era, tal como es, lo dejan al descubierto en una desnudez descarnada (Skliar, 2020). Se abre una gran oportunidad para la transición a un nuevo modelo educativo y civilizatorio.

La educación superior se enfrenta a múltiples desafíos para responder a las necesidades que se presentan en el ámbito social, profesional, académico y curricular por lo que resulta de interés trabajar en las acciones a desarrollar en los próximos años así como en las estrategias que se llevarán a cabo para lograrlo. Entre esos desafíos se destacan la necesidad de incluir formatos híbridos que contengan algunas prácticas, saberes y relaciones que no tenían lugar en el formato anterior; trabajar en entornos combinados alternando actividades en el aula virtual y actividades presenciales planificadas de manera que se distribuya el tiempo en cada actividad que se plantea; la atención a la diversidad (Munnik et al., 2021) y la enseñanza centrada en el alumno.

Este trabajo se propone hacer foco en la vuelta a las aulas en los primeros años de la pospandemia, para rescatar y dejar registro de las vivencias de los estudiantes y docentes de Agronomía de la Universidad Nacional de Salta, que puedan servir de base para la toma de decisiones.

En este sentido, resulta interesante conocer la valoración de docentes y estudiantes de la carrera de Ingeniería agronómica de la Universidad Nacional de Salta, acerca del uso de las aulas virtuales durante el primer periodo de la pospandemia (años 2022-2023); de manera de trabajar en las acciones a desarrollar en los próximos años así como en las mejores estrategias para lograrlo. Una de las preguntas que se plantea es, si la experiencia adquirida puede capitalizarse para un rediseño

de estos procesos, maximizando las ventajas de las clases presenciales al tiempo que se extrae mayor partido de las tecnologías y, en segundo lugar, hasta dónde quiere o puede llegar cada institución (Pedró, 2020).
Se pretende además promover la reflexión interna sobre la renovación del modelo de enseñanza y aprendizaje. Esta reflexión podrá llevarse a cabo acompañando los procesos de redefinición curricular y de acreditación que actualmente atraviesa la carrera.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

En el marco de un proyecto de investigación se realizó una encuesta a docentes y estudiantes de los últimos años de cursado de la carreras de Agronomía (UNSa) mediante un cuestionario *Google form* autoadministrado, distribuido mediante correo electrónico y respondido en forma anónima y voluntaria. Algunas variables estudiadas fueron carrera de pertenencia, uso de aula virtual (AV) en la/s asignatura/s cursadas en 2022 y 2023, calidad de las clases que se ofrecen por ese medio, carga horaria; comunicación entre estudiantes y docentes, valoración de las clases, principales dificultades percibidas por alumnos y docentes para regularizar la/s asignatura/s; recursos originados en pandemia que se deberían seguir utilizando y, aquellos que no; recomendaciones para el caso de volver a tener un problema de emergencia y/o aislamiento.
En este trabajo se analizaron las respuestas de 30 estudiantes y 14 docentes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Valoraciones de los estudiantes
Al regresar a las aulas, los estudiantes reconocen que todas las asignaturas poseen un aula virtual. Al ser indagados respecto al uso de las mismas, el 50 % respondió que ingresaba y usaba el AV de 2 a 3 veces por semana, 20% lo hacía diariamente, 15 % de 4 a 5 veces por semana, 12 % diariamente y el resto una vez por semana.
Un alto porcentaje (84%) de los alumnos refirió que su uso se limitaba a descargar las guías teóricas, de trabajos prácticos u otro material disponible para estudiar la materia, mientras que el 60% la utilizaba además para completar las autoevaluaciones propuestas, ver los videos de clases grabadas o videos explicativos de algún tema en particular, y un 40% para comunicarse por chat o foros con profesores y pares. En cuanto a la valoración del contenido del AV la mayoría refirió que en las mismas podían encontrar material de los temas principales del programa de estudios, incluso videos explicativos o clases grabadas, sin embargo la mayoría muestra preferencia por las clases dictadas en forma presencial en el aula.
Respecto a las dificultades que debieron sortear para poder regularizar o aprobar una asignatura que utiliza AV, más del 65% lo relacionó a otras causas y no a problemas con el manejo del AV; entre esas causas se destacan que no entendían las clases teóricas o prácticas, tenían dificultades para entender las consignas o la materia, que cursan demasiadas materias y dedican pocas horas al estudio.
Se destaca que un alto porcentaje (más del 60%) cree que los profesores deberían seguir usando el AV aún en presencialidad plena y dejar clases grabadas a fin de poder verlas en diferentes momentos del día, opinan que los videos explicativos cortos y el uso de TIC son estrategias que deberían seguir siendo utilizadas. Les parece que se debería continuar con las autoevaluaciones (no eliminatorias) ya que ayudan a repasar contenidos previos a parciales o exámenes y con el uso del chat.
No les parece adecuado seguir usando el AV para tomar evaluaciones eliminatorias, coloquios o parciales (60%), los videos demasiado largos y las clases por zoom sincrónicas. Por último, en

referencia a las recomendaciones que propondrían en caso de una nueva situación de contingencia los puntos en común para los estudiantes fueron: la necesidad de capacitación de los docentes en el uso de tecnología y plataformas digitales y, un mayor equilibrio (organización) entre la teoría y la práctica en la enseñanza de las materias, que los protocolos para el dictado de clases *on line* sea claro y se intensifiquen los controles en el caso de evaluaciones mediante plataforma.
A continuación se destacan algunos comentarios realizados por los estudiantes:

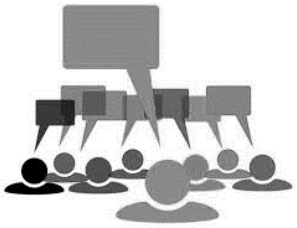
- Mejor preparación para el tema de abordar las clases sincronizadas

- Que en los finales se tenga en cuenta que no dictaron todo el programa

- Que se respeten los periodos de clases y de finales.

- Que se tenga un protocolo listo para emplear para un dictado de clases eficaz y completo.

- Que las clases no sean muy largas



- Ser más flexibles en cuanto a la asistencia ya que no todos tienen internet disponible o tuvieron problema con el mismo.

- Estaba bueno lo de subir las clases grabadas para aquellos que no lograban ingresar.

Valoraciones de los docentes
Se analizaron las respuestas de 14 docentes de Agronomía, todos ellos cuentan con dispositivos propios (celular, computadora o ambos) y usan AV actualmente, 2 de ellos no la tenían antes de la pandemia. Los docentes encuestados en su mayoría utilizan el aula como apoyo a la actividad presencial, se muestran proclives a seguir utilizando videos cortos explicativos, TIC, grupos de mail o de WhatsApp, y clases virtuales sincrónicas a través de alguna plataforma como Meet o Zoom. Para que esto tenga mayor efectividad, en su mayoría expresan la necesidad de tener capacitación continua, y resaltan la importancia de contar con protocolos claros y asesoramiento pedagógico para diseñar sus clases en el formato virtual sincrónico o híbrido; a nivel institucional señalan además que es necesario continuar mejorando la infraestructura y conectividad en el campus de manera de evitar plataformas saturadas, falta de conexión a internet y los contratiempos asociados.
Por otro lado, manifiestan que entre las cosas o recursos que no debieran seguir utilizándose en la pospandemia se encuentran los videos muy largos, las autoevaluaciones o coloquios eliminatorios, los grupos de mail o WhatsApp.
Entre las recomendaciones ante una nueva contingencia proponen recibir capacitación continua en el uso de las TIC y que la institución asegure la infraestructura necesaria y una conexión a internet estable y segura.
Entre los aportes de los docentes se destacan los siguientes comentarios:

No efectué una correcta administración de mi tiempo laboral, me excedí (aunque aprendí mucho de lo pedagógica y de

Clases virtuales pero tratar de tener alguna presencial con cuidados, al menos cada 15 días.

Mejorar el Internet en la universidad, en mi caso, no cuento con una buena señal en mi lugar de trabajo, así que todo lo que implica,

aprendizaje con nuevas herramientas), dejé de lado cuestiones personales como finalizar el manuscrito de tesis.

Revisar las acciones efectuadas previamente y cambiar lo que pienso no funciona.

En mi caso limitar los días y horas de trabajo.

Utilizar moodle con todos (los) recursos disponibles.

acceder al internet (ver mail, dar clase virtual, subir un material al aula virtual) lo debo realizar en mi casa, con la consiguiente carga horaria fuera de mi lugar de trabajo.

CONCLUSIONES

Los resultados muestran que el uso de AV después de la pandemia sigue siendo una práctica habitual en la presencialidad, aunque se siguen utilizando de la misma manera que antes o durante la pandemia, como apoyo a las actividades presenciales. Se pudo evidenciar que las AV se infrautilizan porque su potencial es mucho mayor que el que se aprovecha, lo que podría estar relacionado con la resistencia a hacerlo y/o la escasa capacitación docente en alternativas pedagógicas utilizando las TIC y de los estudiantes para poder integrar ambas modalidades en una sola (entornos híbridos).

Queda en evidencia la complejidad de los desafíos que debe enfrentar la institución educativa, donde, al regresar a las actividades presenciales después de la contingencia persisten problemas de fondo como la masividad en las aulas, la falta de capacitación de los docentes, la escasa o insuficiente comunicación intra e intercátedra, así como entre estudiantes, la desigualdad en las oportunidades de contar con dispositivos propios y conexión a internet adecuada.

Por otra parte, es claro que los docentes continúan utilizando algunos recursos o herramientas de la pandemia, aunque el uso de las mismas es limitado, sin explotar las potencialidades de las TIC y las aulas híbridas instaladas en el complejo universitario para la enseñanza. Más allá que la pandemia tuvo un impacto significativo en la vida académica de los estudiantes y docentes, se destaca la capacidad de adaptación y resiliencia para superar las dificultades y continuar sus estudios.

Es fundamental reflexionar sobre la calidad y el equilibrio entre la modalidad virtual y presencial y construir prácticas pedagógicas de ensamble, según términos de Maggio (2021), capaces de superar la lógica binaria para construir una experiencia unificada. Esto demanda atender las necesidades de capacitación tanto para docentes como para estudiantes en el uso efectivo de herramientas tecnológicas.

La retroalimentación recibida de los participantes en el estudio nos invita a seguir trabajando en la mejora continua de nuestros procesos educativos, garantizando una experiencia de enseñanza más equitativa, inclusiva y efectiva para todos los involucrados. Será importante trabajar sobre los programas a fin de que reflejen la necesaria priorización curricular, evaluar la significatividad de la distinción entre clases teóricas y prácticas y su migración a los entornos virtuales y reflexionar sobre la centralidad de la explicación docente en desmedro de la participación e interacción del estudiantado.

Un aspecto que debe incluirse en las propuestas a futuro son las estrategias para el cuidado de la salud mental, la atención a la diversidad y mejora en las vías de comunicación interpersonal, así

como aquellas que aseguren la disponibilidad de recursos y el acompañamiento continuo por parte de las autoridades.

BIBLIOGRAFÍA

Maggio, M. (2020). Las prácticas de la enseñanza universitarias en la pandemia: de la conmoción a la mutación. Campus Virtuales, 9 (2), 113-122.
Maggio, M. (2021). Enseñar en la Universidad. Pandemia… y después. Integración y Conocimiento, 10 (2), 203–217.
Munnik, E., Smith, M., Tucker, L. A., y Human, W. (2021). COVID-19 and psychological assessment teaching practices – Reflections from a South African university. African Journal of Psychological Assessment, 3(0), 8. https://doi.org/10.4102/ajopa.v3i0.40.
Pedró, F. (2020). Covid-19 y educación superior en América Latina y el Caribe: efectos, impactos y recomendaciones políticas.
Skliar, C. (2020). Mientras respiramos (en la incertidumbre). Centro de publicaciones educativas y material didáctico. Noveduc 1° edición. Buenos Aires, Argentina.

USO DEL PROTOTIPO SIGEOVINOS ORIENTADO AL APRENDIZAJE DE LA GESTIÓN ECONÓMICA DE LA PRODUCCIÓN OVINA PARA CARRERAS UNIVERSITARIAS DE GRADO Y POSGRADO

AUTORES:
DE CARO, A[(1)]; GIOLA, P[(2)]; MC CORMICK, M[(2)]; LYNCH, G[(2)].; RODRÍGUEZ, G[(3)]
[(1)] Escuela Superior de Ingeniería, Informática y Ciencias Agroalimentarias UM;
aejdecaro@unimoron.edu.ar
[(2)] Facultad de Ciencias Agrarias UNLZ
[(3)] Facultad de Ciencias Veterinarias UNCPBA

EJE TEMÁTICO: Nuevas tecnologías, entornos y herramientas para el aprendizaje

RESUMEN

En el marco de un proyecto de investigación de la UNLZ con docentes de la UNCPBA y de la UM se desarrolló un sistema de gestión técnico-económica para la producción ovina utilizando una planilla de cálculo sobre Microsoft Excel (SIGEOvinos), el cual permite realizar la gestión económica anual de un establecimiento ovino de carne y lana, que de manera automática y sencilla obtiene indicadores productivos y económicos. El prototipo es de uso libre para los productores previa capacitación y diseño del manual permitiendo la sistematización en la carga de datos de empresas reales o modelos de forma práctica y ordenada, destinando la mayor parte del tiempo al análisis e interpretación de resultados. El objetivo del trabajo fue utilizar el prototipo como herramienta didáctica en las clases de economía ovina (grado y posgrado). Esta actividad práctica integradora condujo a los estudiantes a presentar un ejemplo de gestión anual de un establecimiento ovino aplicando conceptos técnicos y económicos de las clases a la vez que representó una puesta a punto del prototipo para su posterior distribución entre productores y consultores. El SIGEOvinos se utilizó en las clases prácticas de las cátedras: Rumiantes Menores,

Economía Agropecuaria y Administración Agropecuaria (UNLZ); Zootecnia II y Administración Rural (UM); y Producción Ovina (UNCPBA). El uso de la herramienta para aprendizaje en administración de empresas ovinas permitió una mejor comprensión de la interrelación de variables, integrando contenidos bajo la lógica de sistemas, motivando a los estudiantes y favoreciendo actividades de investigación y extensión universitaria.

Palabras clave: Simulación; Prototipo; Indicadores; Gestión; Ovinos

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de la administración de establecimientos ovinos, como la de muchas otras producciones ganaderas puede facilitarse con el uso de herramientas que automatizan determinados procesos. El aprendizaje de las técnicas para determinar indicadores técnicos y económicos para la gestión implica la realización de cálculos que los productores e incluso los técnicos suelen hacer tanto “a mano", como " con calculadora" o "utilizando planillas de cálculo" sin fórmulas. Con la finalidad de mejorar y facilitar el aprendizaje, se pueden diseñar planillas que además de recopilar información específica y datos, resuelvan los cálculos arrojando así resultados que favorezcan la toma de decisiones. De esta forma, se puede aprovechar el tiempo académico para la interpretación de indicadores; así como también resulta positivo que los estudiantes puedan experimentar la necesidad de cargar determinados datos, sin los cuales resulta imposible generar resultados.

En el marco de un proyecto de investigación de la UNLZ (2022) con docentes de la UNCPBA y de la UM se desarrolló un sistema de gestión técnico-económica para la producción ovina utilizando una planilla de cálculo sobre Microsoft Excel, denominado SIGEOvinos. Este prototipo, dado que permite realizar la gestión económica de un ejercicio anual de un establecimiento ovino de carne y lana, se puede utilizar para cargar los datos completos de un ejercicio correspondiente a un establecimiento real o casuístico y generar aprendizaje a partir del mismo. Adicionalmente, el prototipo determina indicadores productivos que pueden relacionarse con los económicos, y esto brinda a los estudiantes la visión de "sistema", en donde hay relaciones de causa-efecto importantes de comprender.

El uso de simuladores diseñados sobre planillas de cálculo Microsoft Excel facilitan la enseñanza y permiten una mejor interrelación de variables favoreciendo la integración de contenidos bajo la lógica de sistemas, dinamizan la clase, a la vez que motivan a los estudiantes, quienes aprenden de forma significativa (Rodríguez, 2017).

Sin embargo, además de la calidad necesaria de las herramientas de simulación, se destaca que las mismas deben encajar dentro de las estrategias pedagógicas de los docentes y en algún caso también debe haber una adaptación institucional que facilite su adopción y utilización eficiente (Mangudo *et al*., 2017).

Las experiencias de simulación constituyen una invitación interesante para el análisis posterior, que se transforma en una nueva experiencia de aprendizaje (Litwin, 2016).

En el presente trabajo se describe el proceso y las conclusiones preliminares arribadas luego de algunas experiencias del uso del prototipo descripto como herramienta didáctica en las clases de economía ovina (grado y posgrado) en las instituciones mencionadas.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

El objetivo del trabajo fue probar la utilización del prototipo SIGEOvinos como herramienta didáctica en las clases de economía ovina, tanto en cursos de grado como posgrado dentro de las instituciones participantes, y obtener conclusiones preliminares a partir del proceso.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

El recurso central utilizado es el prototipo SIGEOvinos, descripto en la introducción, incluyendo el Manual de Uso. La herramienta fue diseñada para que los productores puedan realizar su gestión anual económica de manera relativamente simple. Sin embargo, vista algunas experiencias identificadas a partir del uso de simuladores (Rodríguez, 2017), se buscó probar su uso didáctico. Se intervino en la metodología de algunas clases de grado y de posgrado de las instituciones participantes en el proyecto que dio origen al prototipo, con el fin de incluir su uso.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El SIGEOvinos se utilizó en las clases prácticas de las cátedras: Rumiantes Menores, Economía Agropecuaria y Administración Agropecuaria (UNLZ); Zootecnia II y Administración Rural (UM); y Producción Ovina (UNCPBA).

En el caso específico de la cátedra de Producción Ovina, de la carrera de Medicina Veterinaria (FCV-UNCPBA) se han realizado experiencias en clases con el uso del prototipo, en donde luego de enseñanzas básicas de administración ganadera, se planteó un caso, precargado en el SIGEOvinos, explicando la forma de cargar los datos (con apoyo en el Manual de Usuario que posee el mismo), para luego mostrar las salidas generadas e interpretar los resultados obtenidos.

También se propusieron algunas ejercitaciones con el prototipo y realizaron determinados cambios en algunos datos (precios de venta, costos de alimentación o sanidad), a manera de análisis de riesgo. Dichas simulaciones son útiles para la compresión de variables clave del sistema.

La Cátedra de Zootecnia II de la UM, al finalizar el módulo de producción ovina, integra los aspectos económicos que los alumnos aprenden en otras asignaturas con los conceptos técnicos ovinos. El SIGEOvinos constituyó una herramienta facilitadora para una propuesta de actividad práctica compleja, a la vez que permitió poner en evaluación la herramienta como simulación del futuro desempeño profesional de los alumnos a fin de asegurar la correcta interpretación de esta, así como sugerir mejoras.

CONCLUSIONES PRELIMINARES

El uso de la herramienta SIGEOvinos para aprendizaje en administración de empresas ovinas permite una mejor comprensión de la interrelación de variables, integra contenidos bajo la lógica de sistemas, motiva a los estudiantes y facilita actividades de investigación y extensión universitaria.

Esta actividad práctica integradora condujo a los estudiantes a presentar un ejemplo de gestión anual de un establecimiento ovino aplicando conceptos técnicos y económicos de las clases a la vez que representó una puesta a punto del prototipo para su posterior distribución entre productores y consultores.

Estas herramientas de trabajo facilitan el aprendizaje significativo de temáticas productivas y económicas y sirven de apoyo para actividades prácticas motivadoras.

BIBLIOGRAFÍA

Arzubi, A.; Mc Cormick, M.; Rodríguez, G.; De Caro, A.; Lynch, G.; Scala, E. ; Giola, P.y Soria, R.. 2022. Proyecto de Investigación 2022-2024 "Desarrollo de un sistema de gestión técnico-económica para la producción ovina". CAA 192-21 FCA UNLZ.
Litwin, E. 2016. El oficio de enseñar. Condiciones y contextos. Biblioteca Fundamental de la Educación. Paidós, Buenos Aires. Pag. 102-103.
Mangudo, P.; Ponssa, E.; Arroqui, M. y Machado, C. 2014. Herramientas de simulación para la capacitación y educación en planificación agropecuaria y agroindustrial. Congreso de Agroinformática
Rodríguez, G. 2017. Uso de un simulador Excel en la enseñanza de economía de la producción ovina. Primeras Jornadas Institucionales de Enseñanzas de la Ciencia y la Tecnología. FCV-UNCPBA. Pag. 67

EL GLOSARIO. USO DE LA HERRAMIENTA EN LA ENSEÑANZA DE INGLÉS COMO LENGUA EXTRANJERA EN UN CURSO DE TURISMO RURAL DE LA UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

Deluca Alfano, D. [1*],Vugman, L. [1]
[1] Área de Educación Agropecuaria y Ambiental, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires.
ddeluca@agro.uba.ar

RESUMEN
Este trabajo analiza cómo el ejercicio colaborativo de un glosario contribuye a la configuración de una comunidad de discurso en un curso de enseñanza de inglés como lengua extranjera en la Tecnicatura Universitaria de Turismo Rural de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires. El glosario, proporcionado por la plataforma moodle que aloja el aula virtual de la materia, permite construir un portafolio grupal y fomenta la apropiación de términos específicos relacionados con el entorno rural, productivo y social. Mediante el análisis de las características del grupo de estudiantes, sus experiencias previas de aprendizaje y las necesidades en la enseñanza de inglés con fines específicos, se examinan los resultados de esta práctica en un curso que se dicta por primera vez.
Palabras clave: glosario; comunidad de discurso; inglés; entorno rural, TIC.

INTRODUCCIÓN
El inglés es reconocido ampliamente como *lingua franca* global. Su dominio se torna indispensable tanto en el ámbito académico como en el profesional para acceder a información clave en distintas áreas y para la colaboración eficaz con colegas alrededor del mundo. En el ámbito del turismo rural su rol es insustituible como medio de comunicación universal: abre puertas a recursos y oportunidades, impulsa el crecimiento personal y profesional, allana barreras comunicativas, promueve el entendimiento mutuo entre personas de distintas herencias lingüísticas e impacta significativamente en aspectos económicos y culturales[5].
En la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (en adelante FAUBA) la Tecnicatura en Turismo Rural se ofrece desde el año 2008. Se trata de una carrera novedosa cuyo campo disciplinar se encuentra en plena construcción. Por una parte, el turismo actual presenta

[5] *Programa Inglés I* (2024) para la Tecnicatura en Turismo Rural Elaborado por la Prof. Laura Vugman, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Carrera de Turismo Rural.

una dinámica diferente a las tendencias convencionales; la población urbana busca propuestas recreativas de cercanía, prioriza entornos en contacto con la naturaleza, zonas rurales y la vivencia de experiencias auténticas. Al mismo tiempo, el medio rural se reconfigura como espacio multifuncional donde los recursos naturales, culturales y patrimoniales pueden incorporar actividades alternativas a la producción agropecuaria tradicional. Los profesionales formados en esta tecnicatura están capacitados para administrar racional y responsablemente los recursos dedicados al turismo. Tienen habilidad para planificar, organizar, dirigir y controlar actividades empresariales fundamentales para la toma de decisiones. Además, consideran alternativas y evalúan los resultados obtenidos. (Fernández, S. y Deluca, D., 2019).

En consecuencia, el desarrollo de habilidades para el dominio del inglés es un factor clave en la formación de Técnicos en turismo rural en un contexto cada vez más dinámico y complejo (Vugman, L., Casinelli, M.E. y Lizárraga, N., 2019). La tecnicatura, de tres años de duración, contempla en su plan de estudios dos niveles de Inglés de un cuatrimestre cada uno ubicados en el segundo año de la carrera. El primer nivel dedicado a la lecto-comprensión (en adelante Inglés TR I) y el segundo nivel dedicado a la comunicación[6]. En Inglés TR 1 los contenidos y el diseño de la propuesta pedagógica proveen herramientas para la construcción de una comunidad de discurso. Según el lingüista John Swales, se trata de un grupo de individuos que comparten una jerga común, es decir un léxico específico entendido como valores básicos y formas de comunicarse (Swales, J. 1990).

A partir de 2024, con la incorporación y desarrollo de las prácticas educativas mediadas por tecnología en el contexto universitario y gracias a la consolidación del Centro de Educación a Distancia de FAUBA que cuenta con una historia que se remonta a 2001 (RESCD-2023-1113), el equipo docente de la asignatura Inglés se propuso el desafío de diseñar junto con el Centro Universitario de Idiomas de la facultad, un espacio que permitiera incorporar de manera autónoma los contenidos de un curso de inglés para fines específicos que atendiera a una diversidad de niveles de conocimiento del idioma y que incorporara herramientas conceptuales para el desarrollo profesional específico. Se propuso entonces trabajar en formato taller teórico-práctico. El eje del curso se centró en ofrecer una cuidada selección de textos auténticos específicos para turismo rural, en torno a temas centrales como ecoturismo, desarrollo comunitario y sistemas productivos, y, a partir de su lectura proceder a la resolución de tareas (task based) apoyadas en el desarrollo de una secuencia de módulos de ejercitación en el aula virtual de la materia. Las actividades propuestas fueron: responder preguntas, aparear ideas, completar cuadros sinópticos, responder con verdadero ó falso, elaborar mapas conceptuales, reordenar la información, resumir, traducir (Vugman, 2024). Estas actividades se ofrecieron de forma asincrónica y autogestionada por cada estudiante y se complementaron con sesiones presenciales en un aula dotada de computadoras que se destinan a lecturas grupales, clases de consulta y evaluaciones. Esta integración de enfoques promueve la participación activa de cada estudiante desde el principio y asegura que el soporte proporcionado sea oportuno y adaptable. A su vez, cada módulo asincrónico aumenta de dificultad progresivamente y se habilita conforme el estudiante logra el módulo anterior. Siguiendo a Cazdem (1991), “lo que inicialmente se logra con asistencia, con el tiempo se convierte en una competencia autónoma y eficaz”.

[6] *Programa de la Tecnicatura en Turismo Rural.* (2023) Res CS1098/2023 Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Carrera de Turismo Rural.

El modelo de aprendizaje invertido define justamente a este tipo de enfoque pedagógico que traslada la instrucción directa desde el ámbito grupal al individual, y transforma así el espacio grupal en un entorno dinámico e interactivo donde el docente guía a los estudiantes en la aplicación de conceptos y contenidos del curso Este enfoque va más allá de simplemente requerir la visualización de contenidos fuera del aula, implica la personalización de los entornos de aprendizaje, el fomento de comunidades de aprendizaje y la promoción de la autodirección en el proceso formativo. Es fundamental la habilitación de un ambiente flexible y que toda la experiencia de aprendizaje se diseñe centrada en el estudiante. Desde la selección y adaptación de contenidos educativos, hasta el rol del docente (Martínez Olvera, W. et. al 2015).

Un aspecto clave en el modelo de aprendizaje invertido es el papel destacado que juega la tecnología como herramienta facilitadora para sustanciar la inversión de roles en los procesos de enseñanza-aprendizaje. En el caso concreto de Inglés TR I se reemplaza la clase magistral por tutoriales multimedia que los estudiantes pueden revisar fuera del aula (figura 1). Pero además, la tecnología es soporte de contenidos, cuida la organización eficiente de la información del curso a través de plataforma virtual, permite el seguimiento individualizado, la retroalimentación inmediata y la evaluación formativa (figura 2) (Martínez Olvera, W. et. al, 2015).

Figura 1: Captura de pantalla del aula virtual de Inglés TR I. Cada uno de los 9 módulos inicia con un video expositivo, donde el docente desarrolla los contenidos teóricos que permiten luego realizar los contenidos prácticos.

Figura 2: Captura de pantalla del aula virtual de Inglés TR I. Cada contenido práctico la retroalimentación inmediata y la evaluación formativa

La formación por competencias pone el foco en el estudiante como protagonista y ofrece un enfoque superador respecto del modelo de formación tradicional. No se trata simplemente de acumular conocimientos y habilidades, sino de articular, dosificar y ponderar un repertorio diverso de recursos. Según Le Boterf (1993, citado en Martínez-Clares et. al, 2008), la competencia implica una combinación dinámica de conocimientos, capacidades y comportamientos contextualizados en el propio contexto de desempeño. En efecto, en la actualidad existe una creciente desconfianza hacia los profesionales que aplican soluciones basándose únicamente en teorías y técnicas predefinidas (Cassís Larraín, 2011). La profesionalización debe concebirse como una práctica reflexiva que integre propuestas y enfoques intuitivos y creativos más allá de meros procesos técnicos (Domingo Roget, 2012).

El programa de la materia propone la confección de un glosario de términos específicos a lo largo del curso (Vugman FAUBA, 2024). La actividad tiene por objetivo que los estudiantes crear de manera colaborativa, un reservorio de vocabulario específico en inglés a partir de las prácticas que componen el conjunto de conocimientos técnicos del turismo rural en el ámbito académico y profesional. Para ello se busca que reconozcan conceptos en inglés y lo asocien con imágenes para favorecer la comprensión de los términos. Cada estudiante debe participar con mínimo 3 conceptos a lo largo del curso. Como soporte de la actividad se utiliza la herramienta “Glosario” de la

plataforma Moodle (Figura 3) donde se sitúan las consignas y el espacio específico para el acceso de los estudiantes.

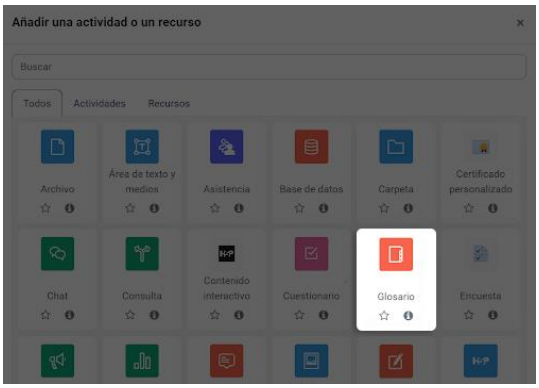


Figura 3: Captura de pantalla de los recursos y actividades integrados al sistema Moodle en el cual se aloja el aula virtual de Ingles TR 1. Destaque de la herramienta"Glosario".

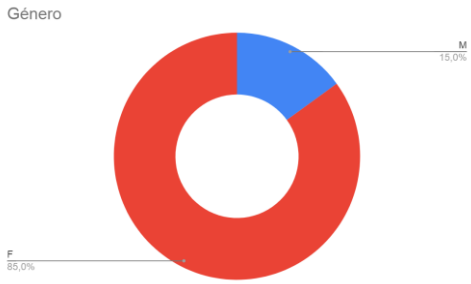
La confección de un glosario colaborativo tiene el potencial de operar en los términos que Danielson, C. y Abrutyn, L. (1999) definen al recomendar el uso de portafolios. Permiten a los estudiantes recopilar y organizar evidencias de su aprendizaje a lo largo del tiempo, facilitan la autoevaluación, la metacognición y también la evaluación formativa ya que los docentes pueden hacer retroalimentaciones para potenciar el desarrollo de habilidades específicas. Esta herramienta didáctica es potenciada por las facilidades tecnológicas que ofrece el aula virtual: se expande la experiencia remota asincrónica con la experiencia presencial física, configurándose un entorno en el que los estudiantes comparten un lenguaje común y colaboran en la construcción de significados a través de la interacción en línea. Es un espacio donde el lenguaje escrito actúa como mediador para fomentar el aprendizaje colaborativo y la negociación de significados entre los integrantes que forman parte de esa comunidad de aprendizaje. De este modo, la posibilidad de cocrear un glosario colaborativo contribuye a la configuración de una comunidad de discurso (Jerónimo Montes, 2006).

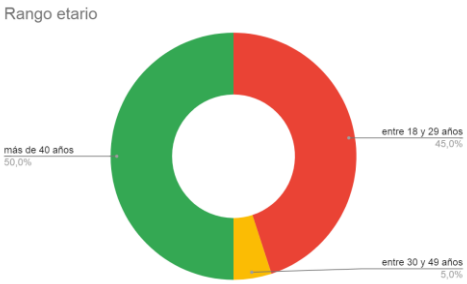
METODOLOGÍA Y RECURSOS

Con el objetivo de analizar la implementación del Glosario Colaborativo como herramienta que contribuye a la configuración de una comunidad de discurso se realizó: a) la caracterización del grupo de estudiantes a partir de un cuestionario para conocer quienes eran los estudiantes y analizar sus necesidades, b) la observación de los resultados de la práctica realizada para indagar acerca de la aplicación de terminología específica mediante la comparación de términos introducidos en el glosario colaborativo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El cuestionario realizado a los estudiantes de la asignatura antes del comienzo del curso proporciona una visión amplia de la apropiación del uso del idioma inglés y la caracterización del grupo de estudiantes. Sobre un total de 20 estudiantes se observó que: el 85% eran mujeres; el 50% superaba los 40 años (figuras 4 y 5).





Figuras 4 y 5: ***Género y rango etario.***

El 70% había cursado sus estudios secundarios en instituciones de gestión estatal. El 75% había cursado dos horas semanales de inglés en la primaria y secundaria y un 10% no había tenido horas de inglés en ninguno de los dos niveles. El 55% había cursado entre 5 y 9 de inglés en la primaria y secundaria y un 5% no cursó inglés ni un solo año (figuras 6 y 7).

Figuras 6 y 7: ***Horas de inglés semanales y cantidad de años de inglés en la primaria y secundaria.***

El 70% no estudió inglés de forma particular en ningún momento de su vida. Del 30% que sí, el 50% lo hizo en un instituto y el 50% con profesor particular. El 80% consideró regular su nivel de lectura, el 65% consideró regular su nivel de escritura y el 50% consideró malo su nivel de conversación (figura 8).

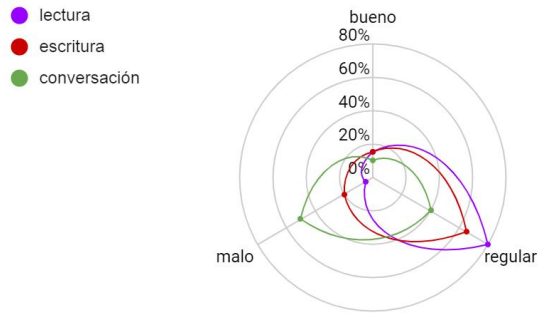


Figura 8: Autopercepción del nivel de habilidades de lectura, escritura y conversación-

El 48,3% indicó que recurrió al uso del inglés para cumplir con la bibliografía de alguna materia. El 80% indicó no leer publicaciones en inglés. El 65% indicó no conocer ni utilizar ningún tipo de aplicación digital en relación con el idioma inglés, únicamente un 35% manifestó utilizar aplicaciones digitales, específicamente Duolingo.

Para la lectura en inglés, el 40% indicó usar con frecuencia el celular. El 50% indicó nunca emplear el soporte papel (revistas, libros) y rara vez usar Pc, notebook o tablet. El 60% manifestó nunca usar diccionario online, únicamente el 4,5% usó Enciclopedia, 18,2% Word Reference y 4,5% Cambridge. Finalmente, el 50% indicó usar con frecuencia traductor online, de ellos el 85% Google.

Resultados de la práctica realizada: De un total de 83 conceptos introducidos en el glosario colaborativo el 27,7% no implicó un léxico específico con palabras como “cirujano”, “materia”, “capa”. El 55,4% implicó un léxico medianamente específico, es decir términos que están vinculados a la jerga del turismo rural pero que requieren de un contexto para ser considerados específicos, como por ejemplo “cultivo”, “cabaña”, “vino”, “arcilla”. Finalmente el 16,9% sí implicó un léxico específico como “turismo de aventura”, “patrimonio cultural”, “patrimonio natural”, “desarrollo turístico” (figura 9).

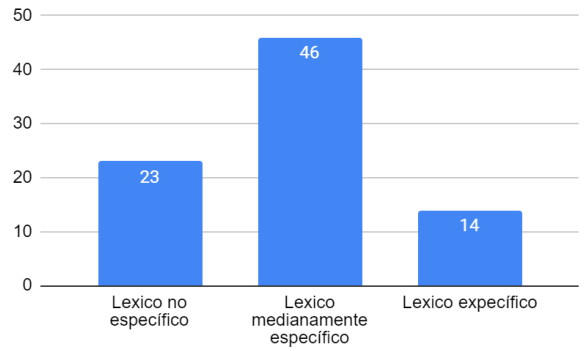


Figura 9: Comparativa de términos introducidos en el glosario colaborativo.

CONCLUSIONES

El modelo de enseñanza que se ha puesto en práctica en Inglés TR I por primera vez durante el primer cuatrimestre de 2024 es potente e innovador. Es preciso observar que a pesar de existir instancias presenciales de puesta y trabajo en común, la mayor parte del proceso formativo se realizó de modo individual, remoto y asincrónico. Por ello, propiciar la configuración de una comunidad de discurso se torna fundamental para fortalecer las instancias colaborativas y promover el aprendizaje y el seguimiento de curso como una unidad de trabajo en equipo.

En cuanto al compromiso de enseñar inglés con fines específicos, es decir ofrecer contenidos del idioma y a la vez términos disciplinarios propios de turismo rural, se verifica que la experiencia realizada contribuyó a la construcción de una comunidad de discurso. El hecho de ser un campo profesional en plena configuración explica porqué el mayor porcentaje de los términos fueron medianamente específicos. La jerga de la disciplina se encuentra en plena construcción y comparte léxico proveniente de otros campos disciplinares vinculados a los sistemas productivos agropecuarios, el desarrollo comunitario y el ecoturismo.

Asimismo se observa que, a pesar de la diversidad de perfiles y niveles de apropiación y uso del inglés y de las competencias digitales necesarias para seguir el curso por parte del grupo de estudiantes, el desafío de integrar distintas experiencias fué allanado por medio de la tecnología como herramienta clave. Cada estudiante logró autorregular su proceso y profundizar en aspectos específicos según su propia experiencia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Camilloni, A. (2007) *El saber didáctico*. Capítulo 1 La fundamentación de la didáctica.

Cassís Larraín, A. (2011) *Una práctica profesional reflexiva en la universidad.*

Cazden, B. (1991) *El discurso en el aula.* El lenguaje de la enseñanza y del aprendizaje. Ediciones Paidós.

Danielson, C. y Abrutyn, L. (1999) *Una introducción al uso de portafolios en el aula.* Fondo de la Cultura Económica.

Domingo Roget, A. (2012). *El profesional reflexivo.* Donald Schön: Descripción de las tres fases del pensamiento práctico.

Fernández, S. y Deluca Alfano, D. (2019) *Herramientas virtuales de comunicación como experiencia innovativa de aprendizaje en la Tecnicatura en Turismo Rural de la FAUBA.* Congreso In-Red. Universitat Politècnica de València. Doi: http://dx.doi.org/10.4995/INRED2019.2019.10277

Jerónimo Montes, J. (2006) *Comunidades del discurso en los ambientes virtuales de aprendizaje.* Apertura, vol. 6, núm. 3. pp. 63-75. Universidad de Guadalajara, México

Martínez-Clares, P., et. al (2008). *Formación basada en competencias en educación sanitaria: aproximaciones a enfoques y modelos de competencia.* RELIEVE, v. 14, n. 2, p. 1-23.

Martínez Olvera, W. et. al (2015) *Acercamiento teórico-práctico al modelo de aprendizaje invertido.* Conference: II Congreso Internacional de Transformación Educativa. Tlaxcala, México.

Programa de la Tecnicatura en Turismo Rural. (2023) Res CS1098/2023 Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Carrera de Turismo Rural.

Programa Inglés I (2024) para la Tecnicatura en Turismo Rural Elaborado por la Prof. Laura Vugman, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Carrera de Turismo Rural.

RESCD-2023-111. Establecer la misión, funciones y conformación del Centro de Educación a Distancia "Ing. Agr. M. Sc. Miguel Luis van Esso" Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía.

Swales, J. (1990) *Genre Analysis: English in Academic and Research Settings.* New York: Cambridge University Press. Págs. 21-27. (Traducción especial para Taller de Lectura y Escritura Académica II – UNRN)

Vugman, L. et. al (2019) *Inglés en Turismo Rural: lengua franca y fines específicos.* En Fernández, S. El turismo rural en debate: 10 años de experiencia en la formación de técnicos en FAUBA: 2009-2019. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Editorial Facultad de Agronomía.

EL LÁPIZ DIGITAL MICROSCÓPICO COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE EN MEDICINA VETERINARIA. FAV-UNRC

Fiorimanti, M[1]; Gómez, K[1]; Richardet, M[1]; Motta, C[1]; Cristofolini, A[1]; Merkis, C[1]
[1]Dpto de Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. E-mail: mfiorimanti@ayv.unrc.edu.ar
Eje temático: Nuevas tecnologías, entornos y herramientas para la enseñanza.

RESUMEN
La innovación tecnológica tiene influencia en todos los ámbitos, incluyendo el sistema educativo, donde las tecnologías deben convertirse en el eje transversal de los modelos de aprendizaje. El objetivo fue implementar un lápiz microscópico complementando el análisis de laboratorio al microscopio óptico en dos asignaturas de la carrera de Medicina Veterinaria, el módulo de Parasitología (Microbiología) y en Enfermedades Transmisibles y Tóxicas de los Pequeños Animales. Se trabajó en una clase teórico-práctica de 2 h en comisiones de 20 estudiantes (total 120) empleando el lápiz microscópico (30 FPS FC CE RoHS, China) conectado por USB a una notebook, magnificación 1600 x. Los estudiantes identificaron y analizaron la morfología externa de parásitos intestinales que afectan a perros y gatos, causantes de enfermedades zoonóticas. Se realizó una encuesta de opinión anónima, en la que participaron de manera voluntaria 32 estudiantes. El 93,8 % consideró que el uso del lápiz digital resultó motivador para la exploración de los parásitos. El 81,3 % pudo observar y utilizar dicha herramienta, ya que sólo se disponía de un dispositivo. El 93,8 % respondió que es necesario incorporar nuevas tecnologías en las actividades prácticas que permitan mejorar la calidad de aprendizaje. El 84,4 % consideró que el contenido generado, imágenes y/o videos pueden ser empleados en instancias evaluativas como exámenes parciales o finales. El lápiz digital microscópico permitió a los estudiantes observar con mayor detalle las estructuras anatómicas de los parásitos adultos favoreciendo su comprensión y entendimiento. La implementación estas tecnologías, representa un avance significativo en la didáctica moderna, proporcionando a los estudiantes experiencias de aprendizaje más interactivas y académicamente enriquecedoras.

Palabras clave: Tecnologías educativas, Educación superior, Medicina Veterinaria.

INTRODUCCIÓN
Las tecnologías de la información y la comunicación (TICs) se han convertido en un elemento inherente a la educación y un requisito indispensable en el ámbito universitario. Es incuestionable el impacto que estas tecnologías tienen sobre los más jóvenes en su forma de comunicarse y relacionarse, porque la conectividad se ha convertido en un aspecto fundamental en sus vidas (Pérez, 2019). En la actualidad, los estudiantes universitarios han sido formados con base en los nuevos avances tecnológicos, y tienen acceso a computadoras, videojuegos, telefonía inteligente y otras herramientas afines (Chávez-Márquez *et al*., 2020; Romero-López *et al*., 2022). Otra cuestión fundamental en la formación universitaria en torno al aprendizaje es su carácter de transversalidad en el currículo, se deben diseñar programas de formación que adopten un "aprendizaje holístico e integrado que permite que los participantes se beneficien del trabajo colaborativo interdisciplinar" (Mariño y Bercheñi, 2020). Las intervenciones de articulación orientadas al emprendimiento que aportan a la formación profesional y con énfasis en lograr aprendizajes significativos pueden incluir diversos recursos didácticos que reflejen experiencias de aprendizajes significativos en donde se vinculen conocimientos disciplinares con metodologías prácticas en común orientadas a

la integridad profesional. Diversas herramientas tecnológicas se pueden implementar con el fin de facilitar el trabajo de sus usuarios, en nuestro campo de conocimiento, los sitios webs, microscopios en miniatura, que pueden adaptarse a distintos escenarios de trabajo constituyen un nuevo modelo de atención para los estudiantes universitarios (Fiorimanti *et al*., 2020; Fiotimanti *et al*., 2022). La versión especial de un lápiz digital microscópico con un diseño alargado para inspecciones en lugares de difícil acceso o cuando se trabaja en mesas de trabajo reducidas parece abrir numerosas posibilidades. Este trabajo surge a partir de los resultados obtenidos por la implementación del proyecto "Nuevas tecnologías aplicadas a la enseñanza para la transversalidad curricular entre las asignaturas del ciclo básico con el superior" en el marco de la convocatoria PIIMEG 2022-2024, Proyectos de Innovación e Investigación para el mejoramiento de la Enseñanza de Grado, Secretaría Académica y Secretaría de Ciencia y Técnica, Universidad Nacional de Río Cuarto. El objetivo de este trabajo fue implementar un lápiz microscópico complementando el análisis de laboratorio al microscopio óptico en dos asignaturas de la carrera de Medicina Veterinaria, el módulo de Parasitología (Microbiología) y en Enfermedades Transmisibles y Tóxicas de los Pequeños Animales.

MATERIALES Y RECURSOS

En cada una de las asignaturas involucradas se trabajó en una clase teórico-práctica de 2 h en comisiones de 20 estudiantes (total 120) empleando el lápiz microscópico (30 FPS FC CE RoHS, China) conectado por USB a una notebook, magnificación 1600 x. En el módulo de Parasitología, correspondiente a la asignatura de Microbiología, de 2° año de la carrera de Medicina Veterinaria, durante el primer práctico de flotación simple, con el fin de comprender los métodos de diagnóstico, se realizó la técnica con las muestras de materia fecal de perros y gatos que traen los propios estudiantes y luego se procedió a la lectura de los resultados. Se les proporcionó parásitos adultos que afectan a perros y gatos, causantes de enfermedades zoonóticas para que puedan explorar con el lápiz microscópico y adquieran imágenes representativas de los mismos (Figura 1).

Figura 1. Lápiz microscópico (30 FPS FC CE RoHS, China), USB, magnificación 1600 x.

En la asignatura de Enfermedades transmisibles y tóxicas de los pequeños animales, en el segundo práctico se abordan enfermedades digestivas, específicamente diarreas, a través del diagnóstico

coprológico desde el punto de vista del método clínico. Aquí, a partir de un caso clínico real, los estudiantes deben elegir la técnica coprológica adecuada y llegar al diagnóstico aplicando el método clínico. Una vez seleccionada la técnica se procede a la realización de la misma y posterior lectura con el microscopio óptico y complementada con el uso del lápiz digital microscópico (Figura 1). Los estudiantes también traen muestras de sus propios animales para analizar. Con el uso del lápiz digital, los estudiantes pudieron explorar las características morfológicas externas de los parásitos adultos (Figura 2). Finalmente, luego de la actividad, se realizó una encuesta de opinión anónima, en la que participaron de manera voluntaria 32 estudiantes.

Figura 2. Actividad práctica donde se puede observar la implementación del lápiz digital para la observación de nemátodos y su conexión por USB a una notebook.

Resultados y discusión

Las herramientas tecnológicas generan un espacio de motivación y favorecen el aprendizaje significativo de los estudiantes. Las intervenciones de articulación entre distintas asignaturas de una misma carrera permiten lograr aprendizajes significativos para la formación profesional (Mariño y Bercheñi, 2020). A partir del análisis de las encuestas, el 93,8 % consideró que el uso del lápiz digital resultó motivador para la exploración de los parásitos. Uno de los inconvenientes en el desarrollo de la actividad fue que sólo se disponía de un lápiz digital, debido a su costo, esto se vio reflejado en las respuestas de las encuestas, ya que el 81,3 % pudo observar y utilizar dicha herramienta. Tal como lo expresa Peréz (2019), en la actualidad, es un desafío lograr que los estudiantes incorporen las tecnologías habituales en sus actividades académicas y conseguir que los estudiantes optimicen estos recursos para el aprendizaje colaborativo. En este sentido, el 93,8 % respondió y asumen que es necesario incorporar nuevas tecnologías en las actividades prácticas que permitan mejorar la calidad de aprendizaje. El 84,4 % consideró que el contenido generado, imágenes y/o videos pueden ser empleados en instancias evaluativas como exámenes parciales o

finales. El lápiz digital microscópico permitió a los estudiantes observar con mayor detalle las estructuras anatómicas de los parásitos adultos favoreciendo su comprensión y entendimiento.

CONCLUSIÓN

La implementación estas tecnologías, representa un avance significativo en la didáctica moderna, proporcionando a los estudiantes experiencias de aprendizaje colaborativo más interactivas y académicamente enriquecedoras.

BIBLIOGRAFÍA

-Chávez Márquez I, Flores Morales C, Ordóñez Parada A, Sánchez Acosta L. (2020). Nativos digitales: internet y su relación con la lectura en estudiantes universitarios. Apertura (Guadalajara, Jal.), 12(2), 94-107.

-[a]Fiorimanti M, Cristofolini A, Arsaute S, Gómez K, Lombardelli J, Tiranti K, Boarini M, Merkis C. (2022) Empleo de un adaptador de celular al microscopio óptico como promotor del aprendizaje en Medicina Veterinaria. V Congreso virtual de Ciencias Morfológicas V Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal. Morfovirtual 2022. La Habana Cuba.

-[b]Fiorimanti M, Cristofolini A, Lombardelli J, Arsaute S, Tiranti K, Merkis C. (2022). La microscopía virtual como facilitadora de los procesos de enseñanza y aprendizaje en parasitología. IX Congreso Argentino de Parasitología.

-Fiorimanti M, Cristofolini A, Arsaute S, Lombardelli J, Tiranti K, Boarini M, Martin V, Motta C, Richardet L, Espinoza L, Merkis C. (2020). El microscopio virtual, un medio tecnológico para facilitar el aprendizaje en Medicina Veterinaria. V Congreso virtual de Ciencias Morfológicas, V Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal, Morfovirtual 2020. La Habana, Cuba.

-Mariño S, Bercheñi V. (2020) Experiencias de articulación para formar emprendedores en los ciclos lectivos 2019 y 2020. XXVI Congreso Argentino de Ciencias de la Computación - CACIC 2020.

-Pérez, J. (2019). Estrategia docente para nativos digitales en el ámbito universitario. Revista SCIENTIARUM, 19, 1-22.

-Romero-López G, Guaña-Moya J, Pinos-Romero K, Fernández-Sánchez E. (2022). Nativos Digitales y Modelos de Aprendizaje. Polo del Conocimiento (Edición núm. 68) 7, pp:653-668.

EXPERIENCIA DE INTERPRETACIÓN DEL RELIEVE UTILIZANDO REALIDAD VIRTUAL CON ESTUDIANTES DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO DEL PAISAJE

Autores: Gamboa, P.[1]; Miranda, M[1].; Moyano, G. [1]; Requejo, I. [1]; Perez, D. [1] y Solari, F.[1]
[1]Universidad de Buenos Aires / Facultad de Agronomía. gamboa@agro.uba.ar
Eje temático: Nuevas tecnologías, entornos y herramientas para la enseñanza

RESUMEN

Una de las dificultades de la enseñanza de la Topografía consiste en que los estudiantes aprendan a interpretar la representación del relieve. Tradicionalmente para este fin se utilizan planos con curvas de nivel, consistentes en la transformación de información tridimensional en representación plana analógica. Otra estrategia utilizada es el uso de modelos físicos tridimensionales para que los estudiantes puedan visualizar la existencia de zonas elevadas y deprimidas. Con la tecnología digital se transformó esta información analógica en digital para luego poder generar modelos "3D" que visualmente simulan la apariencia del volumen en plano. Un nuevo avance en la percepción tridimensional del relieve apareció con el desarrollo de la realidad virtual. Entonces, se aplicó una estrategia innovadora para que los estudiantes interpreten el relieve mediante una experiencia inmersiva utilizando realidad virtual. A partir de la utilización del software "Interpretación del relieve en Topografía" generado durante la convocatoria "Creación de piezas digitales para la enseñanza con tecnologías inmersivas" del CITEP - UBA se realizó una práctica con estudiantes de la Licenciatura en Planificación y Diseño del Paisaje cursando Topografía. El objetivo es que los estudiantes interpreten el relieve como si estuvieran recorriendo a pie o sobrevolando el paisaje. Tras la evaluación de una encuesta, los estudiantes hallaron la experiencia tanto innovadora como fácil de usar. La mayoría consideró que su utilidad superó las expectativas, facilitando la comprensión y consolidación de conceptos teóricos.
Se aplicará y evaluará esta estrategia para las ciencias agropecuarias extendiendo la evaluación de la metodología.

Palabras claves: Realidad Virtual – Experiencia Inmersiva – Geomorfología – Educación superior – Nuevas tecnologías

INTRODUCCIÓN

El conocimiento del relieve es una competencia que los futuros Ingenieros Agrónomos y Planificadores y Diseñadores del Paisaje aplicarán en asignaturas profesionales, tanto para la descripción del relieve como para el diseño de obras que modifican el mismo, tales como las paisajísticas y las de manejo y conservación del suelo y del agua o en diseño de sistemas de riego y drenaje.
El desafío principal en Topografía radica en la tarea de capturar y representar el relieve terrestre con el fin de estudiarlo y aplicarlo en proyectos agronómicos productivos, funcionales y paisajísticos.
La enseñanza tradicional de estos conceptos se basa en el uso de material cartográfico en diversas escalas, desde cartas topográficas hasta planos específicos. Sin embargo, esta metodología puede resultar desafiante, ya que requiere imaginar el relieve a partir de la interpretación de dibujos en dos dimensiones. Este proceso exige un alto nivel de conceptualización y habilidades, lo que puede

ser complicado para los estudiantes actuales, que normalmente resulta una tarea de cierta complejidad para los estudiantes.
Comenzar a diseñar un proyecto de enseñanza comprende analizar, tomar decisiones, es pensar este desarrollo como un proceso creativo que incluye a la evaluación desde un enfoque activo y participativo, en donde los resultados puedan generar mejoras, y aún más, transformación y cambio.
¨Las tecnologías digitales deben ser entendidas como un apoyo a una forma más flexible, que favorezca una educación centrada en el estudiante, que ayude a desarrollar la curiosidad, la creatividad, la colaboración y otras habilidades afines fundamentales para las sociedades del siglo XXI". Cobo (2016)
El grupo investigador ha participado de la Convocatoria "Creación de piezas digitales para la enseñanza con tecnologías inmersivas" 2022. En el año 2023, como parte de esta convocatoria realizada el grupo de investigación con la colaboración del equipo del CITEP desarrolló una pieza digital de realidad virtual. Como resultado, se ha obtenido un software ¨Interpretación del relieve en Topografía¨, con resultados favorables de reconocimiento de formas topográficas elementales, mediante el uso de cascos de realidad virtual.
Se crearon dos escenarios virtuales que permiten a los estudiantes visualizar y experimentar la topografía de manera inmersiva.
La propuesta se centra en una temática disciplinar que incluye las formas topográficas comunes y conceptos como líneas directrices, nociones de geomorfología, representación del relieve terrestre a través de curvas de nivel, así como la lectura e interpretación de planos y cartas topográficas. También se aborda la cartografía, la determinación de longitudes y superficies mediante coordenadas, el cálculo gráfico de superficies en planos, la altimetría y el reconocimiento de formas topográficas. Se destaca la utilidad de estos conocimientos en el ámbito agronómico, la planificación y el diseño del paisaje, incluyendo el cálculo de cotas y pendientes, la elaboración de perfiles, la traza de líneas de pendiente prefijadas, el análisis de cuencas de alimentación, así como el cálculo de volumen y superficie de embalses, y el movimiento de tierra. Estos temas son esenciales para los replanteos en trabajos agronómicos.
En esta primera fase, hemos alcanzado la visualización de formas topográficas básicas y realizado ejercicios de reconocimiento del relieve.
Como se ha mencionado el conocimiento del relieve a través de la cartografía es una competencia que los futuros Planificadores y Diseñadores del Paisaje e Ingenieros Agrónomos aplicarán en su desarrollo profesional.
La tarea para el armado del proyecto consistió en realizar un análisis y elección de cartas topográficas de relieve ondulado. Luego se rasterizaron y digitalizaron.
Se procesaron los datos en QGIS (Sistema de Información Geográfica de software libre y de código abierto) allí se realizó la georeferenciación y la preparación del DEM (Modelo de elevación digital) que se refiere a la abstracción digital tridimensional que describe o modela la complejidad de la superficie del terreno en un área específica. Luego el equipo programador y desarrollador trabajó sobre la creación de la pieza digital gestionada por CITEP "Interpretación del relieve en Topografía".
Los destinatarios de este proyecto son estudiantes de 3er año de las carreras de Ingeniero Agrónomo y Licenciados en Planificación y Diseño del Paisaje que cursan Topografía Agrícola y Topografía respectivamente. Estudiantes de 5to año de la carrera en Licenciatura en Planificación y Diseño del Paisaje que cursan la asignatura de Planificación y Diseño del Paisaje IV.

Dado el potencial beneficio que esta innovación educativa puede aportar a la comprensión y el uso profesional de las posibilidades de la inmersión en la realidad virtual, se proyecta llevar a cabo un nuevo plan piloto con estudiantes de la carrera de Diseño del Paisaje. Posteriormente, se buscará implementar esta tecnología en el ámbito de la Facultad de Agronomía y explorar nuevas propuestas para la aplicación y el uso del software en este contexto.
Este proyecto tiene como propósito principal, utilizar como herramienta didáctica la visualización tridimensional e inmersiva por medio del software desarrollado.
La propuesta tiene como objetivo que los estudiantes interpreten el relieve como si estuvieran recorriendo a pie o sobrevolando el paisaje y aplicar en la docencia de grado un nuevo recurso didáctico cuya primera etapa comenzó en el marco de la convocatoria "Creación de piezas digitales para la enseñanza con tecnologías inmersivas" del CITEP. Está tecnología ya desarrollada y probada, permitirá observar y experimentar paisajes muy diferentes desde el punto de vista Topográfico.
Se esperaba que la realidad virtual ayudara a reconocer, observar y describir lugares representativos de diferentes paisajes, sabiendo que esa visualización corresponde a la elaboración de datos topográficos o de imágenes satelitales tomados hace mucho tiempo atrás y a la vez comprender la correspondencia de las curvas de nivel con las distintas formas topográficas.
Para poder evaluar en qué grado se han satisfecho estas expectativas, se elaboró una encuesta, que fue proporcionada a estudiantes y docentes que intervinieron en el proyecto antes citado y cuyos resultados permitieron conocer aciertos y áreas a mejorar para su futura incorporación en cursos regulares.

OBJETIVO DEL TRABAJO

- Evaluar la implementación en un curso de grado de una práctica inmersiva de visualización de relieve.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

En este recorrido, en el que la evaluación acompaña al proceso, pudimos realizar el análisis de encuestas y partiendo de lo obtenido pudimos detectar detalles significativos, que ayudaron en la aplicación del proyecto y en la mejora del mismo para próximas aplicaciones.
Así lo expresan Barboza y Garrido (2022): "Se apuesta a ir más allá de lo rutinario y conocido, promoviendo la curiosidad y reflexión crítica, experimentando (e improvisando) de manera rigurosa, innovando en los modos de liderar procesos de gestión y co-creación de conocimientos."
Técnica: Encuesta, con preguntas de respuesta cerrada. Para los alumnos habrá algunas preguntas, a su vez, de respuesta abierta para la información que necesitamos recolectar.
Tipo de instrumento: Cuestionario online (Google Forms).
Realizamos dos encuestas destinadas a los estudiantes y docentes.
Durante la fase de implementación, se evidenció una pronta respuesta por parte de los docentes (12 en total), en contraposición se realizó una encuesta a los estudiantes posterior a la primera experimentación, de 12 alumnos participantes se recolectaron respuestas de 7 de ellos.

De las preguntas más determinantes rescatamos dos de docentes

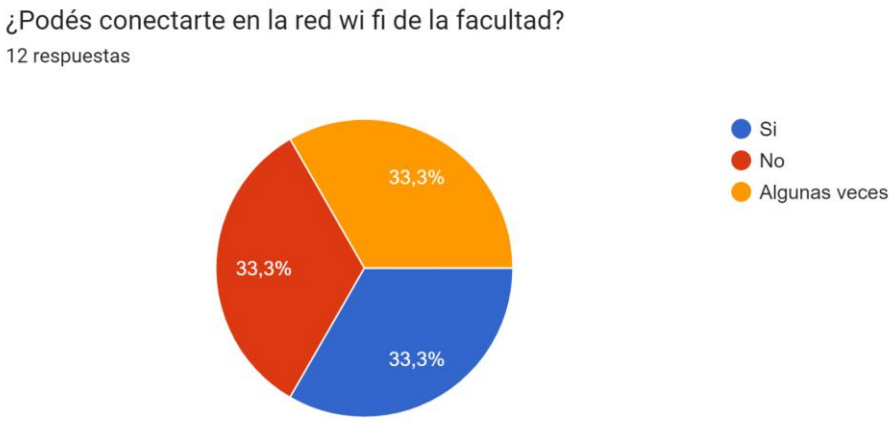


Figura 1: Conectividad. Fuente: elaboración propia.

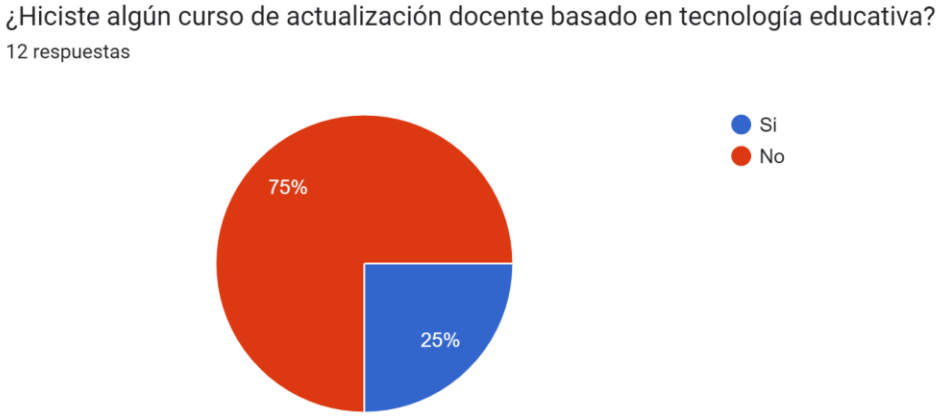


Figura 2: Actualización docente. Fuente: elaboración propia.

y de estudiantes consideramos

Figura 3: Grado de aceptación. Fuente: elaboración propia.

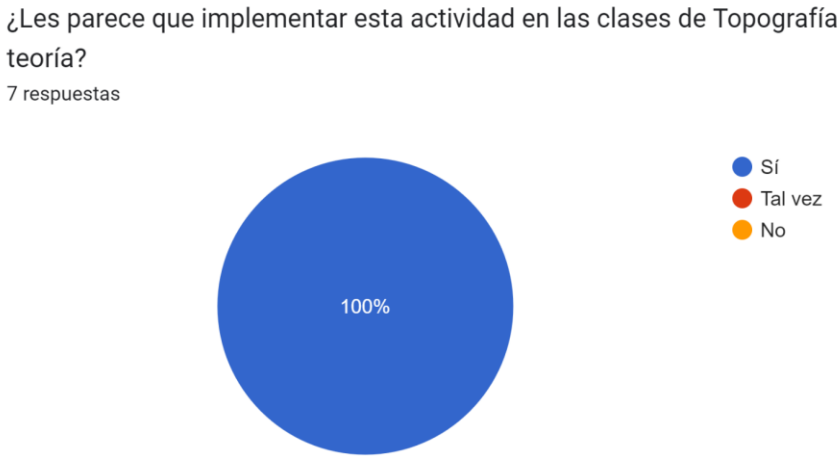


Figura 4: Recomendación de uso. Fuente: elaboración propia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El proyecto muestra un potencial significativo, pero es esencial abordar las áreas de mejora identificadas para garantizar una implementación efectiva y maximizar los beneficios para todos los actores. La colaboración entre docentes, alumnos y la institución será clave para superar los desafíos y avanzar con éxito en la integración de la realidad virtual en la educación.

Aspectos favorables:

Participación activa de estudiantes y docentes para responder la encuesta.

La mayoría de los alumnos (100%) expresa su deseo de implementar esta tecnología en clase, indicando una disposición positiva hacia la innovación en la enseñanza.

Disposición para capacitarse y para incluir nuevas tecnologías que acercaran a los estudiantes a nuevas formas de conectarse con su realidad profesional y por parte de los docentes disposición a contribuir con el proyecto.

La mayoría de los alumnos (85,7%) cree que la implementación con realidad virtual les sirvió para entender los conceptos teóricos y considera un elemento esencial para un aprendizaje significativo. Ver proyectado en pantalla grande lo que sus compañeros hacían, les sirvió, además para continuar aprendiendo.

Áreas de Mejora:

Se necesita una mejora en la infraestructura y la conectividad. Esto es crucial, ya que algunos docentes y alumnos tienen dificultades para acceder a la red de Wi-Fi. Es necesario abordar estos problemas para garantizar una implementación efectiva del proyecto.

La baja participación en cursos de actualización docente (75% aún no ha participado) destaca la necesidad de capacitar a los mismos en el uso de esta tecnología educativa antes de seguir implementando el proyecto. Esto garantizará un enfoque uniforme y efectivo.

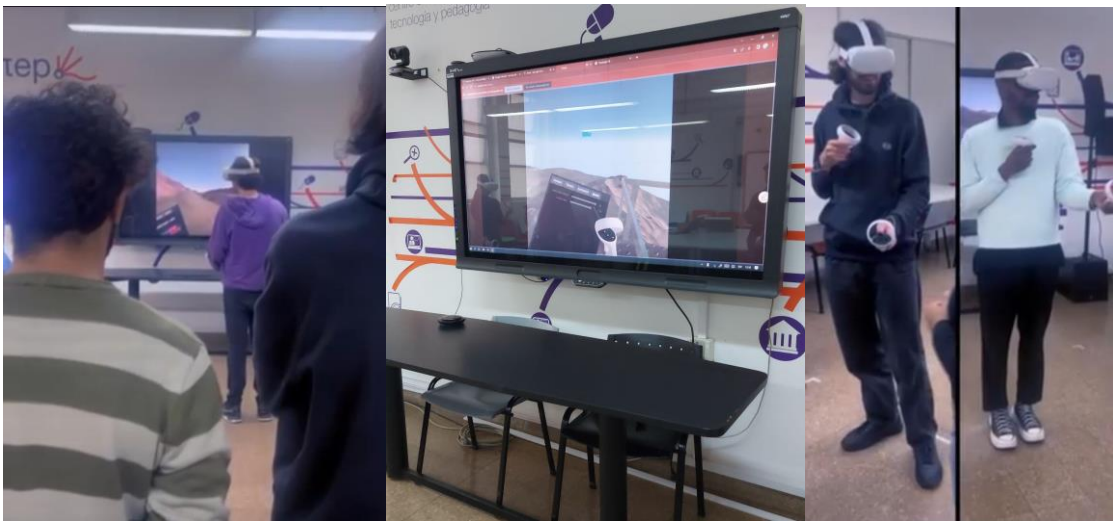


Figura 5: Imágenes de la experiencia con estudiantes de la Licenciatura en Planificación y Diseño del Paisaje en las instalaciones del CITEP.

BIBLIOGRAFÍA CITADA

Cobo, C. (2016). *La innovación pendiente*. Cap. 4. Nuevas formas de evaluar: la innovación pendiente. Penguin Random House-Ed.Sudamericana.Montevideo. pp. 105-143

Barboza, L., Garrido, L. (Julio-Agosto 2022). Un aporte al liderazgo directivo desde un enfoque dinámico transformacional: Diseño experimental ad hoc en escuelas y liceos de Uruguay. Cuadernos de Pedagogía, 533, pp. 126-134.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

Solari, Fabio Adrián. (Junio 2020). La enseñanza de los conocimientos procedimentales en las carreras agro-ambientales. Debate Universitario, [S.l.], v. 8, n. 16, p. 53-65. ISSN 2314-1530. Disponible en: <http://portalreviscien.uai.edu.ar/ojs/index.php/debate-universitario/article/view/237/241>.

Rosatto, Héctor G.; Presutti, Miriam; Grau, Carlos A.; De Luca, Esteban; Solari, Fabio A.; Alvarez, A. y Lapido, M. (2005). "DEM quality assesment by RMSE calculation in the altitude in areas with low to medium slopes". Congreso de la Unión Geográfica Internacional: "Environmental change and rational water use"- Bs. As., Argentina 2005. Proceedings of Commission for Water Sustainability of the International Geographical Union - Session 1: Management of surface and groundwater resources, Pag.19 R_A4101. ISBN: 987-9260- 37-6, Buenos Aires. Argentina.

USO DEL SOFTWARE “PROGRAMA PARA EL CÁLCULO DEL RESULTADO ECONÓMICO DE LA EMPRESA AGROPECUARIA” EN EL TALLER DE SOCIOECONOMÍA FCA UNLZ

AUTORES:
Giola, P; F.C.A U.N.L.Z. (pgiola@agrarias.unlz.edu.ar)
Arzubi, A; (qepd)
Licastro,V; F.C.A U.N.L.Z
Soria, R; F.C.A U.N.L.Z

EJE TEMÁTICO: Nuevas tecnologías, entornos y herramientas para el aprendizaje

RESUMEN:
En 2013, se incorporó a la currícula de las carreras de Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Zootecnista de la FCA UNLZ la asignatura "Taller de Integración Práctica a Nivel Socioeconómico". La función de este taller es realizar un análisis económico-financiero a partir de un estudio de caso y sugerir una propuesta superadora. Durante los tres primeros años de la asignatura, el principal problema detectado fue carencia de organización y coherencia en los trabajos. Para afrontar esta situación, se creó una planilla de cálculo en Microsoft Excel.
El objetivo de esta planilla de cálculo sistematizada fue organizar la carga de datos técnico-económicos de empresas agropecuarias mixtas con planteos extensivos, permitiendo así que los trabajos se realizaran de manera homogénea, facilitando el abordaje del aspecto económico y posibilitando la comparación de resultados.
La planilla fue concebida como una herramienta abierta, sujeta a revisión y mejora continua tanto por parte de los docentes como de alumnos. La planilla ha sido utilizada satisfactoriamente durante numerosos cuatrimestres
Después de casi siete años de uso, podemos concluir que esta herramienta ha organizado la toma de datos de manera “amigable”, permitiendo no solo una mejor comprensión de la interrelación entre los parámetros técnicos y su cuantificación económica, sino también la integración de todos los contenidos adquiridos por los estudiantes durante la carrera facilitando la gestión del negocio agropecuario bajo una lógica de sistemas

PALABRAS CLAVES: PROGRAMA/ EMPRESA /ANALISIS ECONOMICO-FINANCIERO

INTRODUCCION

En 2013, se incorporó a la currícula de las carreras de Ingeniero Agrónomo e Ingeniero Zootecnista de la FCA UNLZ la asignatura "Taller de Integración Práctica a Nivel Socioeconómico". La función de este taller es realizar un análisis económico-financiero a partir de un estudio de caso y sugerir una propuesta superadora. Durante los tres primeros años de la asignatura, el principal problema detectado fue carencia de organización y coherencia en los trabajos. Para afrontar esta situación, se creó una planilla de cálculo en Microsoft Excel.

OBJETIVOS DEL TRABAJO.

El objetivo de esta planilla de cálculo sistematizada fue organizar la carga de datos técnico-económicos de empresas agropecuarias mixtas con planteos extensivos, permitiendo así que los trabajos se realizaran de manera homogénea, facilitando el abordaje del aspecto económico y posibilitando la comparación de resultados

METODOLOGIA Y RECURSOS:

Para comenzar se describirá muy brevemente el objetivo de la asignatura en la cual se utiliza la planilla. El Taller de Integración Practica a Nivel Socioeconómico se encuentra en el último año de las carreras de Ingeniería Agronómica y Zootecnista de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora y su principal función es, aplicar en una empresa agropecuaria real (metodología de análisis de caso), los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera cuantificando financiera y económicamente los parámetros físicos y técnicos de un ejercicio pasado. Los datos se vuelcan en la planilla de cálculo y se obtiene un diagnóstico de la situación. Posteriormente, el mismo grupo de estudiantes plantea una propuesta de mejora para trabajar sobre alguna de las fortalezas, oportunidades, debilidades y/o amenazas detectadas por el FODA previamente realizado, justificando su elección. La propuesta debe ser técnicamente posible, sustentable desde el punto de vista de la utilización de los recursos productivos y financieramente viable.

Al comienzo de la asignatura, los alumnos reciben una guía, el cronograma de entregas y la planilla de cálculo. En el caso de la planilla, se les suministra una en blanco y otra con datos de un establecimiento modal que luego se analiza durante las primeras semanas de la cursada.

La planilla está formada por 15 hojas de cálculo. Las tres primeras contienen un instructivo general y la metodología sugerida para la carga de datos incluyendo algunos ejemplos. La cuarta realiza un breve resumen físico de las producciones. La función de esta hoja recientemente incorporada es que el lector pueda obtener de manera simple indicadores de estructura (Superficie total, superficie destinada a cada actividad, número de animales, etc.), de productividad (rendimiento en kg/carne por ha, en quintales /ha etc.), y de tecnología (porcentaje de destete, de preñez, carga animal etc.) A partir de la hoja 5 comienza la toma de datos. Es así que tenemos una hoja para el uso del suelo, las superficies asignadas a cada cultivo y/o producción pecuaria, los gastos de personal, los gastos de estructura, entre otros. La hoja 6 se centra en la descripción y cuantificación del capital fundiario y de explotación de la empresa. La hoja 7 calcula los márgenes brutos de los cultivos La hoja 8 por su parte desarrolla el aspecto forrajero, tanto cultivos para granos como pasturas o verdeos. La hoja 9 contrasta la oferta forrajera con la demanda del rodeo detectando, a través de ambas curvas, los momentos de déficit y excedentes. La hoja 10 calcula los márgenes brutos ganaderos. La hoja 11 trabaja con el margen bruto del departamento maquinaria. La hoja 12 analiza los ingresos y egresos totales indicando si fueron o no necesarios aportes extra prediales. Las hojas 13 y 14 son las denominadas resumen ya que se alimentan de todas las anteriores. En la hoja 13 se obtiene el resultado global y por departamentos. La hoja 14 contiene ratios financieros (liquidez, autonomía, endeudamiento y apalancamiento) , de rentabilidad (R.O.E[7], R.O.A[8] y Rentabilidad sobre ventas).

La hoja 15 permite, en caso de disponer de toda la información, analizar de manera mensual el flujo financiero total confeccionado en la hoja 12.

RESULTADOS Y DISCUSION:

La planilla fue concebida como una herramienta abierta, sujeta a revisión y perfeccionamiento continuo tanto por parte de docentes como de alumnos. De hecho, ha sufrido numerosas mejoras que han surgido de su utilización. Algunas fueron cambios, otros agregados de nuevas hojas de cálculo que fueron sugeridas por alumnos. La base de la planilla también se ha adaptado para producción intensivas como criadero de cerdos y horticultura.

[7] ROE: sigla en inglés Return o Equity que surge de dividir la utilidad o beneficio global sobre patrimonio neto.

[8] ROA sigla en inglés Return on Assets que surge de dividir la utilidad o beneficio global sobre activo

A fin de darle mayor entidad para exponerla o reproducirla por cualquier medio, traducirla, o autorizar a otros a hacerlo se investiga la posibilidad de patentarla. Es así que, en el año 2017, se registró el programa como obra inédita-Software en la Dirección Nacional de Derechos de Autor con el numero RE: 2017-25012642-APN-DNDA#MJ

Si bien habíamos recibido comentarios positivos por parte de ex alumnos, a comienzos de este cuatrimestre, la catedra efectuó una encuesta anónima con preguntas estructuradas y semiestructuradas a los estudiantes del Taller de los últimos siete años. El objetivo fue cuantificar el grado de interés y utilidad no solo de la asignatura sino de la planilla de cálculo.

Al momento de realizar este trabajo se obtuvieron 60 respuestas de un total de casi 150 estudiantes que pudimos contactar, es decir un 40 % del total.

Los principales resultados obtenidos son

Al 66,4 % de los alumnos la asignatura le resulto difícil o muy difícil Dentro de los argumentos que explican la dificultad, el hecho de no tener todavía relación con la practica a nivel predial fue la opción más elegida. Solo un 2 % selecciono la opción en la cual se planteaba que la planilla era difícil de utilizar. Esto podría tener relación con el grupo que planteo no tener buen manejo del herramental informático. Por su parte, el porcentaje que respondió que le resulto fácil o muy fácil destaco la importancia del grupo como factor de éxito.

Aunque el porcentaje de dificultad de la asignatura resulto alto, al preguntarles si sentían que el Taller les aporto una nueva mirada sobre la actividad agropecuaria, el 87,9 % de los encuestados respondió afirmativamente

El 77,5 % de los encuestados contesta que tienen un buen o muy buen manejo de las planillas de cálculo, lo cual en la pregunta semi estructurada se visualiza con varias de las opiniones vertidas.

En la pregunta semiestructurada el 95 % de los alumnos encuestados mencionaron las palabras “integración” y “conocimientos”

Para aportar a esta discusión, resulta interesante, citar algunos de los comentarios recibidos, especialmente respecto de la planilla de cálculo y su utilidad.

“Destaco el uso de planilla de cálculo, el trabajo grupal, la integración de contenidos…”

“Manejo de Excel, inventario, organización, planificación”

“También aprendí la importancia del uso del Excel, y todas las funciones y usos que desconocía al no tener Excel en mi computadora de escritorio”.

“La integración de conocimientos. La noción de empresa agropecuaria y la posibilidad de proyectar a futuro diferentes escenarios posibles, con un valor real (ya que justamente el desafío es gestionar casos reales). Creo que el problema con el taller, lo que genera estrés, es la falta de preparación previa. En el sentido de que, debemos adquirir un paquete de herramientas que, al momento, no tenemos (por ejemplo, análisis de datos) al mismo tiempo que, "se nos abre la cabeza" y podemos integrar todo lo visto en la carrera”

“Complementa los contenidos de administración y con el uso del software, es una buena herramienta a utilizar en el futuro como profesionales.”

“... Por último el modelo de la planilla de Excel es muy bueno, aunque tiene fallas, creo que las mismas te ayudan a conocer el archivo y "rediseñarlo" a las necesidades de cada proyecto

“Integración de temas, una esquematización mínima en la planilla, pero no por eso muy importante de una realidad mucho más compleja.”

“… la base de las planillas que uso para los campos que administro fue de la planilla usada para el taller”

CONCLUSIONES

Después de casi siete años de uso, podemos concluir que esta herramienta ha organizado la toma de datos de manera "amigable", permitiendo no solo una mejor comprensión de la interrelación entre los parámetros técnicos y su cuantificación económica, sino también la integración de todos los contenidos adquiridos por los estudiantes durante la carrera facilitando la gestión del negocio agropecuario bajo una lógica de sistemas

BIBLIOGRAFIA

Aboaf Petit de Murat, Martin. (2010) Excel Para El Agro 1 Agro informática Aplicada. Orientación Grafica Buenos Aires

Arzubi, A. y P. Calonge (2008) "Costos agropecuarios y margen bruto: aspectos metodológicos". XXXIX Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Agraria y 2do Congreso Regional de Economía Agraria, Montevideo, 5-7/11/08.

CREA (1990) "Normas para medir los resultados económicos en las empresas agropecuarias" Convenio AACREA-Banco Rio

Frank, Rodolfo (1986) Introducción al cálculo de Costos Agropecuarios El Ateneo Buenos Aires 33 p

Frank, Rodolfo (1977) "Costos y administración de la maquinaria agrícola" Editorial. Hemisferio Sur, Buenos Aires.

Guida Dazza, C. (2009) Indicadores económicos para la gestión de empresas agropecuarias – Bases metodológicas. INTA

Revistas agropecuarias especializadas (Agromercado-Márgenes Agropecuarios-Revista CREA)

ENSEÑANZA DE LA QUÍMICA ANALÍTICA DEL SUELO. EXPERIENCIA DESDE LA VIRTUALIDAD.

Goyeneche, M. A.[1]; Galagovsky, L. R.[2].
[1]Centro Regional de Estudios Sistémicos de Cadenas Agroalimentarias. Facultad de Agronomía, Azul (Argentina) [2]Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Buenos Aires (Argentina).
alegoy@hotmail.com.

RESUMEN

Se relata el diseño, aplicación y evaluación de una propuesta para la materia Química Agrícola, de ingeniería agronómica, en contexto de virtualidad durante 2020-2021. Sin asistir al laboratorio real, el foco de la propuesta estuvo en que los estudiantes lograran competencias para resolver futuras muestras incógnitas cuando volviera la posibilidad de realizar el laboratorio presencial, post-pandemia. Esta competencia resultaba imprescindible ya que los análisis químicos de componentes del ambiente agrícola son incumbencias del título de ingeniero agrónomo.

La eficacia de la propuesta se midió mediante dos procedimientos: por un lado, el excelente desempeño autónomo de los estudiantes frente al examen final en un laboratorio real, donde ellos debieron resolver, individualmente, la cuantificación de una muestra incógnita. Por otro lado, dos encuestas de opinión respondidas por los estudiantes: una durante el proceso de aprendizaje y otra al final, luego de haber realizado el análisis químico de la muestra incógnita en el laboratorio real. Las estrategias y los recursos didácticos mediados por tecnologías que se habían incorporado para tal propuesta virtual pudieron ser conceptualizados didácticamente y, actualmente, constituyen un acervo de actividades presenciales y recursos bibliográficos, valorados por docentes y estudiantes.

Palabras clave: enseñanza virtual, química del suelo, prácticas de laboratorio, competencias cognitivas.

INTRODUCCIÓN

La mudanza del aula universitaria presencial al aula virtual, durante el contexto emergente de pandemia, expuso a los docentes al reto de plantear estrategias de enseñanza y la incorporación de tecnologías para el nuevo escenario. En la asignatura Química Agrícola (QA), del segundo semestre del primer año de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, se afrontaron dos desafíos: por un lado, debían adaptarse al nuevo contexto cambios didácticos que habían sido exitosos para las cohortes 2018-2019 (Goyeneche y Galagovsky, 2019). Por otro lado, la virtualidad obligatoria durante 2020 imposibilitaba realizar las 9 prácticas de laboratorio analítico presenciales sobre química del suelo que resultaban imprescindibles para la formación profesional del ingeniero agrónomo.

En referencia a la enseñanza universitaria de química analítica, Cavinato (2017) reconoce como exitosa y motivadora la enseñanza mediante proyectos contextualizados, grupales y con aprendizaje centrado en el estudiante.

Los objetivos específicos de la propuesta didáctica fueron:

i- Enfocar la enseñanza de los contenidos de química analítica contextualizando cada tema en problemas de aplicación agronómica (PAC), (Tabla 1).

ii- Planificar actividades individuales y grupales, asincrónicas y sincrónicas, para maximizar el logro de competencias cognitivas específicas y la participación responsable de los estudiantes.

iii- Diseñar el material didáctico teórico-práctico (MDTP) adaptado a la virtualidad, de tal forma que incluyera fundamentos científicos articulando contenidos químicos y agronómicos, y una reformulación de la guía de trabajos experimentales de manera de promover claramente competencias sobre operaciones de laboratorio, en lugar de ser simples protocolos para seguir.

Tabla 1: Temas desarrollados en la materia QA, con ejemplificación de contenidos químicos involucrados en los PAC respectivos. Los PAC marcados con asterisco articulaban con la práctica de laboratorio analítico.

Temas y contenidos químicos	Ejemplos de Problemas Agronómicos Contextualizados (PAC)
Equilibrio ácido-base Equilibrio iónico, ácidos y bases fuertes y débiles, hidrólisis, buffer, pH.	1.1- Modificación de la acidez durante el compostaje. 1.2- Acidez de diferentes fertilizantes nitrogenados. 1.3- Buffer para preparar un fitosanitario activo.
Volumetría ácido-base: Métodos volumétricos directos e indirectos, uso de indicadores. Errores de método, preparación de soluciones. El método Kjeldahl para determinar Nitrógeno orgánico.	2.1-Análisis de calidad de un fertilizante amoniacal. 2.2- Evaluación de reserva de nitrógeno en un suelo agrícola por el método Kjeldahl*. 2.3- Evaluación de calidad proteica de un forraje de sorgo granífero para alimentación del ganado.
Volumetría redox: Oxidantes y reductores, indicadores. Método Walkley Black para materia orgánica.	3.1-Determinación de calidad de un pesticida. 3.2-Análisis del grado alcohólico de un vino. 3.3-Cuantificación de materia orgánica en un suelo*.
Equilibrio de solubilidad: Solubilidad molar, constante de producto de solubilidad. Efecto de ion común y de pH.	4.1- Incompatibilidad de mezclas de fertilizantes. 4.2- Calidad del agua para la aplicación foliar de fertilizante corrector de deficiencias de Níquel.
Volumetría de precipitación: Volumetrías directas y por retroceso. Indicadores. Métodos Mohr y Volhard. preparación y estandarización de soluciones con patrón primario.	5.1- Análisis de calidad de agua de riego según el contenido de cloruro por Método de Mohr*. 5.2- Control de calidad de un plaguicida. 5.3- Análisis del contenido en fósforo de un fertilizante por método de Volhard.
Volumetría de complejación: Complejos. Preparación y estandarización de soluciones. Quelatometrías, indicadores.	6.1- Análisis de la dureza de agua de riego*. 6.2- Calidad de agua para una máquina de ordeño. 6.3- Determinación de zinc y níquel en un fertilizante.
Medida de pH: Electrodos de referencia, de membrana selectivos, pH, calibración de peachímetro.	7.1-Medida de pH en suelos para evaluar disponibilidad de nutrientes*. 7.2-Medida de pH en aguas de riego en cultivos

Medida de conductividad: Conductividad, electrolitos, conductímetros. Unidades de medida, factores que modifican la conductividad, calibración de equipos.	8.1-Medida de conductividad durante el compostaje de residuos de estiércol de un establecimiento pecuario. 8.2-Medida de conductividad y determinación de salinidad en agua de riego*.
Espectroscopía Radiaciones electromagnéticas. Absorción molecular. Ley de Lambert-Beer. Espectro de absorción. Curva de calibración.	9.1- Control de calidad de vinos. Cuantificación de Fe 9.2- Determinación de fósforo disponible en suelo agrícola por método de Bray Kurtz*. 9.3- Determinación de carbono orgánico en suelo.

GENERALIDADES DE LOS DISPOSITIVOS DE ENSEÑANZA Y SU USO

Se utilizó un Aula Virtual MOODLE® como repositorio del material didáctico teórico práctico (MDTP) y para el intercambio estudiantes-docentes: en el foro del aula se recibían consultas y cada estudiante podía adjuntar la foto con su intento de resolución de PAC, el cual sería retomado en clase sincrónica; otra sección del aula permitía presentar el informe de laboratorio grupal de cada práctica analítica y recibir la retroalimentación del docente.

Las seis horas semanales de carga horaria para QA se distribuyeron en tres encuentros sincrónicos (ES) prefijados, de 1 hora cada uno, en una plataforma Zoom®, intercalados con tres horas de trabajo asincrónico, con actividades perfectamente pautadas para cada tema: escuchar el video explicativo con el contenido teórico del tema; resolver determinados PAC de la guía de problemas y completar un cuestionario Google (CG) con preguntas acerca de la experiencia de laboratorio analítico que se presentaba en un video predeterminado. Los ES se aprovecharon para la puesta en común de las actividades realizadas por los estudiantes y para el análisis de dudas y retroalimentación. Este modo permitía la autonomía y organización de cada estudiante.

La tradicional guía de trabajos prácticos de QA para los 9 temas, en versión papel, se reemplazó por un MDTP digital hipertextual para cada tema, que incluía una guía de problemas (GP) y una guía de prácticas de laboratorio analítico (GPLA) con conexiones a una selección de recortes de textos, videos explicativos o motivacionales. El diseño contempló sugerencias sobre el modelo de enseñanza de aula invertida (Lage, Platt & Treglia, 2000), su adaptación al contexto virtual (Hernández-Silva y Tecpan Flores, 2017), y la generación de conflictos cognitivos que hicieran reflexionar a los estudiantes sobre el contenido y la forma en que estaban aprehendiéndolo (Galagovsky, 2004, Goyeneche, 2017).

En cada GPLA la voz de un docente introducía el propósito de los contenidos y las articulaciones con los videos (tomados de YouTube®) que mostraban la práctica experimental, en un proceso de curado con sentido didáctico (Odetti, 2016) y finalmente, incluía las consignas de las actividades obligatorias: 1-Completar individualmente un CG realizado *ad hoc* con preguntas acerca de la práctica analítica; y 2-Elaborar en grupo de tres estudiantes un informe de laboratorio para la resolución de una muestra incógnita, cuya técnica protocolizada era presentada junto a un conjunto de sus respectivos posibles datos experimentales.

ORGANIZACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

La organización y el diseño de los encuentros sincrónicos (ES) se centraron en la presentación y discusión de las actividades realizadas por los estudiantes en las instancias asincrónicas. Los dos primeros ES de cada semana se destinaron a discutir al menos tres PAC predeterminados de la Guía de Problemas (GP) -representativos de dificultades cognitivas esperables- y de las respectivas

dudas que se hubieran elevado a través del foro Moodle. En el último ES semanal se discutían las resoluciones del CG incluido en cada GPLA. La presentación en la pantalla zoom, tanto de las fotos con la resolución de problemas realizadas por los estudiantes como las respuestas en formato de CG, facilitaba el análisis de las diferentes resoluciones a un mismo problema, de las que estaban incompletas o con errores. La diversidad de respuestas fue siempre valorada, en un clima cordial en el que el error fuera parte del aprendizaje, para su toma de conciencia y no como un castigo por fallas en el conocimiento (Galagovsky, 2004 a,b).

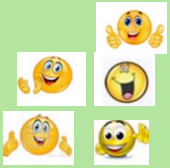
El acceso presencial al laboratorio, en marzo de 2021, permitió una instancia de exigente evaluación de lo aprendido, donde cada estudiante debió dar evidencia real de sus competencias para resolver dos muestras incógnitas: una cuantificación de ion cloruro en aguas de riego (PAC 5.1) y otra para cuantificar fósforo en suelo (PAC 9.2). En esta instancia, ellos recibieron reactivos y material de laboratorio, pero sin detalles procedimentales y pudieron demostrar que incluso la habilidad del manejo de instrumentos de laboratorio pudo suplirse con enseñanza virtual, basada en un profundo análisis cognitivo sobre las manipulaciones correctas, sin tener que recurrir a la experiencia motriz previa

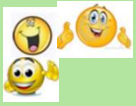
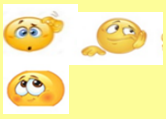
RESULTADOS SOBRE ALCANCES DE LA PROPUESTA DIDÁCTICA

La buena aceptación de los estudiantes fue percibida por (a): la participación activa de ellos en los dispositivos didácticos, a los que traían sus dudas y ponían entusiasmo para superarlas; (b), sus muy buenos desempeños en los exámenes parciales de modalidad escrito-oral; (c) dos instancias de evaluación metacognitiva de la propuesta didáctica.

Datos sobre los aspectos (a) y (b) no se muestran en el presente trabajo. Respecto del aspecto (c), en la primera instancia, se proporcionó una encuesta semiestructurada de opinión al cumplirse un mes de la cursada de QA de 2020, que abarcó los temas 1 a 3. Ésta consistía en una autoevaluación y opiniones sobre los aprendizajes alcanzados, mediante la selección de una palabra y de un emoticón –de un total de 10, respectivamente–, para cada uno de 4 ítems, la guía de problemas, la guía de prácticas de laboratorio, las clases sincrónicas y sus aprendizajes parciales, pudiendo incluir una justificación. Los resultados para 31 estudiantes se presentan en la Tabla 2.

Tabla 2- Porcentajes de elección de palabras y emoticones según la connotación positiva (color verde), neutra (color amarillo) o negativa (color rojo) y principales opiniones.

Ítem	% palabras	% emoticones	Principales opiniones
Acerca de la guía de problemas	100 % Bueno, interesante, ingenioso, buenísimo, enriquecedor	 75 %	*-El material es útil, llamativo y didáctico.* *-Me gusta la modalidad de los videos porque los puedo ver cuando quiero.* *-Hay diversidad de problemas que ponen en acción nuestros conocimientos.* *-Da herramientas útiles para nuestra práctica profesional*

	0%	25%	*-No entiendo bien los enunciados, luego puedo resolverlos.* *-Muchos de nosotros no usamos bien la computadora y no podemos dar nuestro máximo potencial*
Acerca de la guía de prácticas de laboratorio	100 % interesante, bueno, enriquecedor, buenísimo, extraordinario	75% 	*-Abarca temas de interés, ayuda a comprender la teoría.* *-Buenísima la incorporación de videos con prácticas de campo y laboratorio.* *-Muy interesante ver los procedimientos de los métodos, a punto tal de interesarme hacerlos presencialmente.* *-Ingenioso el uso del CG, detenerme y pensar cada pregunta y aprovecho las correcciones en clase.*
	0%	19 % 	*-El Video de Laboratorio de Walkley Black confunde porque utilizan otros reactivos y otros cálculos.* *-Sería mejor hacer las prácticas en el laboratorio.* *-Muy interesante;pero tuve complicaciones con Internet*
Acerca de las clases sincrónicas	100 % Buenísimo, Bueno, Ingenioso, Enriquecedor, Interesante, extraordinario	97%	*-Los zoom son perfectos porque la clase no es teórica ni de problemas, en los problemas surgen contenidos teóricos.* *-Clases útiles y enriquecedoras para controlar respuestas y afianzar conceptos.* *-En la resolución de problemas podemos ver diferentes caminos que tomaron nuestros compañeros, además con las intervenciones de los docentes entiendo cosas a las que no había prestado atención.*
	0%	3%	Sin comentarios
Acerca de sus aprendizajes	100 % Bueno, Buenísimo, Enriquecedor,	67%	*-Me parecieron buenos y prácticamente no tuve dificultades, me falta organización con los tiempos.* *-Al principio me costaba darme cuenta en algunos detalles pero luego lo entendi muy bien.* *-Lo que aprendí fue muy interesante y de manera muy ingeniosa, me sirven las respuestas al*

	Interesante, Ingenioso, Extraordinario		*CG para tener las definiciones correctas sobre los conocimientos.*
	0% de palabras neutras	33%	*Fue difícil, tuve que esforzarme mucho* *- Me costó aprender, pero viendo las resoluciones de problemas en videos y en clases logré comprender.* *- Hago el esfuerzo posible para entender.* *- Los problemas no son tan estructurados.*
	10 % Feo Pobre	3%	*-Me cuesta muchísimo entender este tema y no logro afianzarme.*

Los datos de la Tabla 2 reflejan opiniones mayoritariamente favorables y demuestran los esfuerzos de los estudiantes por aprender; de 117 opiniones, 98 fueron positivas, 17 neutras y 1 negativa. Como positivo, destacan que los ES fueron dinámicos y enriquecedores; que el MDTP resultó didáctico, abarcaba temas de interés profesional y facilitó la organización por su disponibilidad; valoraron sus aprendizajes por lo interesante de los temas y por la modalidad. De las opiniones neutras, resaltaron el desafío de resolver problemas que no eran estructurados, dificultades de conexión a internet y de manejo de dispositivos tecnológicos que debieron usar por primera vez. Se destaca el carácter metacognitivo de las justificaciones que ponen de relieve las valoraciones de los estudiantes sobre la propuesta didáctica, más allá de las dificultades en la autorregulación de sus respectivos aprendizajes.

En segunda instancia, cada estudiante que aprobó el examen final – 16 estudiantes sobre un total presentados a examen de 17–, consistente en la resolución de dos muestras incógnitas con su informe de laboratorio, presentó voluntariamente una encuesta de opinión sobre la propuesta didáctica de QA y sobre su propio desenvolvimiento dentro del laboratorio. Las 57 opiniones recolectadas se clasificaron en porcentajes, según tres categorías: valoraciones positivas, agradecimientos y reflexiones respecto de sus aprendizajes (Tabla 3).

Tabla 3: Porcentajes de valoraciones positivas, agradecimientos, reconocimientos y reflexiones sobre sus propios aprendizajes, con ejemplos paradigmáticos de sus justificaciones.

% de categoría	Ejemplos de justificaciones
50 % valoraciones positivas	-Las clases de discusión eran muy didácticas y dinámicas, participábamos y nos permitía entender mejor los temas. -Haber hecho los laboratorios presenciales. Nunca había manejado materiales de laboratorio, la pasé muy bien. -Tenía siempre disponible el material didáctico para ver según mis tiempos y repetidas veces.

	-El aula tenía toda la información bien organizada; el material era muy didáctico y prolijo. -Completar los formularios Google semanalmente estaba bueno porque nos "obliga" a ver el material de clase en clase, y así aprobar. - Los Videos Experimentales permitieron entender bien el tema e ir a clase con dudas concretas; el CG nos sacaba dudas de lo experimental. -La forma de las evaluaciones escrita-oral, porque fue original y aprendí de las devoluciones de los profesores a mis respuestas y las de mis compañeros.
12% Agradecimientos	-Por la fluida comunicación con las docentes durante todo el cuatrimestre por diferentes medios; siempre recibimos respuestas. -Por las explicaciones de las docentes. -Por la posibilidad de hacer las prácticas de laboratorio presenciales y permitir hacer las cosas a nuestro tiempo.
41% Respecto del propio aprendizaje	- Me desenvolví muy bien en el laboratorio. -Una dificultad fue la precisión con los materiales del laboratorio; con la práctica vas mejorando. -Pude identificar y usar el material de laboratorio. - Aprendía durante las clases de discusión cada vez que aparecía un error o un concepto que no había tenido en cuenta en la resolución. Me daba cuenta de solucionar mis propios errores. -Las explicaciones de laboratorio me ayudaron a entender. -Mejoré mi desenvolvimiento en los cálculos del laboratorio. -Me costó la manualidad, coordinar el cierre y abertura del robinete de la bureta. -No sabía usar el aula virtual y costó acostumbrarme. - Me costó seguir el ritmo de cursada.

La Tabla 3 da cuenta del cumplimiento de los objetivos de la propuesta didáctica y de la importancia de la comunicación fluida entre estudiantes y docentes a pesar de la no presencialidad.

CONCLUSIONES

Esta experiencia de contingencia, que se repitió en 2021 con exitosos resultados, interpeló al equipo docente respecto a la incorporación de estrategias y recursos didácticos mediados por tecnologías que pudieran ser conceptualizados didácticamente para los cursos presenciales. Actualmente, se utiliza el aula virtual, la carpeta de QA se digitalizó y organizó por temas y se incorporaron los enlaces a videos explicativos, ya que habían resultado útiles para el aprendizaje. Se reformularon los 9 CG como requisito previo a entregar por cada estudiante para realizar las respectivas prácticas de laboratorio presenciales. Se recopiló y adecuó el material didáctico en un texto digital de química analítica para agronomía, accesible en línea y gratuitamente descargable para todo público interesado (Goyeneche, 2023).

BIBLIOGRAFÍA

Anijovich, R. y Mora, S. (2010) *Estrategias de enseñanza. Otra mirada al quehacer en el aula*. Aique.

Cavinato, A. G (2017). Challenges and successes in implementing active learning laboratory experiments for an undergraduate analytical chemistry course. *Anal Bioanal Chem* 409, pp. 1465–1470 DOI 10.1007/s00216-016-0092-x Springer-Verlag: Berlin Heidelberg

Galagovsky, L.R. (2004) (a). Del aprendizaje significativo al aprendizaje sustentable. Parte I. El modelo teórico. *Enseñanza de las Ciencias, 22*(2), 229-240. https://ensciencias.uab.es/article/view/v22-n2-galagovsky/0 (b) Parte II. Derivaciones comunicacionales y didácticas. *Enseñanza de las Ciencias*, *22*(3), 349-364. https://www.researchgate.net/publication/39210613_Del_aprendizaje_significativo_al_aprendizaje_sustentable_Parte_2_Derivaciones_Comunicacionales_y_Didacticas

Goyeneche, M.A. (2017). *Indagación sobre alternativas de enseñanza aplicadas en un curso introductorio de Química universitaria sobre los temas Tabla Periódica y Fórmulas y Nomenclatura Química.* http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/66917

Goyeneche, M.A. y Galagovsky, L. (2019) Laboratorio de Química para Ingeniería Agronómica. Desafío y propuesta. Acta de *Congreso XXXII Congreso Argentino de Química*. Asociación Química Argentina. Argentina.794-797. https://www.researchgate.net/publication/351836095_LABORATORIO_DE_QUIMICA_PARA_INGENIERIA_AGRONOMICA_DESAFIO_Y_PROPUESTA

Goyeneche, M.A. (2023). Fundamentos del análisis químico con aplicaciones prácticas en agronomía. Editor. Gonnet, Pcia Bs As. p 434. https://aqa.org.ar/images/libros/goyeneche.pdf

Hernández-Silva, C. y Tecpan Flores, S. (2017). Aula invertida mediada por el uso de plataformas virtuales: un estudio de caso en la formación de profesores de física. *Estudios pedagógicos* (Valdivia), 43(3), 193-204. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-07052017000300011&lng=es&nrm=iso

Lage, M., Platt, G. y Treglia, M. (2000). Inverting the classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. *The Journal of Economic Education,* 31(1), 30-43. doi:10.2307/1183338

Odetti, V. (2016) "Materiales didácticos hipermediales: lecciones aprendidas y desafíos pendientes". En García, José Miguel y Baez Sus, Mónica (Comp) *Educación y tecnologías en perspectiva.*10 años de FLACSO. Pp 16. FLACSO. Uruguay. https://www.researchgate.net/publication/312530080_Materiales_didacticos_hipermediales_lecciones_aprendidas_y_desafios_pendientes

USO DEL *PODCAST* COMO RECURSO PARA EL ENCUENTRO MULTIMODAL ENTRE DOCENTES

Guillemi, E; Rossano, M; Muñoz, A; Mesplet, M; Mantinez Vivot, M; Cátedra de Enfermedades Infecciosas, Facultad de Cs. Veterinarias, Universidad de Buenos Aires. eguillemi@fvet.uba.ar

RESUMEN

El concepto de ubicuidad del aprendizaje implica la capacidad de adaptación y flexibilidad en contextos diversos. Las pedagogías emergentes se basan en la integración de las tecnologías digitales, la modificación de las pedagogías existentes y el desarrollo de nuevas propuestas.

El objetivo del presente trabajo fue desarrollar una estrategia de actualización docente basada en la creación de *podcasts.* Esta experiencia, llevada adelante a lo largo de cuatro cuatrimestres, fue realizada en la Cátedra de Enfermedades Infecciosas de la Facultad de Ciencias Veterinarias (UBA). La razón que motivó el uso del *podcast* como recurso entre docentes con diferente carga y banda horaria, fue la de no poder coincidir en el tiempo y espacio físico para el encuentro semanal de actualización de contenidos. La estrategia implicó que, luego del encuentro presencial entre los y las docentes asistentes, se realice un resumen del contenido curricular tratado y se elabore un *podcast* (con la herramienta *online* BandLab) que fue compartido en el *chat* de *WhatsApp* de docentes. Esto permitió acercar el material actualizado y dejarlo a disposición para ser escuchado según la disponibilidad de cada integrante del plantel. En el encuentro posterior a cada tema se discutieron los aportes que pudieran haber surgido al escuchar el material generado. La percepción por parte de los y las docentes fue altamente satisfactoria.

En tiempos de auge de nuevas tecnologías el valor del aula física no ha terminado, por el contrario, se encuentra en un espiral constante de evolución e hibridación con lo virtual, dando paso a nuevas formas de espacios de aprendizaje multimodales.

Palabras clave: *podcast*, actualización, virtualidad

INTRODUCCIÓN

Las pedagogías emergentes proponen entender el aprendizaje como una conversación y una co-creación que se desarrolla de forma continua con uno mismo y entre estudiantes y docentes a lo largo de los proyectos y tareas propuestos (Gros 2015). El concepto de ubicuidad del aprendizaje implica poner al alcance de estudiantes y docentes mecanismos para interactuar con múltiples servicios y aplicaciones que permitan manipular, discutir y recrear los contenidos (Downes, 2010). La presencialidad en el ámbito de la educación superior ha comenzado a ser considerada como un componente determinante de la desigualdad educativa frente al avance de otras opciones de acceso, tanto de recursos de aprendizaje como de acceso en línea. Sus propias características de requerir presencialidad, al imponer una localización espacial centralizada y única, son las que determinan esta concepción de desigualdad de oportunidades. La superación de estas limitaciones es uno de los prerrequisitos de la democratización y de la posibilidad de realizar un efectivo derecho a la educación (Rama, 2021). Este concepto puede hacerse extensivo a la capacitación continua de los docentes, dado que el acceso a cursos o espacios de formación y actualización presenciales puede estar limitado por la carga horaria laboral y otras actividades que impidan coincidir en el tiempo y espacio físico con sus pares.

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo fue desarrollar una estrategia de actualización docente basada en la creación de *podcasts* con el fin de resolver el dilema de la presencialidad como determinante del encuentro entre docentes.

METODOLOGÍA

El trabajo se llevó adelante con los 25 docentes de la Cátedra de Enfermedades Infecciosas de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad de Buenos Aires a lo largo de cuatro cuatrimestres.

Para llevar adelante esta propuesta se estableció un día y horario de encuentro docente basado en un modelo híbrido. Este modelo híbrido contempla la asistencia al encuentro tanto de forma presencial como virtual, en este caso, para discutir contenidos de actualización relacionados a un tema de la materia de grado. Aquellos docentes que asistieron (ya sea de forma presencial o virtual) abordaron un tema, se discutió y se generaron aportes o propuestas para su incorporación en la cursada de la materia. La información que surgió como resumen de lo tratado y actualizado se utilizó para la elaboración de un *podcast* que se compartió en el *chat* de *WhatsApp* de docentes. Para la elaboración del *podcast* se recurrió a la herramienta *online* BandLab (www.bandlab.com) que está disponible de forma gratuita en la *web*. El producto terminado en cada oportunidad se descargó en forma de archivo mp4 de manera que pudo enviarse y compartirse para su reproducción. Esta metodología se implementó a lo largo de cuatro cuatrimestres desde agosto del 2022 a julio del 2024. Al finalizar este período se elaboró una encuesta de satisfacción con el objetivo de evaluar los resultados de la implementación del *podcast* como herramienta de actualización. La encuesta se realizó utilizando como soporte gráfico un formulario del paquete de herramientas Google (*Google forms*) e incluyó tres preguntas:

1_¿Escuchó los *podcasts* que se compartieron en el *chat* de *WhatsApp* de docentes?

Respuestas posibles: siempre / a veces / nunca

2_Si escuchó algún *podcast*, ¿le sirvió poder acceder al material compartido?

Respuestas posibles: si / no / algunas veces

3_¿Cree que el uso del *podcast* favorece la llegada del contenido discutido durante la actualización docente?

Respuestas posibles: si / no

La encuesta fue respondida por 20 docentes, de los cuales el 55% escuchó todos los recursos compartidos mientras que el 45% lo escuchó algunas veces (Figura 1).

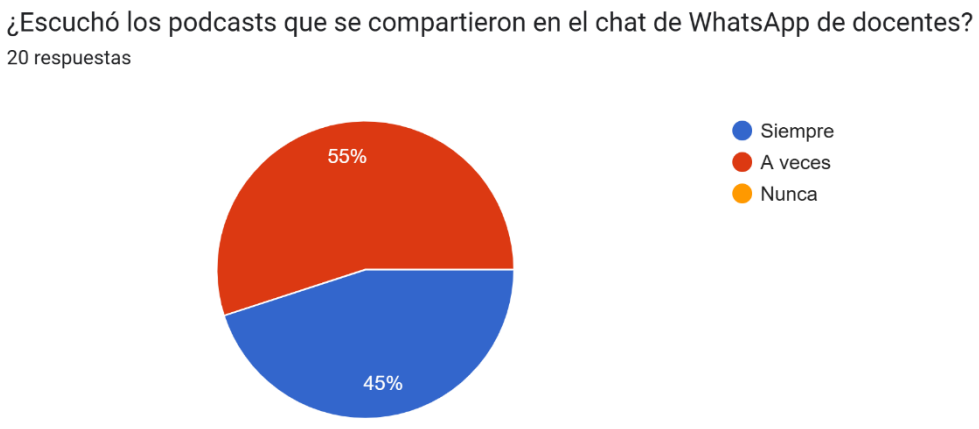


Figura 1. Resultados obtenidos para la pregunta n°1 de la encuesta de satisfacción

Del total de docentes encuestados, el 85% opinó que los *podcasts* compartidos le sirvieron para poder acceder al material trabajado (Figura 2).

Figura 2. Resultados obtenidos para la pregunta n°2 de la encuesta de satisfacción

A su vez, el 100% de los docentes que respondieron la encuesta opinó que el uso del *podcast* favorece la llegada del contenido trabajado durante la actualización docente, aunque no puedan participar de los encuentros de forma virtual o presencial (Figura 3).

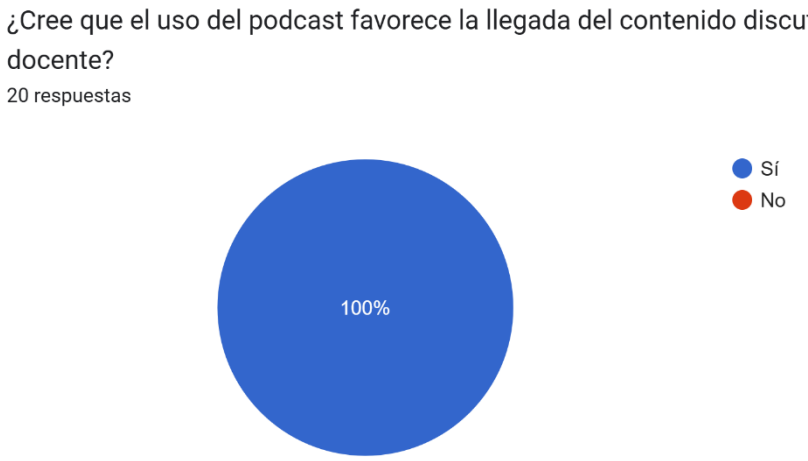


Figura 3. Resultados obtenidos para la pregunta n°3 de la encuesta de satisfacción

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De los resultados obtenidos en la encuesta de satisfacción se desprende que la percepción por parte de los y las docentes fue altamente satisfactoria con respecto al uso del recurso *podcast* para facilitar el contenido discutido durante los encuentros de actualización docente.

Mientras que en el pasado la única modalidad posible de formación y capacitación fue la presencial, con el tiempo, comenzaron a aparecer propuestas de educación a distancia o *e-learning* en las cuales no se producían encuentros en vivo o se limitaban a instancias ocasionales de tutorías

o exámenes presenciales. Más adelante, se logró combinar estos dos ambientes sin renunciar a ninguno de ellos en una propuesta que se llamó *Blended learning*. Esta modalidad se define por el uso entrelazado de la presencialidad con la no presencialidad en las aulas y la combinación de ambientes de aprendizaje cara a cara con otros ambientes de aprendizaje distribuidos. Se trata de la integración de ambos entornos, el presencial y el virtual, en un ambiente expandido. Esta modalidad combinada se fue refinando con el tiempo, se depuró y calibró todavía más para pasar a concebir un *Enfoque Multimodal* de enseñanza, definido como aquel que combina todos los espacios disponibles (presenciales y virtuales) y todos los tiempos utilizables (sincrónicos y asincrónicos), sumados a instancias de trabajo autónomo, aprovechando la mayor utilidad, posibilidades y beneficios que puede proporcionar cada entorno. Finalmente, el *Aprendizaje Híbrido* suma otra transformación: la posibilidad de hibridar también al grupo, de modo tal que mientras un número de participantes más reducido asiste presencialmente a la clase, otro participa de ella en simultáneo, aunque de manera remota (Rama, 2021).

Entre las principales bondades de las estrategias de encuentro del tipo modelos híbridos o multimodales, se pueden mencionar la extensión de los espacios y tiempos de aprendizaje, que se potencia el aprendizaje contextualizado y situado a través de actividades auténticas, se favorece el trabajo cooperativo, ofrecen la posibilidad del uso de mayor número de recursos y medios en el proceso educativo y se promueve la interacción estudiante-estudiante, estudiante-profesor y entre docentes. La formación de profesionales es más que la mera incorporación de conocimiento, es también aprender a vincularse desde distintos espacios y a partir de diversas plataformas.

En tiempos de auge de nuevas tecnologías el valor del aula física no ha terminado, por el contrario, se encuentra en un espiral constante de evolución e hibridación con lo virtual, dando paso a nuevas formas de espacios de aprendizaje multimodales.

BIBLIOGRAFÍA

_ Downes, S. (2010). New technology supporting informal learning. Journal of Emerging Technologies in Web Intelligence, 2(1), 27-33. Disponible en: http://dx.doi.org/10.4304/jetwi.2.1.27-33.

_Gros, B. (2015). La caída de los muros del conocimiento en la sociedad digital y las pedagogías emergentes. Education in the Knowledge Society. 16(1), 58–68.

_ Rama C. (2021). La nueva educación híbrida. En *Cuadernos de Universidades*. – No. 11. Ciudad de México: Unión de Universidades de América. ISBN: 978-607-8066-35-3. 139 pp.

BENEFICIOS DEL USO DE LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DE CAPACIDADES EN SILVICULTURA URBANA DE ALUMNOS DE INGENIERÍA AGRONÓMICA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS-UNNE

Luna, C.[1,2]*; Fontana, M.[1,3]; Ortiz, N.[1]; Cristiá, A.[4]

[1] Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Nordeste.

[2] Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE)-CONICET.

[3] Estación Experimental Agropecuaria Corrientes, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Argentina.

[4] Subsecretaría de Planificación Ambiental - Municipalidad de la Ciudad de Corrientes.

* Autor para la correspondencia: cluna@agr.unne.edu.ar; claudiaverluna@gmail.com

RESUMEN

El censo de arbolado urbano es una herramienta que optimiza la toma de decisiones para su adecuada gestión. Esta actividad se articuló con la Municipalidad de la ciudad de Corrientes que

ha desarrollado una aplicación móvil para gestionar el Arbolado Urbano y colaborado con la incorporación nuevas tecnologías y herramientas para la enseñanza en la asignatura Silvicultura. Esta iniciativa educativa innovadora permite a los alumnos de cuarto año de Ingeniería Agronómica utilizar la tecnología para gestionar el recurso forestal y desarrollar habilidades en identificación de especies arbóreas y mensura. Además, comprenden la importancia de contar con las bases de un sistema informatizado de apoyo a la toma de decisiones; y encuentran espacios de concientización sobre algunos ODS 2030. A través de un *Linktree*, los alumnos accedieron a la *App* y a recursos como la "Guía procedimental de la App MCC" y un "Catálogo práctico para reconocimiento de especies". Durante esta actividad, los alumnos identificaron y registraron alrededor de 3.000 árboles. Esta propuesta educativa se basa en el aprendizaje experiencial, donde el conocimiento se crea a través de la transformación derivada de la experiencia. No solo ha posibilitado el acceso a herramientas tecnológicas, sino también ha permitido complementar conocimientos teóricos con las necesidades reales del medio, adquirir y desarrollar las capacidades y destrezas necesarias para incursionar en la silvicultura urbana con los saberes adquiridos e indispensables que garanticen su inserción en esta nueva especialidad.
Palabras clave: relevamiento, bosque urbano, información, educación.

INTRODUCCIÓN

La tecnología se ha vuelto una parte integral de la vida cotidiana de los jóvenes universitarios, quienes muestran un gran interés por sus avances continuos. Considerando que serán los futuros profesionales al servicio de las nuevas generaciones, es fundamental prestar especial atención a su formación dentro del aula (Tapia Tapia et al., 2020). Más allá de las clases magistrales, la educación actual pide también metodologías activas y participativas que sitúen al estudiante en el centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y lo conviertan en un individuo crítico, práctico y reflexivo (Gatica-Saavedra y Rubi-Gonzalez, 2021).

En el contexto de los alcances del título de un ingeniero agrónomo, es su competencia determinar, clasificar, inventariar y evaluar los recursos vegetales para su gestión. Además, un nuevo requisito para este perfil profesional es la capacidad de adaptarse a los procesos de cambio y la apertura para trabajar en grupos interdisciplinarios (Ministerio de Educación de la Nación, 2021).

Para lograr estos nuevos desafíos, los docentes universitarios debemos hacer uso de la tecnología en la práctica pedagógica como parte del proceso de formación de los estudiantes (George Reyes y Salado Rodríguez, 2022). Las aplicaciones móviles han ganado relevancia en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por esta razón, el objetivo del presente trabajo es mostrar los resultados obtenidos mediante el uso de la tecnología para el censo y la gestión del arbolado urbano. Esta actividad fue realizada por alumnos del 4° año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Nordeste.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Para el desarrollo del presente trabajo, se consideraron los siguientes aspectos: que el alumno conozca la tecnología disponible para el censo y gestión del arbolado urbano; que desarrolle capacidades para la identificación de especies arbóreas de la ciudad de Corrientes; que adquiera habilidades en la medición de parámetros dasométricos y comprenda su importancia en la toma de decisiones para la gestión del arbolado urbano; y que colabore con la comunidad y el municipio en la recolección de datos relevantes para dicha gestión. Todo esto se realizó en el marco de la Carta Acuerdo celebrada entre la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Nordeste y la Municipalidad de la ciudad de Corrientes. Además, se buscó que el alumno encuentre espacios de concientización sobre los siguientes Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030:

#4 Educación de calidad, #11 Ciudades y comunidades sostenibles y #13 Acción por el clima (Naciones Unidas, 2018).
La estrategia utilizada es el aprendizaje experiencial mediante la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), una estrategia activa que permite desarrollar competencias, pensamiento científico-crítico, y fomentar un aprendizaje activo y colaborativo en los estudiantes. Este método consiste en resolver problemas de la vida real, buscando estrategias que permitan soluciones rápidas y efectivas, de manera que el estudiante sea el principal protagonista de su propio aprendizaje. Esto promueve la cooperación, la responsabilidad y desarrolla tanto habilidades como actitudes personales y académicas (Julca Asto y Duran Llaro, 2022). El rol docente es esencial para el éxito de la implementación del aprendizaje experiencial. Como diseñador y facilitador de las situaciones didácticas, el docente, en su calidad de experto en la disciplina, guía al estudiantado en la aplicación del conocimiento, proporcionando retroalimentación adecuada y oportuna para que estos desarrollen sus competencias (Gleason Rodríguez y Rubio, 2020).

DESARROLLO DEL TRABAJO:

Contextualización: la Municipalidad de la ciudad de Corrientes ha desarrollado una aplicación denominada ***ARBOLADO-MCC***, un servicio creado específicamente para ayudar en el censo y la gestión posterior del arbolado urbano. Esta iniciativa se esfuerza por implementar la tecnología para la mejora del medio ambiente. Aunque la herramienta ya está activa, el Municipio acudió a la Unidad Académica en busca de optimizar la calidad de información que se incorpora en ella. Por esta razón se decidió diseñar una experiencia de aprendizaje activo e incluirla a la currícula de la asignatura "Silvicultura". Esta estrategia, centrada en el aprendizaje del estudiante, promueve la colaboración y reflexión individual en forma permanente, desarrollando en los estudiantes habilidades de búsqueda, análisis y síntesis de información, así como adaptación activa a la solución de problemas.

Definición de la idea o concepto a enseñar: identificar especies forestales para inventariarlas en la aplicación denominada ***ARBOLADO-MCC.*** En el marco de un trabajo práctico, se articularon los contenidos de la asignatura con la recuperación de saberes previos, que los estudiantes deben conjugar con nuevos conocimientos. Esto les permite, mediante un trabajo intelectual y un análisis crítico, enriquecer sus conocimientos de manera útil para su desarrollo individual y su aplicación en el colectivo.
Contenidos curriculares: inventario forestal, sistemática forestal, dasometría, sanidad forestal.

Objetivos y competencias: disponer de recursos y estrategias que le permiten al sujeto reflexionar acerca de su propia actuación en el manejo de recursos forestales. Integrar conocimientos, habilidades y destrezas que permitan un desempeño flexible, responsable y reflexivo en la toma de decisiones frente a conflictos relacionados con el arbolado urbano.

Conceptualización del problema: el problema se estructuró destacando la importancia de la identificación del arbolado urbano (basada en la recuperación de conocimientos previos y la práctica repetitiva de reconocer caracteres taxonómicos de los ejemplares arbóreos) para su correcta gestión. Con esa premisa, se hizo énfasis al contenido de un inventario y se articuló con la disponibilidad de una aplicación móvil para agilizar la tarea. La actividad tuvo una duración de 6 semanas durante el cursado de la asignatura en octubre/noviembre de 2023. En etapas posteriores a su inicio y a medida que trabajaban en el problema, se les proporcionó a los alumnos un instructivo para el uso de la aplicación, una guía de reconocimiento de especies forestales y la

creación de un grupo en una aplicación de mensajería instantánea para teléfonos inteligentes, facilitando la tutoría continua para resolver dudas y consultas surgidas durante el desarrollo del trabajo. Los recursos utilizados en el desarrollo de la actividad fueron un teléfono inteligente y una cinta métrica por cada tres alumnos para la recolección de datos solicitados.

Detalles de la actividad: el sistema Arbolado es una herramienta diseñada para llevar un registro detallado y actualizado del arbolado de la ciudad. Se ha implementado a través de un *Linktree* (plataforma que permite reunir varios enlaces que direccionan al visitante a diferentes destinos: links de ingreso e instructivos) (Figura 1 A). El ingreso al enlace titulado "seguimiento de árboles" permite acceder al *link* "nuevo seguimiento" (Figura 1 B) y de allí al "registro de árbol" (Figura 1 C), que permite visualizar los árboles en un mapa interactivo (Figura 1 D) para cargar los datos del árbol censado. En este mapa, se observan los árboles ya cargados en el sistema.

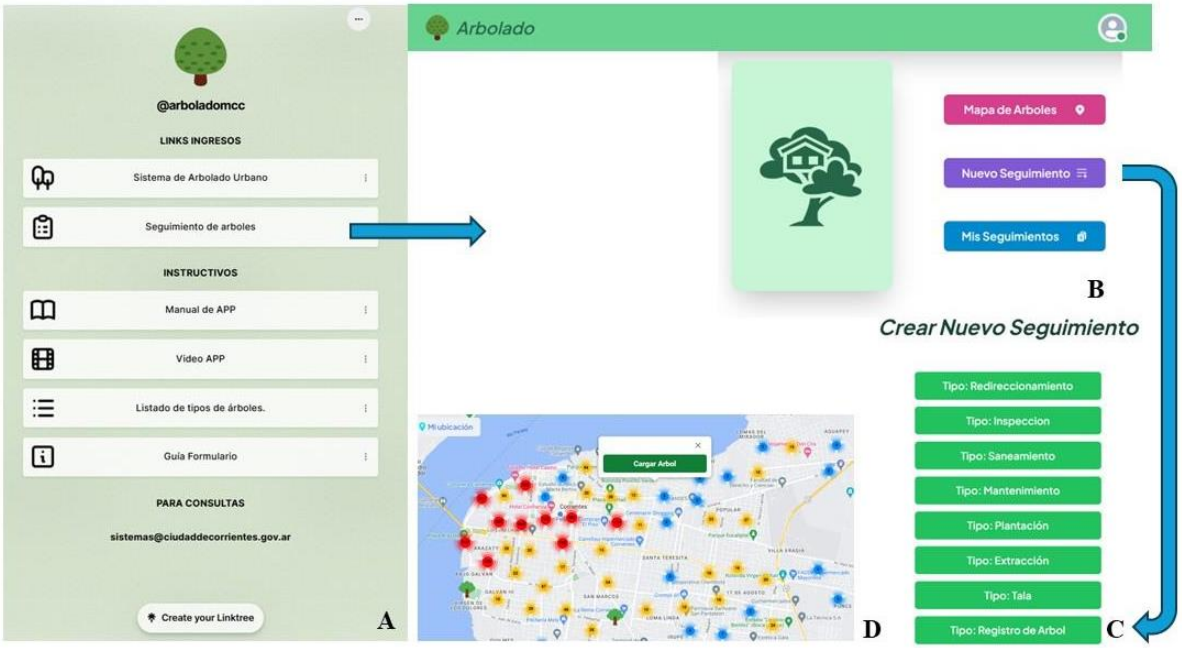


Figura 1: Circuito procedimental del acceso y carga de datos de los árboles censados en la *App* ARBOLADO-MCC.

Registro de nuevo árbol: Deben completarse todos los campos obligatorios del formulario con datos correctos (Figura 2).

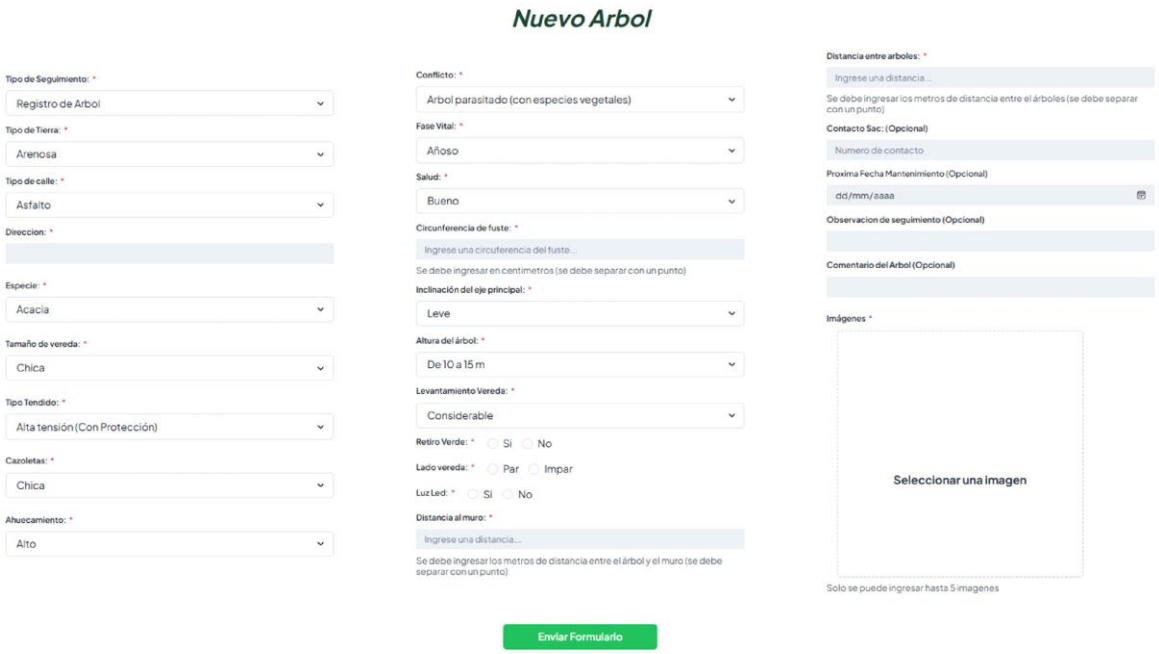


Figura 2: Formulario de carga de datos de los árboles censados en la *App* ARBOLADO-MCC.

De la actividad participaron 60 alumnos avanzados en la carrera y cubrieron un total de 120 manzanas (Figura 3).

Figura 3: Distribución de las manzanas contempladas en el primer censo de arbolado urbano realizado por alumnos cursantes de la asignatura Silvicultura de la carrera de Ingeniería agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNNE.

RESULTADOS Y DICUSIÓN

A la fecha se encuentran registrados en la *App* ARBOLADO-MCC unos 3097 individuos. En el periodo de participación de los alumnos de Silvicultura, se ha registrado 89% (2752) del total de individuos informados.

En la figura 4 se aprecia la evolución del trabajo de los alumnos en el censado y registro del arbolado urbano mediante el uso de la *App* ARBOLADO-MCC.

Figura 4: Detalle del mapa de los árboles registrados en la *App* ARBOLADO-MCC previo (A) y posterior (B) a la intervención de los alumnos de Silvicultura de la carrera de Ingeniería agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNNE.

Al finalizar la actividad se realizó una encuesta al alumnado participante (Figura 5), la que arrojó que el 90% de los participantes nunca había usado herramientas tecnológicas durante la carrera. Además, aproximadamente el 96% consideró pertinente la incorporación de la tecnología a los contenidos de la asignatura, sintió que posee destreza suficiente para manejarla eficientemente, pudo relacionar contenidos dictados en la asignatura, y la encontró útil para recabar información. El 86,4% vio aplicación práctica de la *App* en el ejercicio de la profesión, y el 81,4% consideró que su uso durante el desarrollo de la asignatura le permitió aumentar su capacidad de análisis y cuestionamiento en la temática específica. Por otro lado, el 100% opinó que desarrolló más competencias técnicas y de trabajo colaborativo a través de la actividad.

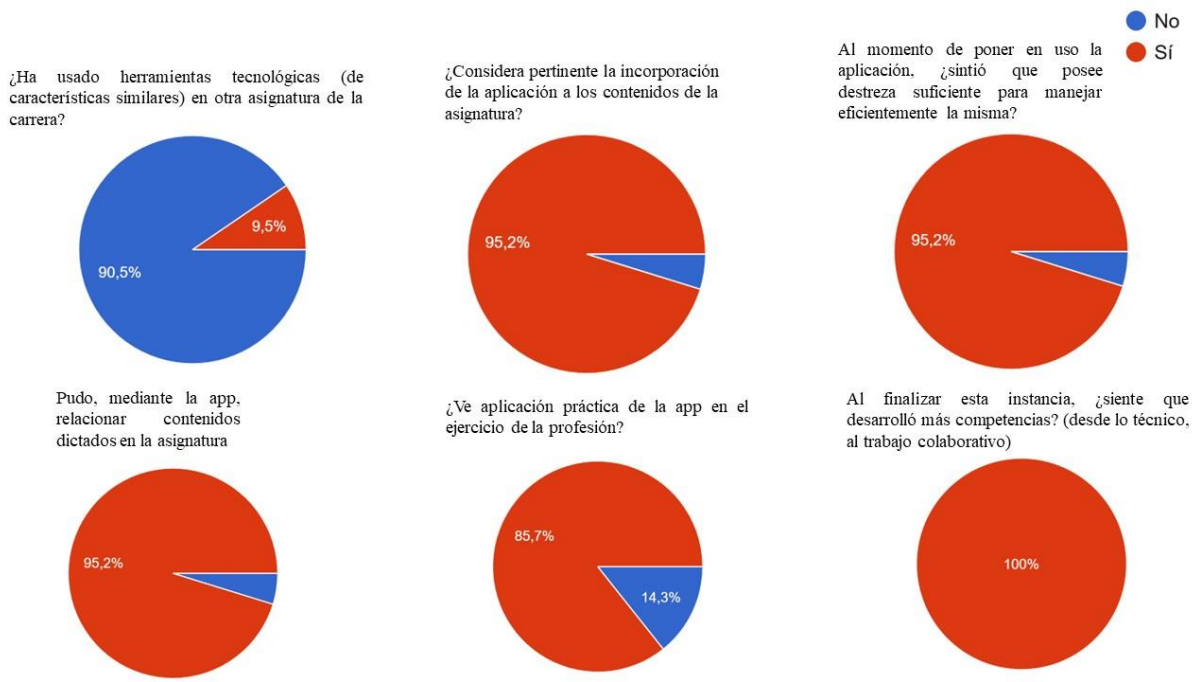


Figura 5: Resultado de las encuestas al finalizar la actividad para analizar su utilidad, como herramienta educativa.

Las aplicaciones móviles en los procesos de enseñanza-aprendizaje pueden ser consideradas una gran herramienta (Rodríguez Umaña y Martínez Baquero, 2022). En gran medida, su efectividad depende del compromiso y de la percepción que tenga el docente para utilizarlas como apoyo al proceso de aprendizaje (Morales et al., 2020). El aprendizaje experiencial en la universidad es un método que ofrece un marco dentro del cual se fortalecen los vínculos entre educación, trabajo y desarrollo personal. Es decir, atiende las competencias que el ámbito laboral demanda y, al mismo tiempo, responde a los objetivos educativos, integrando el trabajo dentro del aula con el mundo real (Kolb, 2014). El individuo toma y comprende la información de la experiencia (experiencia concreta y conceptualización abstracta) y la transforma (observación reflexiva y experimentación activa), es decir, interpreta y actúa con base en dicha información. Este enfoque considera el aprendizaje como un proceso holístico y de forma espiral, en el que se regresa a la experiencia de manera recurrente y continua, efectuando transformaciones en el individuo y en el entorno (Gleason Rodríguez y Rubio, 2020).

CONCLUSIONES

Los resultados evidencian un impacto positivo del uso de la *App* ARBOLADO-MCC en el rendimiento, la motivación y en la actitud e interés de aprendizaje de los estudiantes en las temáticas desarrolladas. Asimismo, los docentes manifestaron una mayor satisfacción con el apoyo de la aplicación móvil en su labor, ya que ha permitido afianzar los conocimientos adquiridos por los estudiantes sin su presencia constante.

BIBLIOGRAFÍA:

Gatica-Saavedra, M.; Rubí-González, P. 2021. La clase magistral en el contexto del modelo educativo basado en competencias. *Revista Electrónica Educare*, *25*(1), 321-332.

George Reyes, C.; Salado Rodríguez, L. 2022. Representaciones de docentes universitarios sobre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación en sus prácticas educativas. IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH, 13: 1192.

Gleason Rodríguez, M.; Rubio, J. 2020. Implementación del aprendizaje experiencial en la universidad, sus beneficios en el alumnado y el rol docente. Revista Educación, 44(2), 279-298.

Julca Asto, M.; Duran Llaro, K. 2022. El método Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el proceso enseñanza –aprendizaje. Pol. Con. 71 (7): 310-2321.

Kolb, D. 2014. Experiential Learning: Experience as the Source of Learning and Development. Estados Unidos: Pearson Education.

Ministerio de Educación de la Nación, 2021. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-1537-2021-349950/texto

Morales, J.; Ramírez, N.; Vargas, S.; Peñuela, A. 2020. Uso de aplicativos móviles en el aula y sus factores determinantes. Formación universitaria, 13(6), 13-22.

Naciones Unidas (2018), La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe (LC/G.2681-P/Rev.3), Santiago.

Rodríguez Umaña, L.; Martínez Baquero, J. 2022. Uso de aplicaciones móviles como herramienta de apoyo tecnológico para la enseñanza con metodología steam. Revista Politécnica, 18(36): 75-90.

Tapia Tapia, S.; Campoverde Castillo, A.; Medina Aguilar, K. 2020. Uso de la tecnología en las aulas universitarias, ¿una utopía en la era de la información? *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, *4*(14), 139-148.

ESTUDIO SOBRE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS INSTRUMENTALES EN LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Romero, C.[1]; Pen, C.[2]; Moreno, C.[1]; Agüero, G.[1]; Brouard Uriburu, R.[2]; Armand, E.[2]; Navarro Salman, A.[3]

1. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Asesoría Pedagógica.

2. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Anatomía y Fisiología Animal.

3. Municipalidad de Córdoba. Secretaría de Educación.

cromero@agro.unc.edu.ar

RESUMEN

Este trabajo tiene como finalidad presentar los avances de una investigación de mayor envergadura, referido a las competencias genéricas en la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba. En esta ocasión se desarrollan las competencias genéricas instrumentales centradas en las capacidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas. Se entiende por competencias al conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que pueden aprenderse y que, permiten a los individuos realizar una actividad o tarea de manera adecuada y sistemática. Metodología: Se realizó un estudio documental en torno al Plan de estudio y 47 planificaciones docentes, correspondientes a la carrera de Agronomía. El análisis e interpretación de datos se efectuó a través de una matriz de competencias instrumentales compuesta por las siguientes categorías analíticas: ciclo, espacio curricular y estructura del programa. A su vez cada competencia instrumental fue analizada en función de sub-competencias e indicadores de desempeño, según el modelo *Tuning* Latino América. Resultados: Las principales competencias instrumentales desarrolladas son: Abstracción, capacidad de análisis y síntesis, aplicación de conocimientos teóricos a la práctica y capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.

Palabras clave: Currículo, Educación Superior, Enseñanza, Aprendizaje Activo.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación parte de la necesidad de indagar sobre las competencias genéricas desarrolladas por estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Córdoba. Tobón (2013) define a las competencias como una combinación y coordinación de saberes. Estos saberes hacen referencia al: saber ser, relacionado con procesos del campo afectivo y emocional; el saber conocer, que contribuye a la comprensión de un problema dentro de un contexto; y el saber hacer, asociado a la resolución de un problema (Brouard et al., 2023). Por su parte, para Bowden et al. (2002), una competencia es un desempeño/actuación concreto y global en una determinada área del saber. Las competencias genéricas son atributos diferenciales que se adquieren durante toda la vida, no son enseñables, pero, son transferibles (Vera, 2022). Estas se clasifican en: instrumentales, interpersonales y sistémicas.

Esta temática, tiene su precedente en la investigación realizada, durante los años 2019-2023, por el equipo interdisciplinario- que actualmente realiza este estudio- y que, indagara en torno a las trayectorias académicas interrumpidas de estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Córdoba. Los resultados dieron cuenta de los principales factores endógenos y exógenos que incidieron en el rezago académico o en la interrupción y/o abandono de la carrera. Uno de los factores endógenos estaba relacionado con el escaso desarrollo de competencias lingüísticas y tecnológicas necesario para transitar y permanecer en la Universidad (Romero et al., 2021). Con respecto a la competencia linguística, la principal dificultad se detectó en la comprensión lectora. También se observaron limitaciones con respecto a la expresión oral, a la capacidad para sintetizar, analizar, relacionar, integrar y expresar adecuadamente la información; organizar y planificar el tiempo de estudio, y comunicarse en un segundo idioma (en este caso el inglés) (Ibid). En relación con las competencias tecnológicas, se advirtieron limitaciones en el manejo de las TICs.

En América Latina, 182 Universidades implementaron la metodología *Tuning* , asumiendo de esa manera, las nuevas tendencias universales de educación superior, caracterizada por: el desarrollo económico y social (incorporación de un nuevo factor productivo, basado en el conocimiento y en el manejo adecuado de la información), desarrollo de competencias en torno a las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs), la nueva concepción del perfil profesional (profesionales con pensamiento crítico, con conocimientos profundos de su realidad local y mundial, y con compromiso ético con la sociedad); una educación centrada en el aprendizaje y la internacionalización de la educación superior (Beneitone et al., 2007). Un aporte relevante para la presente investigación es el de Miranda Barrios et al. (2013) quienes, formularon un Metaperfil Latinoamericano del Ingeniero Agrónomo. Cabe aclarar que Agronomía, es una de las áreas que se integra al Proyecto *Tuning* América Latina. Este Metaperfil fue elaborado a partir del análisis de los resultados de la consulta a empleadores, docentes, estudiantes y egresados de las carreras de agronomía. De esta manera, se establecieron las competencias a las que se refiere el objetivo de la carrera: Conocer y comprender científicamente los factores de la producción agropecuaria y combinarlos con consideraciones técnicas socioeconómicas y ambientales; interpretar, difundir y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos; conducir y/o interpretar investigaciones y experimentaciones y difundir sus resultados; crear, proyectar, analizar y evaluar sistemas, procesos y productos, con capacidad emprendedora; planificar, implementar, coordinar, supervisar y evaluar proyectos y servicios; identificar problemas y proponer soluciones en su área de competencia; desarrollar, evaluar y utilizar nuevas tecnologías; gerenciar, operar y mantener sistemas y procesos, con enfoque sostenible, entre otras.

El presente estudio tiene un impacto significativo en la carrera de Ingeniería Agronómica ya que, la identificación de competencias necesarias para los profesionales en el contexto actual, permitirá redefinir el perfil [profesional] y actualizar el plan de estudio de la carrera en función de los cambios y desafíos del campo laboral; y, específicamente del sector socio-productivo, impulsados por los avances tecnológicos, las demandas del mercado y las consideraciones ambientales en el ámbito de la agricultura y las industrias agroalimentarias. Por otra parte, el evaluar las competencias genéricas en el currículo, favorecerá la detección de brechas o áreas de mejora en la formación académica, como así también, efectuar ajustes y actualizaciones acordes a las demandas que debe enfrentar la educación superior universitaria, hoy.

Esta investigación partió de la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las competencias genéricas desarrolladas por estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba?

OBJETIVO

Identificar las competencias más recurrentes y ausentes en los espacios curriculares de la carrera.

METODOLOGÍA

Este estudio de carácter exploratorio y descriptivo combina metodología cuantitativa y cualitativa. En esta oportunidad, se presentan los avances preliminares de tipo cuantitativos. Se realizó un estudio documental en torno a 47 planificaciones docentes, correspondientes a la carrera de Agronomía. Estas planificaciones corresponden a espacios curriculares distribuidos en cuatro Ciclos denominados: Ciclo Básico, Ciclo Básico Profesional, Ciclo Profesional y Áreas de consolidación. Cada planificación se encuentra estructurada en cinco secciones: Fundamentación, Objetivo General, Objetivo Específico, Metodología y Evaluación. El análisis de datos se efectuó a través de una matriz de competencias instrumentales compuesta por las siguientes categorías analíticas: ciclo, espacio curricular y estructura del programa. A su vez cada competencia instrumental fue analizada en función de 10 sub-competencias. En cada una de las 10 sub-competencias se evaluaron tres indicadores de desempeño, según el modelo *Tuning* Latino América. Estos datos, a su vez fueron analizados en función de frecuencias absolutas y relativas (en este trabajo solo nos centraremos en las primeras) donde se consideró la presencia/ausencia de un indicador para cada una de las sub-competencias. La presencia/ausencia de cada indicador dentro de cada sub-competencia fue contabilizado según los eventos de **Nunca** (**NNN**): sub-competencias ausentes que no presentaron ningún indicador; **Casi Nunca** (cuando en la sub-competencias solamente estaba presente un indicador): **NNS** (cuando para esa sub-competencia, no se identificaron ni el primer ni el segundo indicador pero si, el tercero), **NSN** (cuando no se detectaron las competencias del primer y tercer indicador pero si, las del segundo, **SNN** (cuando estaba el primero pero no estaban ni el segundo ni el tercer indicador); **Siempre** (**SSS**) (cuando todos los indicadores estaban presentes) y, **Casi Siempre** (cuando estaban dos de los tres indicadores presentes para una sub-competencia): **NSS** (cuando estaba ausente el primero pero presente el segundo y tercero, **SNS** (cuando estaban presentes el primero y tercero, pero no el segundo) y **SSN** (cuando los dos primeros estaban presentes, pero el tercero no).

RESULTADOS

La sub-competencia con mayor recurrencia, es decir aquella que presentó en su análisis los tres indicadores y que fuera considerada como “Siempre”, fue la capacidad de abstracción, análisis y síntesis (1), seguida por la sub-competencia de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica (2) y, en tercer lugar, la sub-competencia referida a identificar, plantear y resolver problemas (9).

Los indicadores de desempeño de la sub-competencia 1 fueron, en resumidas cuentas, la habilidad para descomponer problemas, sintetizar información y formular nuevos enfoques e identificar patrones. Los dos primeros indicadores fueron los identificados con mayor frecuencia (más recurrentes) para esta sub-competencia.

En el caso de la sub-competencia 2, los indicadores más recurrentes fueron los relacionados a la utilización de principios y teorías aprendidas y demostrar la capacidad de transferir conocimiento.

El mismo patrón respecto a la mayor recurrencia de los segundos y terceros indicadores se presentó en el caso de la sub-competencia 9, relacionados a identificar, plantear y resolver problemas. Mientras que, el indicador relacionado a identificar claramente problemas potenciales, fue el menos recurrente para esta sub-competencia entre los eventos clasificados como "Casi Siempre".

Por el contrario, las sub-competencias menos recurrentes, debido a que ninguno de sus indicadores fue contabilizado son: en primer lugar, la sub-competencia 10 referida a la capacidad para tomar decisiones y la sub-competencia 7: habilidades en el uso de TICs.

El indicador 1 de la sub-competencias 3: Organizar y planificar el tiempo, medido a través de organizar y priorizar tareas de manera efectiva, no estuvo presente nunca (NNS y NSS), como tampoco el indicador 1 de la sub-competencia 6: Comunicarse en un segundo idioma (Tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia absoluta de la presencia/ausencia de un indicador para cada una de las 10 sub-competencias

Subcompetencias	Nunca	Casi Nunca			Casi siempre			Siempre	Total
	NNN	NNS	NSN	SNN	NSS	SNS	SSN	SSS	
1. Abstracción, análisis y síntesis	107	16	23	28	7	7	22	30	240
2. Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica	106	7	10	59	4	13	14	27	240
3. Organizar y planificar el tiempo	188	0	12	25	0	2	7	6	240
4. Conocimiento sobre el área de estudio y profesión	155	10	5	52	1	6	6	5	240
5. Comunicación oral y escrita	174	6	2	43	0	9	4	2	240
6. Comunicarse en un segundo idioma (Inglés)	222	0	2	8	0	1	2	5	240
7. Habilidades en el uso de las TIC	209	2	2	20	0	1	3	3	240
8. Buscar, procesar y analizar información de diversas fuentes	173	14	14	17	3	5	10	4	240
9. Identificar, plantear y resolver problemas	138	14	12	44	1	10	11	10	240
10. Capacidad para tomar decisiones	220	4	7	4	0	0	1	4	240
Total	1692	73	89	300	16	54	80	96	2400

DISCUSIÓN

Como se puede apreciar, entre las competencias instrumentales que se encuentran con mayor recurrencia en las 47 planificaciones docentes se destacan: capacidad de abstracción, análisis y síntesis; capacidad para aplicar los conocimientos teóricos a la práctica y en menor medida la capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.

Un dato revelador indica que, las sub-competencias menos recurrentes son las relacionadas con la capacidad para tomar decisiones, las habilidades en el uso de TICs, la capacidad para procesar y analizar información de diversas fuentes. Esto mismo sucede con la capacidad para organizar y planificar el tiempo de estudio, organizar y priorizar tareas de manera efectiva, comunicarse en un segundo idioma y la comunicación oral y escrita.

Estos aspectos coinciden con la investigación que tiene como precedente el estudio de los factores que inciden en el rezago e interrupción de las trayectorias académicas. Los datos allí arrojados dan cuenta del escaso desarrollo de las competencias anteriormente citadas.

Por lo tanto, el aporte más relevante de este avance está centrado en la estrecha correlación que existe entre lo que se plantea en el currículo oficial (a través de las planificaciones) y lo que sucede luego, en la práctica docente y en el aprendizaje (currículo real). Este hallazgo nos conduce a reconsiderar las planificaciones docentes como dispositivos fundamentales para el desarrollo de competencias indispensables que necesita el estudiantado para transitar y permanecer en la Universidad, como así también, para garantizar su egreso.

CONCLUSIONES

Este estudio preliminar nos da pistas para repensar la transición del Plan de Estudio de la carrera, a partir de un Enfoque Basado en Competencias que pone el foco en un currículo integrado y en el aprendizaje activo. Es un desafío que nos toca asumir y con el cual nos sentimos comprometidos como colectivo docente e investigadores, en post de una educación de calidad para nuestra universidad pública.

BIBLIOGRAFÍA

Beneitone, P., Esquetine, C., González, G., Marty Maletá, M., Siufi, G., Wagenaar, R. (2007).Tuning América Latina. Reflexiones y perspectivas de educación superior en América Latina. Informe Final – Proyecto *Tuning* – América Latina 2004-2007. Universidad de Deusto, Bilbao- España, 2007:430. http://www.tuning.unideusto.org.

Bowden, J., Hart, G., King, B., Trigwell, K. y Watts, O. (2002). Capacidades genéricas de los graduados universitarios de ATN. http://www.clt.uts.edu.au/ATN.grad.cap.project.index.html.

Brouard Uriburu M.R., Armand E., Bertola, A., Pen, C. (Septiembre de 2023). Competencias Genéricas Desarrolladas en el Estudiantado de Anatomía y Fisiología Animal. En: Revista Electrónica Transformar. 3(4), Transformar Electronic Journal, Chile, 2023:1-8. https://revistatransformar.cl/index.php/transformar.

Miranda Barrios, J.A.; Gallez, L.M.; Sabbatini, M.R.; Cabral Jahnel, M.; Villegas Estrada, B.; Gadea Rivas, A.; Águila Alcántara, E.; Chacón Iznaga, A.; Zelaya Rodríguez, M.I.; López Baez, O.; Meza López, L.; Helfgott Lerner, S. y Marisquirena, G. (2013). Educación Superior en América Latina: reflexiones y perspectivas en Agronomía. Universidad de Deusto. España. Bilbao Publicaciones de la Universidad de Deusto. https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/109982.

Romero, C. H.; Moreno, C. V., Acuña, N. I.; Sabadías, M. Rindertsma, L. M.; Cadelago, V. R. (Febrero de 2021). Trayectorias académicas interrumpidas de estudiantes de primer año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Córdoba en época de pandemia. En: Anuario Digital De Investigación Educativa, 4, Universidad Católica de Córdoba. Córdoba, Argentina, 2021:118-123. https://revistas.bibdigital.uccor.edu.ar/index.php/adiv/article/view/4951.

Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. En: Centro Universitario CIFE. Editorial ECOE, Bogotá, 2013: 392. https://www.researchgate.net.

Vera, F.; Tejada, E. y Morales, M. (2022). Desarrollo de competencias genéricas en estudiantes de Licenciatura en Lengua y Literatura Hispanoamericana. Revista electrónica Transformar, 5(3), 14-25. https://revistatransformar.cl/index.php/transformar.

ENSEÑANZA DE INFORMÁTICA EN LAS CIENCIAS AGRARIAS UNR A TRAVÉS DE UN ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE

Evelina M. Marinelli[1]; Luciana A. Burzacca[1]; Araceli S. Boldorini[1]; Silvina A. García[1]
[1]Facultad de Ciencias Agrarias – UNR

RESUMEN
La asignatura Informática de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Rosario se enfoca en el manejo de herramientas informáticas de uso frecuente con el propósito de que los estudiantes puedan conocer y utilizar estas herramientas de manera autónoma y eficiente. El objetivo de este artículo es describir la metodología de enseñanza implementada en el cursado por medio del Campus Virtual Institucional utilizando la plataforma Moodle. La carga horaria estipulada en el plan de estudios es de 60 horas, 45 de ellas no presenciales. Las horas presenciales (25%) abarcan la clase inicial, consultas y evaluaciones. Se proveen los contenidos a través de clases virtuales asincrónicas incluyendo textos, imágenes, materiales multimediales, autoevaluaciones y resolución de ejercitaciones. Las evaluaciones se realizan de forma presencial en la sala de informática, permitiendo a los estudiantes acceder a la promoción directa de la materia. El análisis de encuestas realizadas, arroja que el 91% de los estudiantes manifestaron un alto nivel de satisfacción con la metodología propuesta y cabe mencionar que ningún estudiante manifiesta algún grado de insatisfacción. Respecto a las inconvenientes para avanzar en el cursado, el 59% de los estudiantes expresaron tener pocas o nulas dificultades. En cuanto al rendimiento académico es destacable que el 83% obtuvo la promoción de la asignatura. Estos resultados positivos indican la aceptación y el buen desempeño de la propuesta metodológica, reflejando la eficacia de esta modalidad educativa mediada por Tecnologías de Información y Comunicación. La alta satisfacción y el rendimiento académico demuestran el éxito en la adaptación a las nuevas herramientas digitales y la mejora del proceso de enseñanza y aprendizaje.
Palabras claves: Campus virtual – TIC – ciencias agrarias – experiencia – innovación.

INTRODUCCIÓN

Las herramientas tecnológicas generaron un gran impacto y un crecimiento vertiginoso en la educación, ya que, entre otras cosas, permiten manejar la información de una manera diferente, emplear recursos mayormente atractivos y motivadores, lograr un intercambio constante y mucho más ameno entre docentes y estudiantes, promover la innovación y la creatividad, entre otros. En la actualidad, la informática cumple un rol importante en cualquier ámbito laboral y profesional ya que puede cubrir diversas funciones, desde las más simples a las más complejas. La mayoría de las tareas en estos ámbitos son acompañadas por dispositivos, TIC, redes e interconexiones que benefician la eficiencia y productividad del trabajo.

Por esta razón, en la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) de la Universidad Nacional de Rosario (UNR) en sus dos carreras de grado: Ingeniería Agronómica (IA) y Licenciatura en Recursos Naturales (LRN) se incorporó en sus planes de estudio a la Asignatura Informática (AI). Ambas carreras presentan en la estructura de su programa un requisito que especifica que el estudiante debe lograr la aprobación de la AI durante el cursado del ciclo de formación básica: entre 1er y 3er año para IA; y entre el 1er y 2do año para LRN [1]. La AI tiene como objetivo fundamental posibilitar que el estudiante disponga de un conjunto de herramientas procedimentales y prácticas que faciliten el uso de nuevas tecnologías durante el cursado de su carrera y a lo largo de su vida profesional. Los estudiantes pueden acceder al examen final en condición de libres, o cursando y regularizando la asignatura.

El programa de la materia está estructurado alrededor del eje: manejo de las herramientas informáticas de uso frecuente. Este eje tiene como objetivo general, que los estudiantes puedan conocer y usar de manera autónoma y óptima las herramientas informáticas que les permitan la resolución y optimización del trabajo orientado en temáticas agronómicas y en recursos naturales. El contenido de la asignatura se organiza en tres unidades de trabajo. La primera introduce al estudiante en el aprendizaje base de la informática. La segunda se centraliza en la utilización de procesadores de textos para la elaboración de informes calificados, y la tercera está orientada a la utilización de planillas de cálculo para escenarios agronómicos. Estos contenidos se agrupan en módulo I (unidades 1 y 2) y módulo II (unidad 3). Para aprobar la asignatura se deben aprobar ambos módulos. Los mismos son independientes y se pueden cursar siguiendo el calendario académico o rendir libre en cualquier turno de exámenes finales, en orden indistinto [2], [3].

Hasta el año 2013, la enseñanza de la AI se desarrollaba en modalidad presencial, en la sala de informática de la FCA. Las clases correspondientes a cada módulo eran de carácter expositivo para la teoría, con demostraciones prácticas y análisis de casos concretos. Los contenidos se plasmaban en apuntes impresos elaborados por el equipo docente. Las prácticas se desarrollaban a partir de enunciados relacionados con las ciencias agropecuarias que presentaban problemáticas a resolver donde debían aplicar la teoría desarrollada.

Las instancias evaluativas se llevaban a cabo a través de un examen presencial e individual totalmente práctico en una computadora de escritorio en la sala informática de la FCA. Una vez finalizado el examen, el estudiante daba aviso al tribunal evaluativo para guardar el archivo donde se había materializado el examen y generar una impresión de resguardo. La corrección del examen se realizaba sobre el archivo y se evaluaba sobre los resultados obtenidos. Este enfoque de evaluación planteaba dudas sobre el nivel de comprensión de los contenidos, ya que durante la resolución del examen existían riesgos de que el estudiante recurriera al menú de ayuda o internet, o que simplemente lograra el objetivo mediante ensayo y error.

La cantidad de estudiantes en el cursado presencial venía disminuyendo considerablemente año tras año. Al mismo tiempo, se incrementó la demanda de estudiantes que se presentaban a los exámenes finales en condición de libre sin lograr aprobación en los mismos. Se analizó la causa

de esta tendencia y se detectó que el inconveniente se presentaba por la falta de disponibilidad de horarios presenciales coincidentes entre los estudiantes de ambas carreras.
Por todo lo expuesto, se planteó un rediseño de la enseñanza y el aprendizaje que resolviera la problemática existente. A partir del año lectivo 2014 se comenzó a implementar el cursado con modalidad a distancia a través del campus virtual institucional, pero contemplando consultas y exámenes presenciales. Para los estudiantes, esta modalidad implicaría un aprendizaje independiente con distanciamiento físico, pero con horarios flexibles y, para el equipo docente, todo un desafío y rediseño de las prácticas de enseñanza. Esta nueva modalidad posibilitó que la demanda de estudiantes inscriptos al cursado fuera creciendo en el tiempo, dejando evidencia de la obtención de mejores resultados.
El objetivo de este artículo es describir la metodología de enseñanza implementada en el cursado por medio del Campus Virtual Institucional utilizando la plataforma Moodle.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA

Desde el año 2014, la AI ha estado desarrollando sus contenidos en modalidad a distancia, conservando la misma estructura que tenía en la presencialidad.
Para llevar a cabo esta transformación de modalidad de cursado, en primera instancia se consideró la digitalización de todo el material de estudio a través de las TIC. También, resultó crucial complementar esta digitalización con una sólida estrategia de enseñanza y aprendizaje.
Para esto, se realizó un trabajo exhaustivo de análisis y evaluación sobre los diversos recursos y actividades que ofrece la plataforma institucional en la que se sustenta el aula virtual de la asignatura (sistema Moodle). El modelo pedagógico se basó en una perspectiva constructivista mediada por el entorno que posibilita la formación del estudiantado en forma sincrónica y asincrónica. Este nuevo trayecto formativo se fundamenta en formas de interacción comunicativa innovadoras, donde las dimensiones de espacio y tiempo adquieren nuevos sentidos. La modalidad pedagógica mediatizada por las tecnologías implicó repensar el lugar de los estudiantes, del conocimiento y de los docentes. La participación de los estudiantes debe ser estimulada mediante propuestas didácticas creativas que los motive a interactuar, tanto con los materiales como entre ellos.
La propuesta dispone de materiales y recursos de diseño multimedial que posibilitan el acceso a contenidos de manera asincrónica, atendiendo a la organización autónoma de los tiempos y espacios de aprendizaje.
Los docentes a cargo de la asignatura, deben encargarse de la elaboración de los contenidos asincrónico, tales como texto base orientador, calendario de actividades, foros de consulta e intercambio, presentaciones multimediales, recursos y enlaces para ampliar los contenidos, etc. Es importante destacar que esta labor implica apoyar los procesos de aprendizaje, priorizando la facilitación de las actividades mediante consignas y materiales creativos y pertinentes. Esto contribuye a ampliar, profundizar y colaborar en la sistematización de los conocimientos, aspectos fundamentales en un enfoque constructivista. Por ello, si bien la propuesta didáctica está acordada desde un inicio, las adecuaciones en función de las interacciones son constantes y producto de una continua articulación entre los diversos actores involucrados, principalmente docentes y estudiantes. Cada docente coordina un grupo (comisión) de aproximadamente 40 estudiantes dependiendo de la cantidad de inscriptos al cursado. Con ellos se mantienen comunicaciones sincrónicas (consultas presenciales y virtuales eventuales) y asincrónicas (interacción en foros, envío de noticias, corrección de actividades) con frecuencia.

La enseñanza de la AI se encuentra enmarcada en el aula virtual del campus institucional (plataforma Moodle) con un diseño y estructura que incluye toda la información relevante de la asignatura y de las unidades temáticas. Para los estudiantes que aspiran a cursar, se les proveen los contenidos de cada módulo a través de clases virtuales asincrónicas. Las mismas explican las temáticas correspondientes sustentadas en la actividad de la plataforma Moodle llamada, "Lección". Este tipo de recursos de la plataforma permite incluir textos, imágenes y materiales multimediales con prácticas y ejemplos que abordan temáticas relacionadas con las carreras. El recurso "Lección", proporciona preguntas sobre los contenidos presentados que los estudiantes deben responder para poder avanzar en el cursado. Las mismas tienen carácter de autoevaluaciones como ejercitación de repaso para dar el cierre respectivo a cada clase (10 preguntas).
Las temáticas se desarrollan aplicadas a casos prácticos de las ciencias agrarias e intentan mostrar a los estudiantes la aplicación específica en el área, demostrando la importancia del apoyo en las TIC para la resolución de problemáticas.
Cada clase se complementa con:
- Materiales de estudio en formato pdf elaborados por la Cátedra, cuya finalidad es aportar el sustento teórico y conceptual de cada tema. Este material es hipermedial. Cuenta con capturas de ventanas del software y enlaces en código QR (con el fin de facilitar el acceso a la información) para que puedan profundizar algunas temáticas, acompañados de ejemplos y videotutoriales.
- Ejercitaciones opcionales con videos desarrollados por las docentes mostrando su resolución. El objetivo de esta propuesta es que el estudiante pueda realizar las actividades consignadas y luego realice una adecuada autocorrección. Esa ejercitación será suministro para futuras actividades con entrega obligatoria.
Para garantizar la adquisición paulatina de conocimientos, las clases son correlativas. Los estudiantes avanzan en el módulo cumpliendo con lecturas obligatorias, entregas de trabajos prácticos y autoevaluaciones (60% o más).
Durante el trayecto formativo los estudiantes cuentan con acompañamiento y seguimiento a través de diferentes espacios:
- Foro de consultas para temas generales relacionados al cursado.
- Foro de consultas específico para cada clase.
- Clases de consulta presenciales en la Cátedra.
- Clases de consulta virtuales a petición de los estudiantes a través de la plataforma institucional de videollamadas Google Meet.
Una vez finalizado el cursado de cada módulo acceden a un examen parcial con posibilidad de promoción directa. Para aquellos estudiantes que aspiran a rendir el examen final en condición de libres, sólo se les provee materiales de estudio en formato pdf para su formación autónoma.
Los estudiantes libres no se matriculan al aula, sino que acceden como "usuario invitado" de Moodle. Se les provee toda la información necesaria para que puedan prepararse y asistir a cualquier llamado de examen a rendir la asignatura en dicha condición.
La evaluación de los saberes adquiridos es por módulo (regular o libre). La AI se considera aprobada cuando el estudiante aprueba ambos módulos. Las instancias evaluativas son presenciales e individuales en la sala de informática de la FCA. Para los estudiantes regulares, que culminaron exitosamente el trayecto formativo de un módulo, acceden al examen parcial. El mismo comprende un coloquio individual donde se plantea una problemática en un escenario agronómico y el estudiante debe demostrar sus saberes en una computadora, a través de la resolución y explicación oral. Si la evaluación alcanza una calificación de 8 o más, se accede a una promoción directa del módulo. Para estudiantes libres o regulares (no promocionados), los

exámenes finales consisten en una evaluación escrita y oral de cada módulo. La instancia escrita, se instrumenta a través de un cuestionario de 20 preguntas aleatorias teórico-prácticas enmarcadas en el aula virtual de la AI y categorizadas por nivel de dificultad y temática para desarrollar en 40 minutos. El banco de preguntas fue elaborado, en su mayoría, con preguntas del tipo situacionales o hipotéticas con el objetivo de colocar al estudiante en una determinada situación problemática.
Acceden a la evaluación oral, sólo aquellos estudiantes que obtengan el 60% o más en el cuestionario. Este coloquio se desarrolla de acuerdo a rúbricas de evaluación donde se especifican criterios de desempeño de las diversas temáticas a evaluar. El estudiante resuelve bajo la supervisión permanente del docente. De esta manera, el docente logra evaluar "in situ" e informar, al término de la instancia oral, la calificación obtenida por el estudiante en el módulo de examen.

RESULTADOS

A nivel resultados se tomó como período de análisis, el correspondiente a los años 2012-2023. Como primer análisis, tal como lo muestra la figura 1, se visualiza al inicio del período una baja cantidad de estudiantes inscriptos a cursar (ambos módulos) incluso en el año académico 2013 no hubo inscripciones. A partir del año 2014, donde se implementó el cursado a distancia, esa matrícula fue creciendo, lo cual indica que ese cambio de modalidad y estrategia de enseñanza fue adecuado a la característica de la asignatura dentro del plan de estudio. Esos valores se complementan con lo analizado respecto a los turnos de exámenes finales. En la otra serie del gráfico se observa una notable tendencia decreciente de estudiantes libres que se presentaban en los diferentes turnos de exámenes.

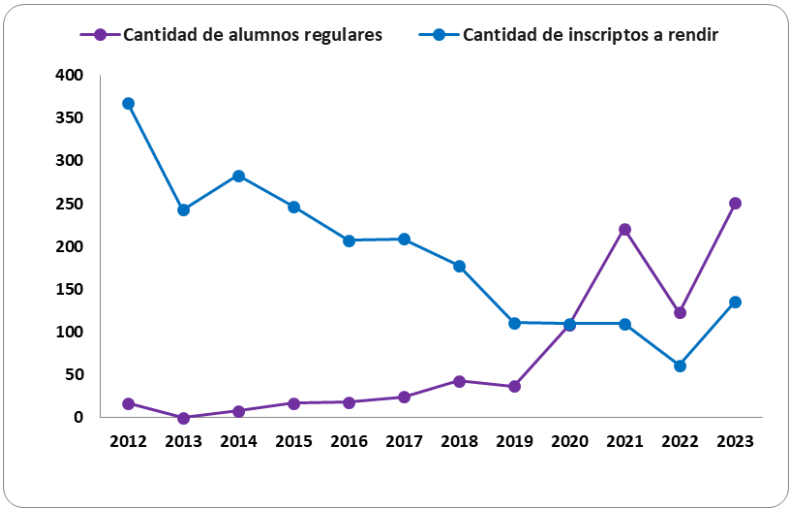


Figura 1. Evolución estudiantes cursantes y libres

Desde la óptica de los estudiantes, a través de la encuesta de fin de cursada, se observan resultados muy positivos respecto a la implementación virtual del cursado y los recursos pedagógicos y tecnológicos utilizados. En la figura 2 se visualiza que el 91% de los estudiantes manifiestan alto nivel de satisfacción con la metodología propuesta por la cátedra, de los cuales 64% se encuentran muy satisfecho y el 27% bastante satisfecho. Cabe destacar que ningún estudiante manifiesta algún grado de insatisfacción. En la Figura 3 se puede visualizar que el 59% de los estudiantes no tuvo dificultades al momento de realizar las clases virtuales. El 41% restante manifiesta algún grado de dificultad, a saber: el 34% de los encuestados tuvo pocas dificultades, el 7% apunta dificultades, y ningún estudiante acusa mayores niveles de dificultad.

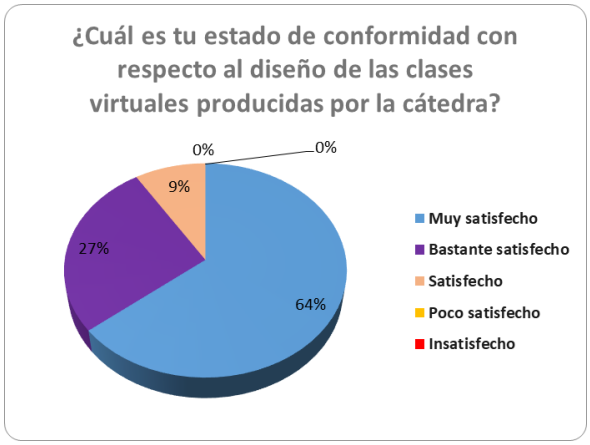


Figura 2. Grado de satisfacción estudiantes

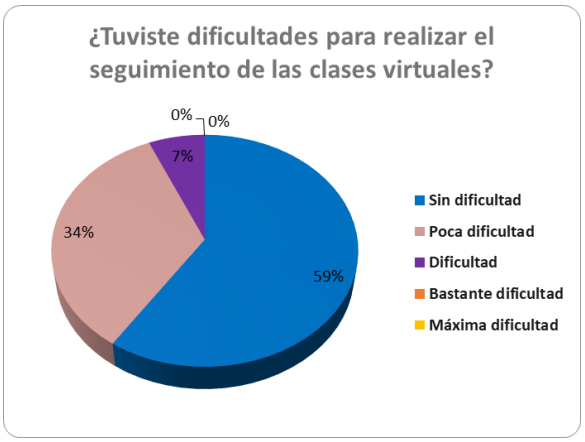


Figura 3. Grado de dificultad para realizar las clases virtuales

En cuanto al rendimiento académico es destacable que el 83% obtuvo la promoción de la asignatura; se visualiza esta información en la Figura 4. Estos resultados positivos indican la aceptación y el buen desempeño de la propuesta metodológica, reflejando la eficacia de esta modalidad educativa mediada por Tecnologías de Información y Comunicación.

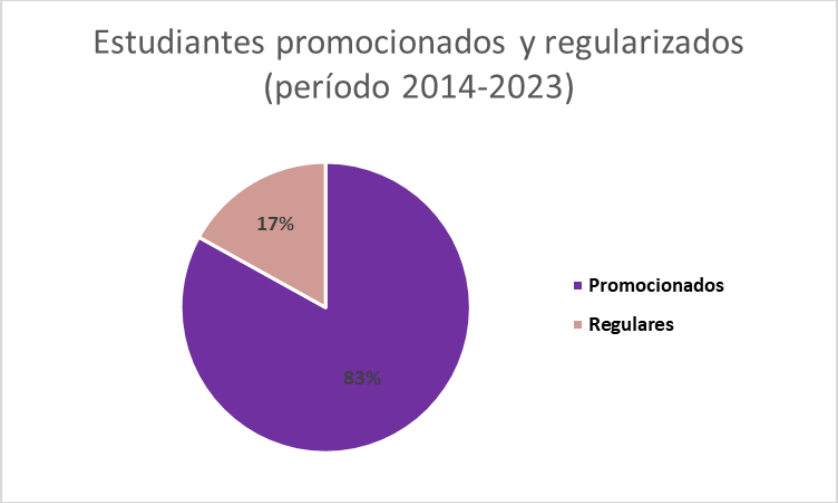


Figura 4. Evolución estudiantes cursantes y libres

CONCLUSIONES

La apertura a otras formas del proceso de enseñanza-aprendizaje y la incorporación de tecnologías informáticas es un nuevo escenario que se presenta en las universidades. [6]

La experiencia descripta en el presente artículo constituye una innovación que abarcó cambio de concepciones pedagógicas, didácticas y tecnológicas. De los resultados analizados, se observa una mayor demanda de estudiantes que acceden al trayecto formativo y la consecuente disminución de éstos que deciden rendir el examen en condición de libres. En la actualidad, los rediseños forzados en las diferentes instancias de acuerdo a lo experimentado, posibilitaron una nueva enseñanza y aprendizaje de la AI en las ciencias agrarias.

BIBLIOGRAFÍA

[1] Sitio institucional, https://fcagr.unr.edu.ar/, último acceso 01/08/2024.

[2] Facultad de Ciencias Agrarias, UNR: Programa Asignatura Informática carrera Ingeniería Agronómica. Resolución C.D. Nº393/15. Zavalla, Santa Fe, Argentina. (2015).
[3] Facultad de Ciencias Agrarias, UNR: Programa Asignatura Informática carrera Licenciatura Recursos Naturales. Resolución C.D. Nº396/15. Zavalla, Santa Fe, Argentina. (2015).
[4] Universidad Nacional de Rosario. Resolución N° 1312. Rectorado Universidad Nacional de Rosario. SIED Campus Virtual UNR. (2019). Sitio institucional, www.campusvirtualunr.edu.ar/institucional/institucional.html, último acceso 01/08/2024.
[5] Burzacca, L., Marinelli, E., García, S. Boldorini, A.: Implementación de Mesas de Exámenes Virtuales durante la pandemia en la Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Rosario (UNR). In Revista Ciencias Agronómicas, vol. 37, pp.146-147. (2021)
[6] De Nicola, M., Picardi, L.A.: Cambiando la mirada sobre la relación universidad-sector productivo. In Agromensajes, vol. 51, pp. 24-26.(2018).

CAMPOS EXPERIMENTALES Y DEMOSTRATIVOS DE LA UNSL: LABORATORIOS A CIELO ABIERTO PARA LA AGRONOMÍA

Bongiovanni M[1]; Odetti J[1] y Martínez Álvarez D[1]
[1] Universidad Nacional de San Luis - Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias - Departamento de Ciencias Agropecuarias - Proyecto de Ciencia y Técnica Nº P-14-1323.
bongiovanni.marcelo.g@gmail.com

RESUMEN

La Universidad Nacional de San Luis (UNSL) concretó en su momento la firma de dos convenios marco con productores agropecuarios de la región, a los efectos de contar con campos experimentales para que las asignaturas con orientación agrícola realicen prácticas con los estudiantes en situaciones reales de producción. En virtud de estos convenios, los productores pusieron a disposición de la UNSL (convenios específicos), una determinada superficie de sus establecimientos para ser utilizados en docencia, investigación, formación de becarios, pasantes, trabajos finales de grado y posgrado, servicios a terceros, extensión, etc., con la participación de proyectos de investigación y/o grupos de trabajo protocolizados. Los campos están ubicados en dos zonas geográficas: uno de ellos, el establecimiento *"Don Andrés"*, se encuentra en Tilisarao (San Luis); el otro, es el establecimiento *"Altos de Curalicó"*, situado al norte de Villa Mercedes (San Luis). La ubicación de los campos experimentales en diferentes zonas agroecológicas, se constituye en una ventaja para el desarrollo de las prácticas de campo en las diferentes asignaturas del plan de estudios de Ingeniería Agronómica. Se llevan a cabo investigaciones en agricultura en diferentes formatos: parcelas experimentales, franjas demostrativas o lotes de producción, donde se desarrollan experiencias comparativas de prácticas agronómicas sobre las que los estudiantes pueden realizar actividades de complementación práctica. Además existen trabajos en conjunto con la EEA INTA San Luis y empresas privadas proveedoras de insumos agrícolas. Contar con estos campos experimentales permite a la UNSL, concretar y fortalecer los conocimientos de los alumnos de Ingeniería Agronómica, articulando teorías y prácticas, y accediendo al conocimiento y manejo de tecnologías agrícolas.

Palabras clave: Campos experimentales; Complementación práctica estudiantil; Docencia,

Investigación; Extensión.

INTRODUCCIÓN

Las prácticas y experiencias a campo son fundamentales en la formación de los estudiantes universitarios, particularmente en las Ciencias Agropecuarias. Estas actividades permiten a los estudiantes aplicar conocimientos teóricos en situaciones reales, fortaleciendo sus competencias profesionales y su capacidad para tomar decisiones en entornos cambiantes. El contacto directo con la realidad del campo les permite comprender mejor los desafíos y dinámicas productivas, mejorar su destreza técnica y desarrollar habilidades en la resolución de problemas.

En el ámbito agropecuario, estas experiencias son clave para entender aspectos como la gestión de cultivos, el manejo de recursos naturales y las prácticas sostenibles. Al trabajar en condiciones reales, los estudiantes pueden visualizar los impactos de diferentes decisiones y técnicas, algo que sería difícil de captar únicamente en el aula.

En este contexto, los campos experimentales propios de las universidades juegan un rol crucial. Estos espacios ofrecen un entorno controlado pero realista donde los estudiantes pueden llevar a cabo experiencias, aplicar metodologías científicas y validar sus conocimientos con respaldo técnico. Además, estos espacios permiten a las universidades investigar y desarrollar soluciones innovadoras para la producción agropecuaria, lo que contribuye a mejorar tanto la enseñanza como el avance del sector.

Desde la perspectiva docente, las prácticas a campo y el uso de campos experimentales ofrecen una oportunidad invaluable para innovar en la enseñanza. Estas experiencias permiten diseñar actividades más dinámicas y personalizadas, adaptadas a los intereses y niveles de los estudiantes, favoreciendo un aprendizaje activo y permitiendo la retroalimentación inmediata, donde el docente puede observar en tiempo real cómo los estudiantes aplican los conocimientos y ajustar la metodología, según sea necesario. La riqueza de estos entornos radica también en su capacidad para generar nuevos desafíos y plantear problemas reales, lo que fomenta una enseñanza basada en la resolución de situaciones complejas y en la actualización constante de contenidos en función de las demandas y avances en el campo agropecuario.

OBJETIVOS

Describir y valorizar a los campos experimentales y demostrativos con los que cuenta la UNSL en convenio con productores agropecuarios y su utilización en temáticas educativas de la carrera de Ingeniería Agronómica.

DESARROLLO

La Universidad Nacional de San Luis, a instancias de los docentes de la asignatura Cereales y Oleaginosas, concretó en su momento la firma de dos convenios marco con productores agropecuarios de la región, a los efectos de contar con campos experimentales para que las asignaturas con orientación agrícola realicen prácticas con los estudiantes en situaciones reales de producción. En virtud de estos convenios, los productores pusieron a disposición de la UNSL (convenios específicos), una determinada superficie de sus establecimientos para ser utilizados en docencia, investigación, formación de becarios, pasantes, trabajos finales de grado y posgrado, servicios a terceros, extensión y otras actividades, con la participación de asignaturas, proyectos de investigación y/o grupos de trabajo protocolizados.

Los dos campos experimentales y demostrativos en convenio con productores con los que cuenta la carrera de agronomía, están ubicados en zonas geográficas diferentes: uno de ellos, el establecimiento “Don Andrés”, se encuentra en Valle del Conlara (Tilisarao-San Luis), bajo

convenio marco N° 1198 (RR. Nº 1662); el otro, es el establecimiento "Altos de Curalicó", situado a 17 km al norte de Villa Mercedes (San Luis), en la "Colonia Los Manantiales" (Cuenca "El Morro"), bajo convenio marco N° 1120. La ubicación de los campos experimentales en diferentes zonas agroecológicas, se constituye en una ventaja para el desarrollo de las prácticas de campo en las diferentes asignaturas del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica.

Hace más de 15 años que el Proyecto de investigación de Ciencia y Técnica de la UNSL (actualmente N° P-14-1323), conjuntamente con la asignatura Cereales y Oleaginosas, llevan a cabo investigaciones en agricultura en diferentes formatos: parcelas experimentales, franjas demostrativas o lotes de producción, donde desarrollan experiencias comparativas de prácticas agronómicas tales como fechas de siembra, densidades, rotación de cultivos, evaluación de genotipos y eventos biotecnológicos, entre otras. En vinculación con otras instituciones tales como el INTA (EEA San Luis y EEA Marcos Juárez), se realizan ensayos de la Red de Evaluación de Cultivares de Soja (RECSO) y de la Red de Protección de Enfermedades de Soja (REPES) (Figura 1). Se han llevado a cabo también, numerosos servicios de desarrollo de investigación a terceros como ser, evaluación de la aplicación de bioestimulantes ecológicos en soja y maíz para la empresa "Prodinsa Argentina SRL" (Figuras 2 y 3), evaluación de genotipos de soja con el gen HB4 para "Bioceres Semillas", ensayos de inoculantes para "Rizobacter Argentina SA", entre los más recientes.

En los campos experimentales y demostrativos, las asignaturas relacionadas a la producción agrícola dictan clases prácticas (Figuras 4, 5, 6, 7 y 8) promoviendo a sus estudiantes a realizar actividades *in-situ* sobre los cultivos, maquinaria, etc. Estudiantes que en instancias de finalización del trayecto curricular han realizado Trabajos Finales (tesinas de grado) en diversas temáticas, otros bajo la modalidad de pasantías de investigación y becas de estímulo, desarrollaron numerosos trabajos en dichos campos.

En el establecimiento "Don Andrés" funciona además, una estación meteorológica automática tipo NINBUS THP, perteneciente al Sistema de Información y Gestión Agrometeorológica del INTA (www.siga2.inta.gob.ar/). Allí se han recibido visitas de delegaciones extranjeras, tal el caso de productores agrícolas de Ucrania (año 2019) y Kazajistán (año 2020). Periódicamente se realizan jornadas técnicas con productores, estudiantes, asesores y técnicos de las empresas comerciales, exponiendo los resultados de las experiencias conjuntas (Figuras 9 y 10).

Figura 1. Parcelas del ensayo perteneciente a la Red de Protección de Enfermedades de Soja (REPES), durante el ciclo agrícola 2021-22, en el Campo Experimental "Altos de Curalicó" en conjunto con la EEA INTA San Luis.

Figura 2. Preparación de dosis a aplicar en un ensayo de Bioestimulantes ecológicos en un cultivo de soja, durante el ciclo agrícola 2021-22, en el Campo Experimental "Altos de Curalicó" ", con la participación de estudiantes Pasantes del P-141323 CyT UNSL.

Figura 3. Cosecha de parcelas en un ensayo de Bioestimulantes ecológicos en un cultivo de soja, durante el ciclo agrícola 2021-22, en el Campo Experimental "Altos de Curalicó", con la participación de estudiantes Pasantes del P-141323 CyT UNSL.

Figura 4. Trabajo práctico sobre "Siembra de parcelas de cultivos de verano", con estudiantes del ciclo 2010 de Cereales y Oleaginosas (Ingeniería Agronómica, FICA-UNSL), en el Campo Experimental "Altos de Curalicó".

Figura 5. Trabajo práctico sobre "Siembra de parcelas de cultivos de verano", con estudiantes del ciclo 2021 de Cereales y Oleaginosas (Ingeniería Agronómica, FICA-UNSL), en el Campo Experimental "Altos de Curalicó".

Figura 6. Trabajo práctico sobre "Cultivos de cobertura", con estudiantes del ciclo 2021 de Cereales y Oleaginosas (Ingeniería Agronómica, FICA-UNSL), en el Campo Experimental "Don Andrés".

Figura 7. Trabajo práctico sobre "Manejo de cultivos estivales – Soja: elección del grupo de madurez y fecha de siembra", con estudiantes del ciclo 2021 de Cereales y Oleaginosas (Ingeniería Agronómica, FICA-UNSL), en el Campo Experimental "Don

Andrés".

Figura 8. Trabajo práctico sobre "Manejo de cultivos estivales – Maíz: densidad de siembra y fertilización nitrogenada", con estudiantes del ciclo 2021 de Cereales y Oleaginosas (Ingeniería Agronómica, FICA-UNSL), en el Campo Experimental "Altos de Curalicó".

Figura 9. Jornada técnica a campo, organizada por el P-141323 CyT UNSL y la EEA INTA San Luis, en el Campo Experimental "Don Andrés", durante el ciclo agrícola 2016-17. Asistencia de productores, profesionales y estudiantes.

CONCLUSIONES

Contar con estos campos experimentales en convenio con productores agropecuarios, le ha permitido a la UNSL, concretar y fortalecer los conocimientos de los estudiantes de Ingeniería Agronómica, articulando la teoría y la práctica, y accediendo al conocimiento y manejo de la moderna tecnología agrícola.

En resumen, la combinación de experiencias a campo y el acceso a campos experimentales universitarios no solo enriquece la formación de los estudiantes, sino que también fortalece el vínculo entre la investigación, la educación, la extensión y la producción, promoviendo una formación integral y ajustada a las demandas del mundo laboral.

BIBLIOGRAFÍA

Universidad Nacional de Rosario. (2024). "Campo experimental Villarino". Facultad de Ciencias Agrarias. Sitio web: https://fcagr.unr.edu.ar/campo-experimental/. Última visita 20-08-2024.

Universidad Nacional de San Luis. (2014). "Convenio marco N°1198: entre la UNSL y el establecimiento agropecuario Don Andrés". RR N°1662 UNSL.

Universidad Nacional de San Luis. (2015). "Convenio marco N°1120: entre la UNSL y el establecimiento agropecuario Altos de Curalicó". RR N°1662 UNSL.

Martínez Álvarez D; Bongiovanni M; Odetti J; Bologna S; Rossato X; Bravo M y Colazo J. (2023). "Campos experimentales y demostrativos: convenios marco UNSL-Productor agropecuario". Revista IDENTIFICA N°2, año 2023. pp. 198-199.

ENFOQUE NARRATIVO DE UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA EN QUÍMICA ORGÁNICA CON APRENDIZAJE EN BUCLE

Minchiotti, M.[1]

[1]Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Cátedra de Química Orgánica. Córdoba, Argentina

Eje temático: Nuevas tecnologías, entornos y herramientas para la enseñanza

RESUMEN

Este trabajo surgió a partir de una innovación educativa en el proceso de aprendizaje y enseñanza en el año 2020 durante el confinamiento obligatorio debido a la pandemia por COVID-19 y continuó durante los años siguientes. El enfoque narrativo presenta los relatos de la docente y el estudiantado y muestra de forma explícita cómo sucedieron los hechos en el sistema de relaciones ocurridos durante el proceso educativo. Las narraciones dieron cuenta que también se desarrolló aprendizaje en bucle. Los objetivos de esta experiencia fueron: facilitar el acceso a la información mediante el aula virtual y la comunicación vía WhatsApp; fomentar las habilidades interpersonales y; transferir el conocimiento a situaciones reales para poder valorar el porqué del aprendizaje de los contenidos de la Química Orgánica. En esta experiencia se desarrollaron competencias que están abordadas en el Proyecto Tuning América Latina que son un conjunto de capacidades individuales y destrezas sociales con las que cuenta una persona a la hora de interactuar con los demás propiciando vínculos estables en un contexto determinado. La comunicación, el afecto, el respeto y el compromiso fueron las características principales de este trabajo, manifestadas a través de mensajes y personalmente. El aprendizaje en bucle, que implica experiencias metacognitivas,

aportó información a los/as estudiantes para poder seleccionar las estrategias de estudio apropiadas, desarrollando la capacidad de análisis, retroalimentación y reflexión con lo que fueron cambiando las estrategias para poder aprender más y mejor. Así fue, como desaprendiendo y reaprendiendo, ajustaron posiciones frente al estudio, para que el siguiente ciclo de aprendizaje fuera más conveniente y efectivo que el anterior.

Palabras claves: innovación educativa, competencias interpersonales, experiencia metacognitiva, estrategias de aprendizaje, motivación

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Este trabajo de innovación educativa comenzó a desarrollarse en el contexto particular de declaración de pandemia por COVID-19. Se trató de un aprendizaje situado en el que los/as estudiantes desplegaron estrategias para lograr un resultado exitoso donde la motivación para aprender contenidos significativos fue una de las características. La aplicación de la experiencia metacognitiva y su carácter afectivo facilitó el acceso a los componentes cognitivo y afectivo del bucle regulatorio de la conducta (Efklides, 2009).

Posiblemente, sea la asimetría que se presenta en el aula entre profesores y estudiantes y la encubierta relación de poder, la que por años no nos reveló una experiencia como la que sucedió a partir de la pandemia. El uso asiduo de WhatsApp, mensajería del aula virtual y el tiempo de videos estrecharon los lazos entre docentes y estudiantes lo que culminó en una comunicación efectiva que creó compromiso hacia el estudio y respeto por los tiempos de los demás desarrollando, al mismo tiempo, un comprometido vínculo pedagógico entre ambas partes. El haber pasado más tiempo en el hogar provocó un marcado despliegue de análisis, comprensión y aplicación efectiva del conocimiento. Esto desarrolló un proceso iterativo donde se resaltaron los siguientes elementos: aprendizaje, aplicación, retroalimentación y reflexión, desaprendizaje y reaprendizaje (González Velasco, 2018). Mientras, se alentó el hacerse preguntas para generar aprendizaje significativo, tales como; ¿Qué puedo hacer para mejorar?; ¿Qué estrategias puedo implementar?; ¿Cómo hago para lograr hacerlo mejor la próxima vez?

La materia Química, en general, y Química Orgánica en particular, ha sido frecuentemente, difícil de entender con un alto porcentaje de estudiantes que tiene que recursar y/o hacer un esfuerzo mayor comparado con otras materias para poder acreditarla. Previo a la pandemia por COVID-19, el estudiantado acudía a las aulas y no se mantenía una comunicación fluida entre docentes y estudiantes. Tanto es así que se acercaban a las clases de consulta solo en la semana previa a los exámenes. Por otra parte, muy pocos de ellos manifestaban motivación hacia lo que aprendían y/o afecto hacia los docentes. Las evaluaciones institucionales que se realizan sobre la actuación docente dan muestra, en general, de lo complicada que es la materia.

Los objetivos de esta experiencia fueron:

-Facilitar el acceso a la información mediante el aula virtual y la comunicación vía WhatsApp.

-Fomentar las habilidades interpersonales.

-Transferir el conocimiento a situaciones reales para poder valorar el porqué del aprendizaje de los contenidos de la Química Orgánica.

METODOLOGÍA

Cuando se decretó la cuarentena debido a la pandemia por COVID-19, pensamos en cómo tener un vínculo más fuerte y estrecho a pesar del distanciamiento. Para ello, trabajamos en la forma de poner en valor el aula virtual que ya teníamos en la facultad. Los/as estudiantes podían recurrir a

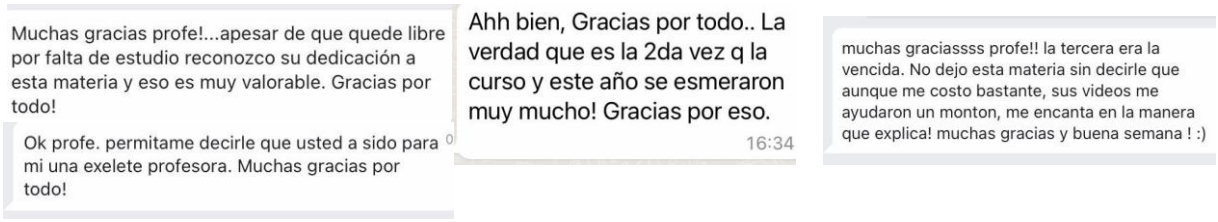
este espacio de manera asincrónica para encontrar el contenido de la materia. Se grabaron las clases, se editaron los videos para evitar tiempos vacíos. Se agregaron contenidos producidos con pantallas virtuales para poder explicar ejercicios. También, se introdujeron powerpoints en forma de resúmenes y autoevaluaciones para medir los avances en el aprendizaje. Por otra parte, se buscó la manera de, aunque sea a través de las pantallas, estar cara a cara y poder comunicarnos como si estuviéramos en el mismo lugar. Las clases se llevaron a cabo como si fueran presenciales, con un pizarrón de fondo y con una notebook para que pudiéramos vernos mediante el recurso Meet. Para facilitar el vínculo pedagógico entre la docente responsable y el estudiantado, se armaron grupos de WhatsApp. Los encuentros áulicos se desarrollaron en los mismos tiempos en que se hacían en la prepandemia. Semanalmente, se asistía durante dos horas y media a clases teóricas y dos horas a clases de seminarios o prácticos. Esta periodicidad en las clases mantuvo la frecuencia en la comunicación, la que junto a los videos, consolidó una "familiaridad" donde la docente era reconocible e identificable. Muchos estudiantes recurrieron al aula virtual como insumo para aprender los contenidos que necesitaban para acreditar la materia. Mediante el WhatsApp hacían preguntas sobre sus dudas. La mayoría lo hacía por privado, lo que demuestra la timidez que manifestaban para preguntar. Pero, a pesar de esto, las consultas eran frecuentes.

RESULTADOS

El estudiantado desarrolló la capacidad de análisis, retroalimentación y reflexión con lo que fue cambiando las estrategias para poder aprender más y mejor. Así fue como desaprendiendo y reaprendiendo, ajustaron posiciones frente al estudio, para que el siguiente ciclo de aprendizaje fuera más conveniente y efectivo que el anterior.

Muchos de los/as estudiantes contaron que, a partir de la primera clase, y sintiendo una desazón fruto del desconocimiento que tenían de temas vinculados y sobre los que debían cimentarse los contenidos nuevos de la asignatura, cambiaron rotundamente sus hábitos de estudios. Comenzaron a planificar y organizar el tiempo para poder dedicarse con efectividad al estudio sin dejar otras actividades de lado. En general, dieron cuenta de haber optimizado la forma de estudiar y aprender.

A continuación, se muestran algunos de los mensajes donde los estudiantes expresaron sus vivencias. Se comienza por aquellos del año 2020 y finaliza por los del año 2023.



Hola Profe no es por querer quedar bien ni nada por el estilo, pero permítame decirle que del tiempo que llevo en la Facu y cursando con distintos profes solo he tenido el placer de conocer 2 docentes con pasión para enseñar, no así con la entrega que ud posee. (Siempre hablando desde mí punto de vista, ud como su colega debe conocer más a profundidad su compromiso).
Lo que quería era agradecerle por todo lo que hizo en estás semanas, todo el tiempo que nos dedicó a nosotros. No le voy negar siempre odié química, y por tal motivo me costaba muchísimo hoy puedo decir que me cuesta un poquito menos y es gracias a

se acuerda jajaja) le escribía para agradecerle por la enseñanza que nos brindó durante el cuatrimestre, también quiero decirle que estoy orgulloso de haber tenido una Profe que busca lograr que nos superemos y que siempre sepamos un poquito más, porque como dicen, el saber no ocupa lugar y sobre todo nos enriquece como futuros profesionales. Por último quería agradecer también por la cantidad de horas que nos han dado para poder aprender de la forma más accesible y didáctica y también es para destacar la forma en que pudieron llevar la materia adelante a pesar de todos los obstaculos que presenta esta nueva modalidad de aprendizaje. Espero que como alumnos hayamos podido compensar todo lo que nombre anteriormente. De nuevo muchísimas gracias por todo Profe!! Saludos!!

Hola profe buenas noches! Sólo quería escribirle para agradecerle por habernos brindado su tiempo y calidad de clase, a mí siempre me costó muchísimo química, nunca la he terminado de entender y usted con su vocación y excelencia a la hora de explicar me abrió los ojos y me enseñó que algo tan difícil para mí no era tan difícil, sólo necesitaba un cambio de perspectiva y alguien que me enseñe esa perspectiva! Usted como docente lo logró y le estoy muy agradecida del tiempo que dedicó, me hubiera gustado sacar una mejor nota para demostrarle que aprecio todo lo que nos brindó, me falto un poco más de esfuerzo, pero no se preocupe que voy a seguir aprendiendo de esta materia tan linda! porque despertó en mí mucha curiosidad y ganas de aprender más y creo que si un docente logra eso en un alumno es porque es un profesor excepcional! Muchas gracias por

Estimada Profesora... Al igual que muchos de mis compañeros, no quería dejar de agradecerle todo lo realizado durante este cuatrimestre por usted y el resto de su equipo! Gracias por la organización de la materia, por cada instancia de aprendizaje ofrecida, por sus claras explicaciones, por las múltiples oportunidades brindadas, por la exigencia, la comprensión y el esfuerzo realizado en estos tiempos de virtualidad; gracias por cada enseñanza referida a la materia, pero por sobre todo, gracias por los valores de responsabilidad y compromiso transmitidos... Ambos sumamente necesario para nuestro futuro profesional!! Fue un placer ser parte de este cursado! Un fuerte abrazo y felicitaciones por vuestro trabajo docente!!

Yo no le voy a mentir igual sigo odiando química. Aunque hay que aprenderla no queda otra. Pero le agradezco mucho por la paciencia que nos tuvo.
10:3

gracias a usted por su dedicación

Hola profe disculpe, le hablaba para agradecerle, creo sinceramente que usted es de las mejores profesora que pude conocer, siempre demuestra un gran amor por lo que enseña y una vocación que no es fácil de ver hoy en dia
12:44

siempre está dispuesta a ayudar, sin importar la hora ni el día, así que quería darle las gracias por eso, porque realmente es muy motivador tener una profesora que nos impulsa a ponerle ganas todos los días en todas las clases
12:45

Tengo acreditada la materia!!
La aprobé el año pasado
Pero me gustaría ir para repasar contenidos
18:15

Jajajaja
La verdad es que por un lado me encanta la materia y por el otro no quiero empezar el año con los temas olvidados
18:31

Profe. Quimic orgánica es un viaje de ida. Ahora veo todo como reacciones químicas. Ahora las comidas tienen otra apreciación.

Profe. Quimic orgánica es un viaje de ida. Ahora veo todo como reacciones químicas. Ahora las comidas tienen o...

Me pasa igual. Ya no digo "se corto la leche" ahora digo "han precipitado las proteínas por acción bacteriana"
09:4

Bueno profe, solo eso le quería decir, no quería perder la oportunidad de darle las gracias y bueno, espero que este muy bien
12:46

Hola profee! Muchas gracias por toda la paciencia que me tuvo para poder enseñarme más personalizado!
10:15

Buenas tardes profe, quería agradecerle por darme esta nueva oportunidad, por dejarme demostrar mis capacidades y que usted sepa que se sobre la materia, gracias por la responsabilidad y predisposición con la que llevo la materia en este cuatrimestre, espero tenga la oportunidad de tenerla nuevamente y podernos conocer en persona y no sólo a través de una pantalla, un gusto profe, que ande bien!
17:28

Mil gracias profe, yo a usted, espero que pueda seguir de la mejor manera
13:56

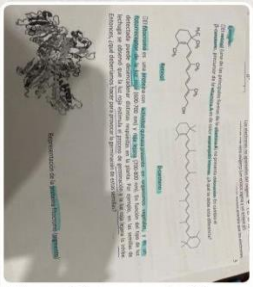
le aseguro que todas las personas con las que hablé no tiene más que buenas palabras sobre usted
13:56

todos los alumnos se dan cuenta de la dedicación de la catedra
13:57

quizás no les sale decirlo, pero lo sienten y lo aprecian
13:57

Genial, muchas gracias profe, aprovecho el momento para felicitarla por cómo se viene desarrollando la materia y el excelente aula virtual que han creado, ninguna de las materias que he cursado hasta ahora han podido tener un aula virtual tan ordenado y completo.

Hola profe buenas tardes. Le quería agradecer por la ayuda y buena predisposición todos estos años durante el cursado. Un gusto haber cursado con usted.
14:47



Me podría responder bien las respuestas de esas dos preguntas para cerrar con este tema ?
19:53

0:10 21:46

Hola profe, muchas gracias por todo lo que nos dio y enseño en esta materia!! Realmente todo muy lindo y bien organizado! Una linda experiencia de cursar esta gran materia virtualmente!! Muy agradecida con usted y la profe que siempre nos ayudaron y no nos dejaron solos!
17:58

Hola profe paseee mi examen!. Lejos de molestarla le quiero dar gracias por su tiempo y dedicación a la materia que seguramente ama un montón, y se ve reflejada en cada momento con nosotros para ser los mejores profesionales posibles. Yo la verdad vengo de muy lejos, y venir aquí es un gran reto para mí sobre todo empezar primer año de vuelta y ahora ya estar en segundo año

Se la aprecia mucho y no se si recuerda que en el cursillo le pregunte que comisión daba así

Sus clases siempre fueron entretenidas e interesantes. Nos brindaron muchas herramientas para poder aprobar la materia. Si bien la materia es complicada, el equipo docente hace todo lo posible para que no lo sea

aprobe la materia gracias a las clases de consulta de este profesor. La atencion y compromiso del espacio nombrado lo evaluo con un 10.

La mejor

la mejor profesora y la mas dedicada hasta ahora!

Muy atenta con los alumnos siempre buscando la solución para que se comprendan los temas dados y ayudando a todos los alumnos con la mas minima duda

Muy buena docente, le pone muchísimo empeño y dedicación a sus clases y fuera de c

Perfeto!

Excelente profesora.

una muy buena docente, que inspira a ser buenos profecionales en un futuro

Muy buenas profesora.

hola profe, como esta? buen día! Solo quería agradecerle la preocupación para que nos vaya bien, y más que todo para que aprendamos y no esta dé más de decirte lo buena profesora que es y lo bien que se porta con sus alumnos, más allá de la materia. Ayuda a motivarlos a pesar de lo difícil que puede ser a veces; agradezco haber tenido el valor de hablar con usted. Espero que este bien, y que pase unas felices vacaciones y fiestas con su familia. Le mando un beso y gracias.

me gusto mucho la asignatura

Es una asignatura que está muy bien dictada. En lo personal, considero que es la cátedra mejor organizada de primer año, puesto que facilita varios horarios de consulta con tiempo extendido, y sin un horario de tolerancia; siendo del interior, no siempre es facil llegar antes de ese tiempo para

Que los ejercicios estén resuelto al final del libro. Así sabemos por si hacemos los ejercicios bien o mal
Un amor la profe Minchotti.... explica muy bien
En las clases teóricas no se la entendía, pero era super clara en las clases particulares, tampoco ayudaba a que fuera la última materia y los alumno fueran cansados
excelente profesora, muy atenta y dedicada
La mejor profe también..... realmente muy buena profesora

las consultas del resto de las materias, asique considero buena la organización de esta materia. Además, la corrección de parciales es muy rápida, cosa que no sucede en otras materias.

buenas clases

Muy bien en general a todo el grupo de docentes y ayudante de alumno, muy comprometidos con la materia

Buena material

El hecho de tener los videos resumidos de cada clase teórica me fue de mucha ayuda, específicamente al repasar todos los contenidos a la hora de estudiar

Me fue de mucha ayuda, todo lo referido al aula virtual, aprobé y desarrollé la materia al máximo gracias a los videos del aula virtual, mirándolos reiteradas veces y realizando un resumen de ello.

Es una materia con una cátedra muy linda. Me gusta que cuando no entendés algo te lo explican de otra manera y otra vez sí lo necesitas.

Puedo decir que, si no es la única, es una de la.mejores cátedras de la facultad. La organización, la preocupación y la vinculación con el estudiante do es de admirar. A pesar de que es una materia pesada y larga, da gusto estudiarla y tratar de entenderla las veces que sean necesarias y eso es gracias a todos los profesores, ayudantes alumno y adscritos, realmente inspiran la confianza de aprender y no de estudiar para aprobar. Quiero hacer mención especial , profesores con vocación aún existen y ella es ejemplo de ello. Brindando las herramientas y la confianza para que en algún futuro, espero no muy lejano, seamos buenos profesionales. Agradecida con la.profesora y todas las personas que hacen posible que Química Orgánica sea una materia que vale la pena todo el esfuerzo para aprenderla.

Nada. Muy linda materia.

se agradece mucho la predisposición de toda la catedra, cumplen con los horarios de consulta, brindan ayuda fuera de horario y dia de consulta via internet, y demas cosas que ayudan mucho al alumno. felicitaciones a la profesora por su excelente desempeño.

muy amable y respetuosa en el trato
muy predispuesta.

Es una docente increíble.
Ninguna
su explicaciones me sirvieron demasiado a tal punto que no necesite recurrir a clases de consulta para poder sacar la materia

sin dudas la mejor profesora que tuve en todo el primer año de cursado, ayudo siempre que pudo mas profesores y cátedras como esta
buenas clases
Solamente quisiera decir que brindó mucho acompañaminento durante la y correo muy rápido, y explicó bien los
Excelente profesional, muy comprometida con la materia y los alumnos
Apacionada
Muy buena profe
Genial total! Siga así profe, dan ganas de seguir la carrera con profesores como usted
forma e no
Es buenísima la profe. Se nota que le gusta su trabajo de docencia y brindar con ánimos la información de su profesión a sus estudiantes.
La mejor profe de la uni. Ojala todos los profes amaran tanto enceñar como ella
muty predispuesta a escuchar y atender las dudas de sus alumnos

La mejor profe que tuve en toda la facultad!! Excelente profesional, dedicada, empática con los alumnos. Muchas gracias por ser así y dar clases con tanto entusiasmo
La profe Mariana es para sacarse el sombrero, fue muy importante para q yo apruebe la materia y de una materia q no le daba ni dos pesos, gracias a ella, me termino gustando. Me supo retar justo a tiempo para q yo me ponga las pilas y apruebe la materia, una genia la verdad. Muchas Gracias profe Mariana, se la va a extrañar.
la materia mas completa que asisti hasta ahora , el aula virtual es muy completa con cada uno de los temas que se necesitan aprender , y la profe siempre predispuesta a enseñar una y otra vez los temas, la mejor de explicar los temas, muy didactica y facil de entender, incluso Muy buena profe
Una mujer muy buena e inteligente. Llena de amor por lo que hace y logró transmitir toda esa pasión en cada clase. Agradezco que haya formado parte de mi formación como profesional, son de esas personas que no te las olvidas nunca.
Sabe mucho y es comprometida con su trabajo. Siempre dispuesta a ayudar a los alumnos. Muy buena profesora
Si pudiera poner mayor puntaje lo haría. Estoy fascinada y agradecida de haber coincidido con esta profesora. Realmente tiene la vocación para ser docente. Es atenta, sincera y sobre todo sabe el valor de su esfuerzo y su trabajo. Espero algún día tener la misma pasión y vocación por el trabajo como ella. He aprendido mucho en este año, sobre todo en el segundo semestre. Entre lo aprendido, no solo está química orgánica y todas las demás materias, aprendí a valorar el esfuerzo, aprendí a definir prioridades y buscar alternativas para lo que ya no funciona, he abierto mi mente y creo que en gran parte ha sido gracias a esta materia y a Mariana. No sé si leerá esto, pero le agradezco por haber sido un voto de esperanza y hacernos sentir únicos como estudiantes.
considero necesaria, para todas las comisiones un marco contextual al inicio de la cursada de la materia para posicionar mejor al alumno, para que tenga mas herramientas con las que empezar la materia, desde mi experiencia personal y desde varias experiencias conocidas, puedo decir que arrancamos la materia si saber de lo que se hablaba ya que eran temas nunca antes vistos y creo que es necesaria una introduccion que dure mas de una clase. al margen de eso se agradece la predisposicion de toda la catedra y es para sacarse el sombrero su desempeño y compromiso para con el alumno.
Le pongo un 10 en compromiso y entusiasmo porque no hay puntaje mas alto. Hermoso el amor que le pone la profe a la materia y a la enseñanza
Se nota que es una profe que esta siempre disponible para los alumnos y que sabe muchisimo, pero estaría bueno que tenga otras formas de explicar, durante todo el cursado iba muy rapido, necesitariamos como alumnos que de mas lento las clases, se entiende que deben cumplir determinados objetivos para cada clase, pero explicaba muchas cosas al mismo tiempo y uno se pierde y no entiende nada. estaria bueno tambien que en horarios de consulta sea mas paciente

EXCELENTE
Nada

CONCLUSIONES

Por lo que se desprende de los mensajes, llama la atención cómo el estudiantado valora el trabajo docente sin percibir que el análisis, la retroalimentación y la reflexión, el desaprender y reaprender fue un proceso llevado a cabo por ellos/as con lo que lograron un cambio transformacional en sus modos de aprendizaje y en sus relaciones interpersonales, desarrollando competencias genéricas y disciplinares tal como se establecen en el Proyecto Tuning América Latina (Bravo Salinas, 2007). Tanto docentes como estudiantes buscamos estrategias para mejorar el proceso de aprendizaje y

enseñanza. Sería conveniente destacar el esfuerzo realizado por el grupo de estudiantes a fin de elevar la autoestima y el entusiasmo para encontrar respuestas a las dificultades para poder así, optimizar la autogestión de su aprendizaje. Además, como enfatiza Anastasia Efklides (2009), la experiencia metacognitiva surge cuando el estudiantado es consciente de que el proceso de aprendizaje no está fluyendo o está fracasando. Esta conciencia involucra sentimientos, estimaciones y juicios donde se manifiesta el carácter afectivo, aspecto crítico de la experiencia metacognitiva.

Como se ha destacado en otra investigación, para lograr competencias es necesario que el trabajo sea sostenido y coordinado entre todas las personas involucradas en el proceso educativo de la comunidad. Los cambios pueden iniciarse en un determinado momento pero se debe continuar trabajando de manera conjunta e incesante (Minchiotti y Caturelli Gaffigna, 2023).

En el último año se han comenzado a realizar auto y co-evaluaciones para que sean los/as estudiantes y sus pares quienes destaquen, marquen o guíen en los aciertos y errores, como una forma de democratizar el proceso educativo y generar mayor autonomía (Borjas, 2011).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Borjas, Mónica (2011). La coevaluación como experiencia democratizadora: caso de un programa de Formación de Formadores. *Zona Próxima*. Universidad del Norte, Colombia.

Bravo Salinas, Néstor (2007). Competencias Proyecto Tuning-Europa, Tuning-América Latina.

Efklides, Anastasia (2009). The role of the metacognitive experiences in the learning process. *Psicothema*, Vol. 21, Nº1, pp. 76-82

González Velasco, Juan Miguel (2018). El bucle educativo: Aprendizaje, pensamiento complejo y transdisciplinariedad. Modelos de planificaciones de aula metacomplejas. *Revista Integra Educativa.*

Minchiotti, Mariana y Caturelli Graffigna, Juan (2023). Acción en contexto desarrollando competencias. *X jornadas Integradas de la FCA - UNC. "Competencias y aportes de la FCA para el desarrollo sostenible".*

EL VIDEO COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE

Autores: Morilla, G; Rossi, S; Lucero, G; Benzoni, A; Lujan, M; Capella, V; Liaudat, C.
Análisis Clínico, Semiología y Propedéutica Clínica, Dpto. Clínica Animal, FAV y Fisiología Animal, Dpto Bilogía Molecular, FCEFQyN-UNRC. gmorilla@ayv.unrc.edu.ar
Eje Temático. 2-Nuevas tecnologías, entornos y herramientas para la enseñanza.

RESUMEN
Desde nuestra perspectiva docente, comprendemos la enseñanza como un proceso gradual, durante el cual es necesario generar estrategias para desarrollar competencias y habilidades necesarias en la vida profesional. En estas asignaturas, se observaron dificultades en los alumnos al realizar las diferentes tomas de muestras, aspecto que se prolonga a la vida profesional. Esto motivó pensar en nuevos enfoques curriculares hacia los materiales audiovisuales e impulsó la creación de los siguientes videos: "Toma de muestra de sangre en perros y tiempo de coagulación", posteriormente, "Extracción de sangre en bovinos". Dichos materiales poseen óptima calidad audiovisual, publicados en el sitio oficial de la UNRC, realizados por docentes especializados en las técnicas y maniobras descriptas. El objetivo de dicho diseño, es que estudiantes o quienes deseen, puedan observarlos las veces necesarias, detenerlos, avanzarlos para entender el contenido, asimilando conceptos sobre algunas técnicas como toma de muestra de sangre en diferentes especies y puedan llevarlas a cabo sin dificultad. La inclusión de los videos en las clases permite mostrar con precisión y en detalle las maniobras propuestas. Los materiales didácticos generados son inclusivos, posibilitando el acceso a través del registro auditivo, visual por imágenes e incluyen subtítulo. Los materiales fueron aceptados satisfactoriamente, cuentan con una amplia cantidad de visitas y muchos comentarios positivos. Los alumnos de la FAV acceden a ellos desde materias del segundo año de la carrera, manifestando una percepción positiva y entusiasta respecto a los materiales audiovisuales, considerándolos como herramienta pedagógica de calidad, confiable y original de la UNRC.

Palabras Claves: materiales audiovisuales, videos pedagógicos, video educativo, enseñanza universitaria.

INTRODUCCIÓN

Desde hace unos años comenzamos a introducirnos de manera global y acelerada en la digitalización de los contenidos, por lo que los formatos audiovisuales se convirtieron en una parte fundamental de nuestra vida cotidiana como también así de nuestra vida educativa.

El plan de estudio de la carrera de medicina veterinaria de la FAV-UNRC posee un currículo semiflexible lo que nos permitió implementar cambios en la forma de brindar los contenidos a lo largo del transcurso del estudiante por la carrera. Las asignaturas que intervinieron en la creación de estos videos como propuesta pedagógica de aprendizaje pertenecen a diferentes años de la cursada: Fisiología Animal, asignatura del segundo año, Semiología y Propedéutica Clínica, perteneciente a tercer año y Análisis Clínico de quinto año. Dichas asignaturas, visibilizaron la dificultad que el alumnado presenta durante el desarrollo de sus actividades académicas, como ser desconocimiento de conceptos teóricos por no leer los materiales escritos, insuficiente adquisición de habilidades en actividades prácticas con animales debido a la gran cantidad de estudiante, generando muchas veces falta de motivación. Por otro lado, observamos dificultad en las intancias evaluativas tanto parciales como finales sobre esta temática.

Esto nos llevó a reflexionar en las innovaciones que deberían realizarse en las materias y surgió la idea de implementar cambios en la forma de brindar los contenidos a los estudiantes a partir de la incorporación de videos educativos para dar opciones de percibir la misma información en todas las asignaturas. Estos materiales nos permiten consumir contenido tanto de manera visual, a través de las imágenes y el subtitulado, como también mediante registros auditivos, de una manera más interactiva, por lo que, consideramos que estos materiales didácticos son inclusivos. La teoría del aprendizaje multimodal sugiere que los estudiantes aprenden mejor cuando se combinan múltiples formatos de información. Según Mayer (2009), el uso de videos en el aula facilita el procesamiento dual (visual y auditivo), lo que puede mejorar la retención y comprensión de la información. En la educación veterinaria, donde las imágenes y los sonidos son fundamentales (ej., diagnósticos por imágenes, sonidos cardiacos), los videos son una herramienta poderosa. El estudio de McCarthy y col. (2012) demostró que los estudiantes que utilizaron videos antes de las prácticas tenían un mejor desempeño en procedimientos quirúrgicos que aquellos que se basan solamente en texto escrito. En nuestro caso, la utilización de los videos en las clases permite mostrar con precisión y en detalle las maniobras propuestas, además de que poseen óptima calidad audiovisual, son de dominio público, se encuentran en el sitio oficial de la UNRC y fueron realizados por docentes especializados en las técnicas y maniobras descriptas.

Mediante una investigación de Fernández-Rio, (2018) realizada con docentes a través de la utilización de videos educativos, se obtuvieron resultados cuantitativos que mostraron aumentos significativos en muchas variables como: estimulación del compromiso docente, aprendizajes significativos, desarrollo de competencias básicas, integración de contenidos de diferentes asignaturas, promoción de la creatividad y ofrecimiento de más ventajas que inconvenientes en la práctica docente.

Por otro lado, se evidencia en los estudiantes universitarios la relación positiva y significativa del uso de estos recursos sobre el rendimiento académico, la utilidad global que les proporcionó y el valor añadido que les reportó frente a otras alternativas tradicionales de estudio como son los materiales escritos (textos y guías de estudio). El vídeo ha sido uno de los más utilizados, tanto en la enseñanza presencial como en la modalidad a distancia. Especialmente en los últimos años es significativo el incremento en el uso de esta tecnología, tal como se observa en los repositorios de videos en las academias virtuales con un doble objetivo, tal como señalan Imbernón, Silva y Guzmán (2011): por un lado, la consolidación y la potenciación de acciones formativas de amplio

recorrido y, por el otro, la creación de espacios de comunicación e intercambio de opiniones e ideas entre los propios estudiantes y con el profesorado.

Rodríguez (2009), argumenta que su uso en la enseñanza tiene amplias ventajas; pueden utilizarse en diferentes niveles educativos; son de manipulación práctica y fácil; facilitan aprender mediante el lenguaje de las imágenes; son de reproducción ilimitada; bajos costos de producción; tienen variedad de funcionalidades en el ámbito académico en general y del aula. El material se constituye como disparador de la interacción entre los actores docentes y los alumnos, quienes lo utilizan como herramienta para brindar el aprendizaje de nuevos conceptos, desarrollo de habilidades y luego la comprobación del conocimiento adquirido (González Escobar, 2011).

El uso de este tipo de herramientas constituye una vía para mayor y mejor contacto con la información, activa mayor cantidad de sentidos como canales de ingreso de conocimientos a nuestro cerebro, visión y audición, lo que permite mejor percepción del todo, contribuye a la construcción más elaborada del conocimiento, dado el aumento en los niveles de reflexión, imaginación, creatividad y por ende, la potencialización del pensamiento crítico y científico. Es importante resaltar que el uso de los videos educativos no solo debe ser más efectivo en la enseñanza de las ciencias naturales, sino, en otras áreas o disciplinas del saber y, con resultados superiores y más favorables para el aprendizaje que cuando se hace uso de prácticas educativas tradicionales (Gómez, 2014).

Por lo que podemos inferir en la necesidad de implementar este nuevo modelo de enseñanza-aprendizaje, donde se utilice herramientas multimediales como son los videos educativos como elemento de aprendizaje que permita la integración del conocimiento, guiado por un equipo de docentes capacitados para tal fin, además de cumplir con nuestro objetivo, que es que los estudiantes o quienes deseen, puedan observarlos las veces necesarias, detenerlos, avanzarlos para entender el contenido, asimilando conceptos sobre algunas técnicas como toma de muestra de sangre en diferentes especies.

OBJETIVO

Evaluar el impacto del uso de videos en la adquisición de habilidades procedimentales en la toma de muestra de sangre en perros y bovinos y en la realización de la técnica de tiempo de coagulación en estudiantes de veterinaria.

METODOLOGÍA

Durante el recorrido por la cursada de la carrera de Medicina Veterinaria de la FAV-UNRC, el alumno debe pasar por varias instancias en materias donde se encuentra con la toma de muestra de sangre en diferentes especies, por lo que los docentes coordinamos unificar la metodología más acertada y simplificada de cada proceso mediante la utilización de los siguientes videos educativos: “Toma de muestra de sangre en perros y tiempo de coagulación”, realizado a fines del 2021, y posteriormente, “Extracción de sangre en bovinos” realizado en el 2023. Comenzando a utilizarlos con los alumnos de las diferentes asignaturas mencionadas desde el año 2022 (primer video) y el año 2024 (segundo video).

Intervinieron en la creación de estos videos docentes de la asignatura Fisiología Animal (segundo año), Semiología y Propedéutica Clínica (tercer año), Análisis Clínico (quinto año), junto al asesoramiento del área de audiovisual de la FAV. Se diseñó el guión y posteriormente la filmación. Por último, el video fue brindado a los estudiantes junto con el material escrito del mismo tema, previo a la actividad de práctica toma de muestra de sangre en pequeños y grandes animales. Durante el desarrollo de la misma, los estudiantes fueron observados y al final se les realizó una encuesta valorativa con el fin de recabar información pertinente a ambas herramientas, el material escrito tradicional y el video.

RESULTADOS

El equipo docente evidenció mediante el seguimiento de los estudiantes en clases prácticas, de consulta y en las evaluaciones parciales y/o finales, un aumento en la confianza a la hora de realizar las maniobras, en el interés general y una comprensión más clara del procedimiento, mientras que el material fue aceptado en forma grata y los conceptos adquiridos satisfactoriamente. Ante alguna pregunta disparadora por el docente sobre la temática, el alumno logra relacionarla con los materiales didácticos y expresar en palabras el conocimiento adquirido de forma certera y con mayor confianza.

Como resultado de las encuestas a los estudiantes, se observó que el material didáctico brindado como guía escrita, les fue de gran utilidad y que junto a los videos educativos proporcionaron herramientas para vincular los contenidos teóricos abordados, con las actividades prácticas, integrando de esta manera todos los contenidos. Además, generó mayor interés y seguridad a la hora de enfrentarse con estas prácticas en el consultorio. En ellas, valoraron como positivo la flexibilidad y accesibilidad que ofrecen los videos, permitiéndoles aprender a su propio ritmo y en su propio tiempo, inclusive algunos mencionaron que habían visto los videos mientras viajaban en colectivo y que gracias a los subtítulos no tuvieron dificultad para comprender o escuchar.

Por último y para destacar, los resultados del rendimiento académico fueron favorables, relativo a las instancias de evaluaciones parciales y/o finales, y en la práctica hospitalaria aumentó el interés de los alumnos en realizar la práctica de toma de muestra de sangre en diferentes especies.

CONCLUSIÓN

La incorporación de videos educativos en la enseñanza de la medicina veterinaria ha demostrado ser una estrategia efectiva para mejorar la comprensión y retención de conocimientos, así como para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes. Los resultados indican que los estudiantes que utilizaron los videos antes de las prácticas mostraron un mejor desempeño en los procedimientos de toma de muestra de sangre y se sintieron más seguros y preparados durante las actividades prácticas.

Además, la combinación de videos y materiales escritos proporcionó un enfoque de aprendizaje más completo y efectivo, facilitando la adquisición de habilidades procedimentales críticas en la formación veterinaria. Estos hallazgos destacan la importancia de adoptar enfoques multimodales en la educación para atender a la diversidad de estilos de aprendizaje y maximizar el potencial de todos los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- De La Fuente Sánchez, D., Solís, M. H., & Martos, I. P. (2018). Vídeo educativo y rendimiento académico en la enseñanza superior a distancia. RIED-Revista Iberoamericana De Educación a Distancia, 21(1), 323-341.
- Fernández-Rio, J. (2018). Creación de vídeos educativos en la formación docente: un estudio de caso. Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 21(1), 115–127. https://doi.org/10.6018/reifop.21.1.293121
- Gómez, J. C. G. (2014). Videos educativos de youtube para la enseñanza de las ciencias naturales en educación básica colombiana. Escenarios, 1(14), 56-80.
- González Escobar, V. (2011). *Aprendizaje Significativo y Uso de TIC en La Universidad de La Frontera*. Educación y Humanidades - Vol, 1 - Nº 2 - pp 07 – 31).
- Imbernón, F., Silva, P., y Guzmán, C. (2011). Competencias en los procesos de enseñanza-aprendizaje virtual y semipresencial [Teaching Skills in Virtual and Blenden Learning Environments]. Comunicar, 36, 107-114. doi: http:// dx.doi.org/10.3916/C36-2011-03-01

- Mayer, R. E. (2009). Multimedia Learning. Cambridge University Press.
- McCarthy, H., & Other Authors. (2012). The impact of video on surgical skills acquisition in veterinary education. Journal of Veterinary Medical Education, 39(4), 343-349
- Rodríguez, M. C. (2009). El uso del vídeo en la enseñanza. Revista de Enseñanza y Educación Recursos de Formación, N°2. Recuperado a partir de http://www.encuentroeducativo.com/revista/

INNOVACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE QUÍMICA: APP DE REALIDAD AUMENTADA EN INGENIERÍA AGRONÓMICA

Ordoñez, V. [1]; Martinez, H. [2]; Mansilla, C. [1]; Schaspchuck, P. [1]; Peralta, G. [1], Bezos, I. [2]
[1]Facultad de Ciencias Agrarias – [2]Facultad de Ciencias Hídricas
Universidad Nacional del Litoral
vanesaord@fca.unl.edu.ar

RESUMEN

La Realidad Aumentada (RA) superpone elementos virtuales, como imágenes y sonidos, sobre el entorno real a través de dispositivos móviles, permitiendo la creación de entornos inmersivos e interactivos de aprendizaje, ofreciendo una experiencia atractiva para la enseñanza de la Química, disciplina que presenta desafíos debido a la naturaleza abstracta de sus conceptos.

Bajo el proyecto de investigación: "Diseño, evaluación e implementación de dispositivos didácticos que incluyen Realidad Aumentada y Blogs en las propuestas de enseñanza y aprendizaje en el ciclo básico de carreras de Ingeniería", un grupo interdisciplinario de docentes de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) viene utilizando RA en las clases de Química. En este informe se presenta una aplicación de Realidad Aumentada para dispositivos móviles, la cual se encuentra en la fase final de desarrollo en colaboración con un programador experto en el área y está siendo diseñada con la plataforma de desarrollo de software Unity (https://unity.com/es/unity/features/ar), que ofrece herramientas para creadores de RA.

El objetivo de la mencionada aplicación de RA es mejorar la comprensión de los conceptos de enlaces químicos a través de la visualización de la unión de átomos que conforman una molécula, en alumnos de primer año de la carrera de Ingeniería Agronómica.

Una vez finalizada la aplicación se realizarán las acciones correspondientes de implementación, evaluación y conclusión.

Palabras claves: realidad aumentada, química, enseñanza, aplicación, ingeniería.

INTRODUCCIÓN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han transformado radicalmente todos los aspectos de la sociedad, desde la educación y la economía hasta la comunicación y el entretenimiento. En la vida cotidiana, han redefinido la manera en que las personas interactúan, conectan y comparten experiencias, creando una sociedad interconectada donde la información fluye a gran velocidad, modelando nuestras percepciones y decisiones.

Su impacto ha permitido la democratización del acceso a la información, facilitando el aprendizaje y la capacitación a distancia, lo que ha generado nuevas oportunidades para millones de personas en todo el mundo y no solo han cambiado la forma de enseñar y de aprender, sino que también han redefinido los roles de estudiantes y docentes, promoviendo un aprendizaje más activo y colaborativo. (Área Moreira, 2015)

En un contexto donde la educación se enfrenta a la necesidad de expandir y renovar constantemente el conocimiento, las instituciones educativas, influenciadas por la realidad sociocultural, han comenzado a generar nuevos espacios y modalidades de enseñanza que buscan adaptarse a estas exigencias. La integración de las TIC en el currículo se vuelve crucial para abordar estos desafíos, permitiendo no solo un acceso más universal a la información, sino también mejorando la capacidad de comunicación y colaboración entre individuos y grupos sociales. (Dussel y Quevedo, 2010)

Las TIC en el ámbito educativo

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación han trascendido su rol de herramientas complementarias en la educación, pasando a ser componentes esenciales que apoyan, redefinen y transforman las estrategias de enseñanza y de aprendizaje, especialmente en las instituciones de educación superior. Estas tecnologías han cambiado la dinámica tradicional del aula, promoviendo entornos de aprendizaje más flexibles, interactivos y adaptados a las necesidades de los estudiantes del siglo XXI.

Estas representan una auténtica innovación en el ámbito educativo, no solo por la introducción de nuevas tecnologías en las aulas, sino por la transformación profunda que generan en el proceso educativo. Siguiendo la propuesta de Poggi (2011), la innovación en educación se concibe como una combinación novedosa de recursos, prácticas y representaciones, que va más allá de lo tangible. Este enfoque integral abarca tanto los aspectos tecnológicos como los pedagógicos y culturales, promoviendo una mejora continua en la forma en que se enseña y se aprende. Así, las TIC no solo facilitan el acceso a la información, sino que también catalizan un cambio holístico en la educación, redefiniendo las dinámicas de aprendizaje y de enseñanza en un contexto de constante evolución.

En alineación con las corrientes pedagógicas que promueven la autonomía y el pensamiento crítico, principalmente el constructivismo y la pedagogía crítica, el principio de "aprender a aprender" emerge como un eje central en la formación del individuo, destacando la importancia del aprendizaje colaborativo. Desde esta visión, el conocimiento no es algo que se transmite pasivamente, sino que se construye activamente en interacción con otros y en este proceso, las TIC se consolidan como herramientas fundamentales, facilitando espacios donde el aprendizaje se vuelve dinámico, colaborativo y adaptado a las necesidades de cada estudiante, promoviendo un entorno en el que se fomenta la construcción activa del saber.

En este nuevo paradigma, el docente pasa de ser un simple transmisor de información a un facilitador y mediador del aprendizaje, diseña propuestas educativas que fomentan la participación activa del estudiante, transformándolo de receptor pasivo a participante dinámico en la construcción de su propio conocimiento. (Cámara et al., 2011).

Realidad Aumentada en la enseñanza de la Química

El aprendizaje de la Química presenta desafíos intrínsecos a la disciplina, especialmente debido a la abstracción de ciertos contenidos y la necesidad de manejar distintos niveles de representación (Barraqué et al., 2021). Los estudiantes deben interpretar estructuras tridimensionales a partir de representaciones bidimensionales y correlacionar modelos teóricos con fenómenos reales, lo que requiere una comprensión conceptual profunda y habilidades para aplicar estos conceptos en diversos contextos.

Tradicionalmente, la visualización y comprensión de los conceptos de la Química se han basado en métodos pedagógicos convencionales que, aunque efectivos, a menudo resultan insuficientes para abordar las dificultades inherentes a la materia. Su enseñanza tradicional emplea el uso de pizarra, materiales impresos y otros recursos didácticos y en las clases, los docentes suelen recurrir a una variedad de modelos, ilustraciones y gráficos para explicar conceptos complejos. Estos materiales tienden a ser estáticos o, en el mejor de los casos, animados, pero rara vez son interactivos. Esto significa que ni los profesores ni los estudiantes pueden interactuar directamente con las entidades químicas representadas, limitando la capacidad de explorar y manipular estos conceptos de manera dinámica y práctica (Cortés Rodríguez et al., 2021). Como resultado, la enseñanza tradicional puede no ser suficiente para abordar la naturaleza abstracta y compleja de muchos temas de la química, lo que subraya la necesidad de métodos de enseñanza más avanzados e interactivos.

En respuesta a estos desafíos, las tecnologías de Realidad Virtual (RV) y Realidad Aumentada (RA) han emergido como soluciones innovadoras. En los últimos años, estos avances tecnológicos han permitido el desarrollo de programas y aplicaciones que integran el mundo virtual y el físico, facilitando la manipulación y visualización de átomos y moléculas de manera más intuitiva y accesible.

La RA, al superponer elementos virtuales interactivos sobre el entorno real, proporciona un espacio donde los estudiantes pueden manipular modelos de átomos y moléculas de manera tangible y directa, facilitando un aprendizaje que va más allá de la simple memorización. Esta interacción activa con los modelos virtuales de la aplicación permite a los estudiantes confrontar y modificar sus ideas preconcebidas, experimentando situaciones de conflicto cognitivo que, de acuerdo con el enfoque constructivista, son esenciales para el cambio conceptual y la construcción de nuevos conocimientos.

Actualmente, existe una amplia gama de aplicaciones que permiten lograr experiencias de RA en teléfonos modernos, tablets y computadoras, utilizando simplemente la cámara web de estos dispositivos. Estas aplicaciones ofrecen una experiencia menos inmersiva que la realidad virtual completa, pero superan a los gráficos de computadora estándar y, lo que es más importante, proporcionan un mejor control espacial de la visualización y de los objetos de estudio. (Cortés Rodríguez et al., 2021).

Desarrollo de la aplicación basada en Realidad Aumentada

La mayoría de los programas actuales se enfocan únicamente en mostrar la estructura de las moléculas sin considerar las interacciones entre los átomos que se unen para formar dichas estructuras. Esta limitación resalta la necesidad de desarrollar aplicaciones que no solo representen visualmente las moléculas, sino que también permitan a los usuarios interactuar con las fuerzas y dinámicas que existen entre los átomos, ofreciendo una comprensión más completa y práctica de los conceptos químicos.

En el marco del proyecto de investigación “Diseño, evaluación e implementación de dispositivos didácticos que incluyen Realidad Aumentada y Blogs en las propuestas de enseñanza y aprendizaje en el ciclo básico de carreras de Ingeniería”, un grupo interdisciplinario de docentes de la Universidad Nacional del Litoral (UNL) ha estado explorando el uso de RA en las clases de Química. Este trabajo se centra en el desarrollo de una aplicación de Realidad Aumentada para dispositivos móviles, actualmente en su fase final, en colaboración con un programador experto en el área. Dicha aplicación, diseñada con la plataforma de desarrollo de software Unity, tiene como objetivo mejorar la comprensión de los conceptos de enlaces químicos mediante la visualización interactiva de la unión de átomos que conforman una molécula, específicamente dirigida a los alumnos de primer año de la carrera de Ingeniería Agronómica.

En tal sentido, se presenta la aplicación, mediante el uso de Realidad Aumentada, “Enlace Covalente”, diseñada para visualizar cómo los átomos se unen para formar moléculas, accesible a través de dispositivos móviles como teléfonos modernos y tablets. Con “Enlace Covalente”, se pueden manipular representaciones virtuales de átomos, moléculas y orbitales, facilitando la enseñanza y el aprendizaje sobre enlaces químicos. Esta herramienta no solo ofrece una visualización tridimensional interactiva, sino que también permite explorar las interacciones y dinámicas que ocurren a nivel atómico, proporcionando una experiencia educativa más inmersiva y comprensible.

Descripción de la aplicación ENLACE COVALENTE

La aplicación "Enlace Covalente" ha sido desarrollada utilizando el lenguaje C# en el editor Unity 3D, versión 2021.3.23f1, y emplea el motor Vuforia Engine 10.25 para el escaneo y posicionamiento de los elementos de realidad aumentada.

Para posicionar los elementos 3D (como las esferas que representan los núcleos y electrones, y los círculos que simbolizan las órbitas), se han seleccionado marcadores del tipo "ImageTargets". Además, se han utilizado Triggers y Colliders para detectar la colisión entre los marcadores instalados en los cuatro bordes de cada ImageTarget, lo cual permite posicionar adecuadamente los detectores y crear moléculas con enlaces covalentes.

El sistema es de código abierto, lo que permite la incorporación de otros marcadores ImageTargets y la posibilidad de combinarlos nuevamente para representar diferentes moléculas combinables, ya que en esta primera versión solo se incorporaron elementos para la representación de átomos de hidrógeno, carbono y oxígeno, al igual que hasta el momento se realizan las representaciones de las moléculas de agua, metano y dióxido de carbono.

La aplicación " Enlace Covalente " funciona a través de marcadores que pueden imprimirse fácilmente en una impresora convencional. Estos pueden descargarse de la carpeta Drive de la aplicación (https://drive.google.com/file/d/1TCi9ho2v8QJHPPWWzCv4HoSXEfATMROV/view?usp=drive_link). Estos marcadores representan diferentes átomos que pueden formar una molécula que al ser capturados por la cámara del teléfono permiten visualizar cómo los átomos se conectan a través de sus orbitales. Cuando se escanea el marcador de un átomo, en la pantalla aparece una representación animada de dicho átomo, incluyendo los electrones de la capa de valencia que se encuentran en el exterior (Figura 1).

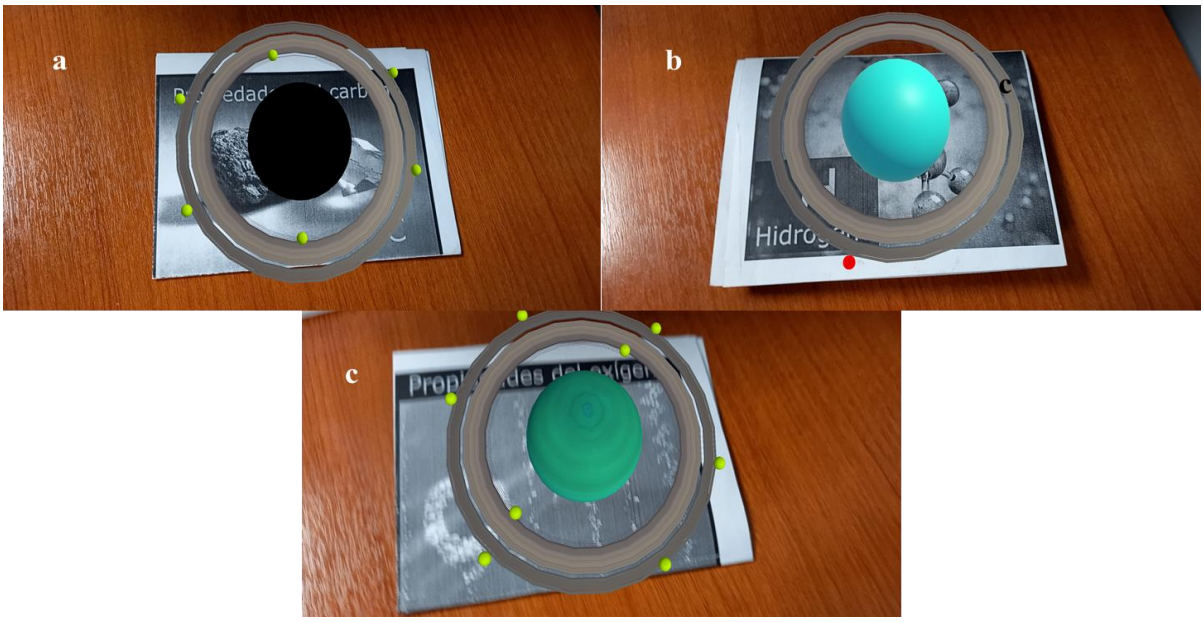


Figura 1: Representación de los átomos de carbono (a), hidrógeno (b) y oxígeno (c).

Para visualizar un enlace covalente, es necesario acercar los marcadores de diferentes átomos de manera que simule la formación de una molécula a través de este tipo de enlace. Al hacer esto, la aplicación mostrará una representación visual del enlace, donde se observa cómo los electrones de valencia se comparten entre átomos, estableciendo una conexión estable y formando una estructura molecular precisa (Figura 2). Esta funcionalidad permite a los usuarios explorar visualmente cómo se forman las moléculas, facilitando la comprensión de los enlaces químicos a través de una interacción directa y en tiempo real con los modelos virtuales.

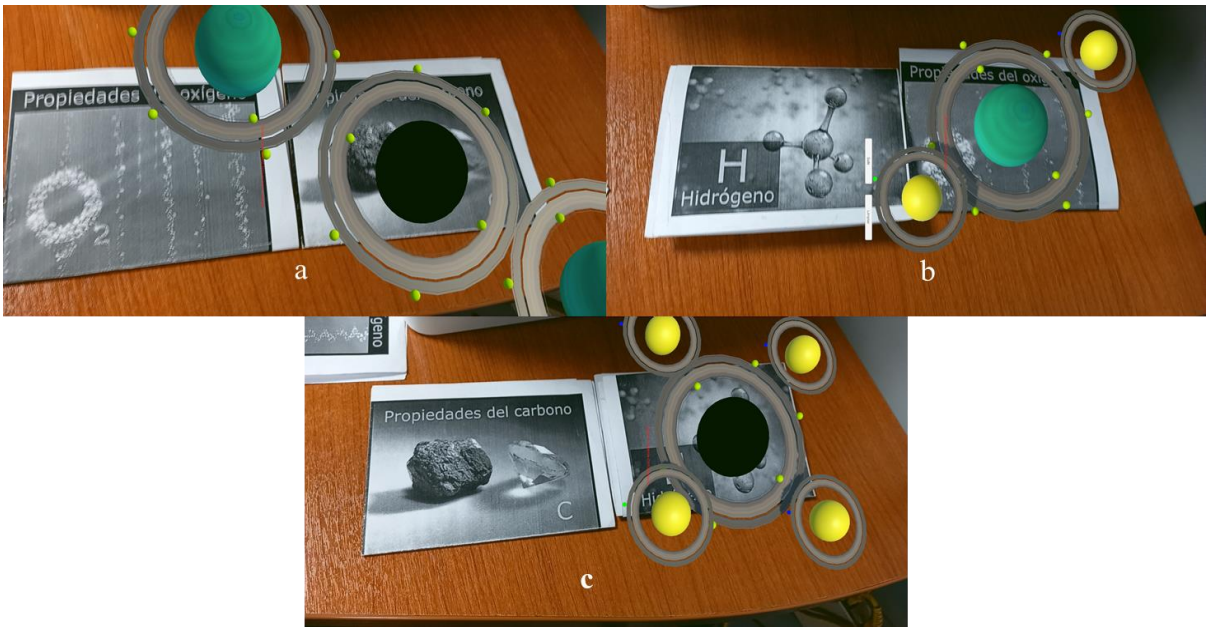


Figura 2: Representación de las moléculas de dióxido de carbono (a), de agua (b) y metano (c).

CONCLUSIONES

El desarrollo de la aplicación Enlace Covalente basada en Realidad Aumentada responde a la necesidad de abordar los desafíos inherentes a la enseñanza de la Química, disciplina caracterizada por la complejidad y abstracción de muchos de sus conceptos.

La aplicación "Enlace Covalente" permite a los estudiantes explorar las interacciones dinámicas a nivel atómico de las estructuras moleculares, proporcionando un aprendizaje más inmersivo y comprensible.

Con la implementación de esta aplicación en un futuro cercano, se espera lograr un avance en el proceso de enseñanza y de aprendizaje de la Química, mediante el potencial de la Realidad Aumentada para crear un entorno educativo interactivo y dinámico, permitiendo a los estudiantes participar activamente en su proceso de aprendizaje, fomentando una comprensión más profunda y comprometida de los conceptos químicos.

BIBLIOGRAFÍA

- Área Moreira, M. (2015). "La escuela en la encrucijada de la sociedad digital." Cuadernos de pedagogía 462 26-31. Disponible en: https://manarea.webs.ull.es/wp-content/uploads/2014/01/La_escuela_en_la_encrucijada_de_la_sociedad_digital.pdf
- Barraqué, F.; Sampaolesi, S; Briand, L.& Vetere, V. (2021). La enseñanza de la química durante el primer año de la universidad: el estudiante como protagonista de un aprendizaje significativo. Educación Química, 32(1). DOI: http://dx.doi.org/10.22201/fq.18708404e.2021.1.75760
- Cámara, C.; Schapschuk, P.& Mansilla, C. (2011). “Las nuevas tecnologías de la información y la comunicación integradas a los procesos de enseñanza y de aprendizaje de la Física en carreras de Ingeniería”, Proyecto CAI+D, Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional del Litoral.
- Cortés Rodríguez, F; Aguirre-Pranzoni,C.; Príncipe,A. & Abriata, L. (2021). De átomos y sus orbitales a moléculas y estructuras biológicas, en realidad aumentada adaptada a teléfonos, tablets y computadoras sin instalar programas ni hardware especial. Revista QuímicaViva. Número 3. ISSN 1666-7948. Encontrado en: http://www.quimicaviva.qb.fcen.uba.ar/v20n3/E0216.html
- Dussel, I.; Quevedo, L. (2010). “Educación y nuevas tecnologías: los desafíos del siglo XXI”. Buenos Aires. Santillana. Disponible en: https://www.flacso.org.ar/ publicaciones/educacion-y-nuevas-tecnologias-los-desafios-pedagogicos-ante-el-mundo-digital/
- Poggi, M. (2011). “Innovaciones educativas y escuelas en contextos de pobreza Evidencias para las políticas de algunas experiencias en América Latina”. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Instituto Internacional de Planeamiento de la Educación IIPE-Unesco.

LA EVALUACIÓN ACADÉMICA Y EL USO DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

Rivas, R[1,2]; Ganin, A. y Roberti, L[1].
[1]Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, Universidad Nacional de Tucumán.
[2]raul.rivas@faz.unt.edu.ar

RESUMEN
El uso del aula virtual como sistema de gestión del aprendizaje se ha generalizado en los últimos tiempos, por lo que advertimos la necesidad de medir su impacto en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Esta metodología fue utilizada con los alumnos de segundo año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la FAZyV-UNT, allí los estudiantes se manifestaron sobre la experiencia de implementar el uso de celulares y tablets en las instancias de evaluación, usando la plataforma Moodle durante el cursado de la asignatura Química Analítica y Agrícola. En esta asignatura existen dos instancias de evaluación: una semanal de cada tema abordado y otra evaluación parcial donde se engloban varios ejes temáticos, ejecutándose dos veces durante el cursado. En ambos casos se ha usado el método analizado donde el alumno debía elegir la respuesta correcta ante una presentación de opción múltiple luego del análisis de situaciones problemáticas planteadas. Finalizado el cursado se realizó una encuesta donde los estudiantes expresaron su nivel de: compromiso con el estudio, de motivación y de valoración frente a la acción implementada, entre otras variables. Los resultados obtenidos revelaron que más del 60% de los alumnos tuvieron un alto compromiso con el estudio y el 62% clasificó como motivante a la propuesta. A la vez un 59% de los estudiantes manifiesta haber incrementado su dedicación a la asignatura a medida que se adecuaban a la nueva modalidad. Por último, los estudiantes ponderaron positivamente otros aspectos del instrumento evaluativo, como la posibilidad de autoevaluación e incluso beneficios ambientales, datos que indican las fortalezas de lo implementado.

Palabras clave:Dispositivos electrónicos, evaluación, Química analítica, valoración estudiantil.

INTRODUCCIÓN

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje se ha concebido tradicionalmente a la evaluación como una actividad cotidiana que implica un acto valorativo que requiere sistematización y rigurosidad. Muchas veces, esta percepción restringe a la evaluación a un mero proceso de control de los aprendizajes y considera exclusivamente sus resultados (Amaro y col, 2008).
Las ideas tradicionales de la evaluación muchas veces ignoran singularidades de cada alumno, situación que se observa recurrentemente en el nivel superior. La universidad debe empezar a trabajar con el alumno “real” y no con el alumno “ideal”, entendiéndose estos como pares homogéneos que ante los mismos estímulos aprenden todos de la misma forma (Rivas y col, 2017).
De esta manera, la situación evaluativa que ya representa innumerables desafíos y suele evidenciar grandes debilidades y vicios en la presencialidad, constituye un aspecto que se debe atender con sumo cuidado en los escenarios de formación a través del uso de nuevas tecnologías. Barberá y Badía (2005) aseveran que el uso intensivo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), independientemente del tiempo y lugar donde ocurren, favorece la creación de una comunidad de estudiantes que acceden e interactúan con propósitos de aprendizaje.
En un proceso de innovación educativa es importante conocer el impacto de los cambios realizados. Es necesario, por lo tanto, planificar cómo se analizará el efecto de tal innovación sobre

el trabajo de los alumnos, su aprendizaje, su rendimiento académico y su percepción de la experiencia de aprendizaje y la docencia recibida (Prieto Martín y col, 2020).
Por lo expuesto, este trabajo busca obtener una medida del impacto del uso del aula virtual como sistema de gestión del aprendizaje utilizada en alumnos de segundo año de la carrera de la carrera de Ingeniería Agronómica en la FAZyV-UNT, en la asignatura Química Analítica y Agrícola. Para ello se analizan las percepciones del alumno y las proyecciones pedagógicas de lo implementado. Como expresan Martín Galán y Rodríguez Mateo (2012), es un hecho irrefutable en nuestros días que el uso de las TIC y más recientemente, las tecnologías digitales y las plataformas como Moodle, favorecen la modernización de los modelos educativos tradicionales.

OBJETIVOS

El objetivo general del presente trabajo es estimar el grado de motivación y de valoración estudiantil frente a la implementación del uso de celulares y tablets en las instancias de evaluación, usando la plataforma Moodle tanto para esta instancia como para la comunicación docente-alumno.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

En la asignatura Química Analítica y Agrícola, existen dos instancias de evaluación: una semanal de cada tema abordado y otra evaluación parcial donde se engloban varios ejes temáticos, ejecutándose dos veces durante el cursado. En ambos casos en el ciclo lectivo 2023, se usó el método de uso de la plataforma digital Moodle a través de dispositivos electrónicos, donde el alumno debió elegir la respuesta correcta ante una presentación de opción múltiple luego del análisis de situaciones problemáticas planteadas.
Finalizado el cursado se realizó una encuesta donde los estudiantes expresaron su nivel de compromiso con el estudio, de motivación y de valoración frente a la acción implementada. Esto se logró a partir de preguntas que tenían que ver con la incorporación de dispositivos electrónicos y su uso como herramienta innovadora frente a una prueba escrita tradicional. También los docentes reflexionaron sobre la innovación.
Por último, en una pregunta abierta, se obtuvo información sustancial donde los alumnos pudieron expresar opiniones personales sobre la forma de trabajo en el año 2023.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los gráficos 1, 2 y 3 muestran el resultado de la valoración estudiantil sobre el compromiso general de estudio, el nivel de motivación por el uso de dispositivos electrónicos y el nivel de estudio al ir conociendo la modalidad, respectivamente.
Los resultados obtenidos revelaron que más del 60% de los alumnos tuvieron un alto compromiso con el estudio y el 62% clasificó como motivante la propuesta. A la vez un 59% manifiesta haber incrementado su dedicación a la asignatura a medida que se adecuaban a la nueva modalidad.
En la tabla 1 se muestran los resultados de preguntarle a los estudiantes sobre el motivo por el cual recomendarían continuar haciendo uso de nuevas tecnologías en los momentos de evaluación. El 53% valoró la posibilidad de autoevaluación como la principal razón de mantener la modalidad, sólo el 2% no lo recomienda.

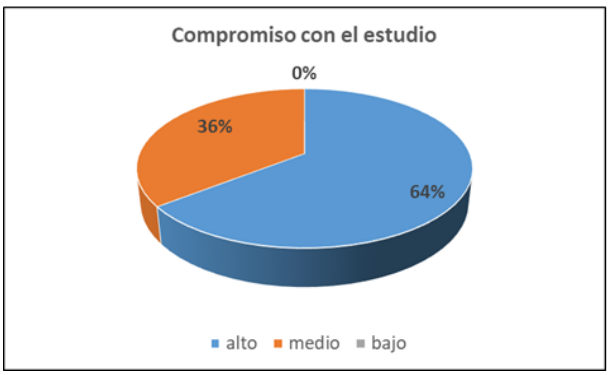


Gráfico 1: valoración del compromiso general con estudio.

Gráfico 2: nivel de motivación ante las innovaciones.

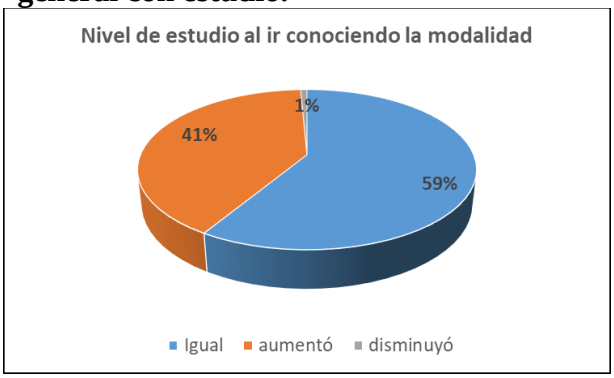


Gráfico 3: motivación al ir conociendo la innovación.

En la pregunta abierta, expresaron también otras valoraciones tanto positivas como negativas de usar dispositivos electrónicos en vez de resolver situaciones problemáticas en una hoja escrita. En mayor medida los estudiantes apreciaron favorablemente la posibilidad de tener los resultados al instante, la practicidad y rapidez del instrumento. Además, mencionaron cuestiones ecológicas. Cabe decir que para una minoría de estudiantes no se advirtió una motivación mayor frente a una prueba escrita tradicional.

Tabla 1: motivo por el cual recomienda las innovaciones en el momento de ser evaluado.

Principal motivo por el que recomiendo el uso de dispositivos electrónicos.			
Permite la autoevaluación al conocer al instante el resultado.	Modalidad rápida y práctica.	Permite el uso de tecnologías actuales.	No recomiendo la innovación.
53 %	**41%**	**4%**	**2%**

Es importante mencionar también, que, desde el punto de vista docente, se recibieron devoluciones positivas de los alumnos, mientras que fomentar el proceso evaluativo a través de una plataforma virtual resalta la efectividad en la comunicación que tiene este instrumento para diversas funciones. Es justo decir que por estas acciones se agiliza además la labor de enseñanza.

CONCLUSIONES

Para la mayoría de los estudiantes el uso de dispositivos electrónicos al momento de ser evaluados ha resultado motivante y propició un alto compromiso hacia el estudio en la asignatura Química Analítica y Agrícola. Aspectos que encontraron positivos fueron la posibilidad de autoevaluación y el cuidado del medio ambiente. Desde el punto de vista docente también el trabajo se agiliza y permite mantener siempre una comunicación fluida.

Es una innovación que emerge con fortalezas. Como expresan Alonso Mosquera y col. (2016): *si el alumno tradicional ha mostrado una actitud de poca implicación en su momento formativo, el aprendizaje de los estudiantes con este modelo puede favorecer una educación permanente, pero se requiere de compromiso de alumnos responsables, motivados, colaboradores y estratégicos.*

Si bien la mirada docente percató con buenos ojos la innovación, se debe seguir concientizando sobre la responsabilidad al trabajar con metodologías actualizadas.

BIBLIOGRAFÍA

Alonso Mosquera, M. H., Gonzálvez Vallés, J. E. y Muñóz de Luna A. B. (2016). "Ventajas e incovenientes del uso de dispositivos electrónicos en el aula: percepción de los estudiantes de grados en comunicación". En: Revista de comunicación de la SEECI, núm. 41, 2016, Noviembre-Marzo, pp. 136-154 Universidad Complutense de Madrid DOI: 10.15198/seeci.2016.41.136-154.

Amaro R, Cadenas M, y Altuve J (2008). Diagnóstico de los factores asociados a la práctica pedagógica desde la perspectiva del docente y los estudiantes. Revista de Pedagogía, Vol. 29, Nº 85, pp. 215-244. Escuela de Educación, Universidad Central de Venezuela. Caracas.

Barberà, E. y Badia, A. (2005). El uso educativo de las aulas virtuales emergentes en la educación superior. En: Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento Vol. 2 - Nº.2. España.

Martín Galán, B. y Rodríguez Mateos, D. (2012). "La evaluación de la formación universitaria semipresencial y en línea en el contexto del EEES mediante el uso de los informes de actividad de la plataforma Moodle Ried". En: Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, vol. 15, núm. 1, -junio, 2012, pp. 159-178. Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia, Madrid, Organismo Internacional.

Prieto Martín, A., Díaz Martín, D., Monserrat Sanz, J. y Barbarroja Escudero, J. (2020). "La medición del impacto de las innovaciones metodológicas sobre los resultados de la docencia universitaria". En: Revista de Investigación y Educación en Ciencias de la Salud (RIECS), 2020, v. 5, n. 1, p. 50-69.

Rivas, R., Ganin, A., y Sgroi, N. (2017). "Nuevas estrategias de enseñanza de la química a nivel universitario. Análisis en alumnos de primer año de la carrera de Ingeniería Zootecnista". Editorial Académica Española (OmniScriptum Publishing Group). Mauricio. 72 páginas.

PROPUESTA DE ENSEÑANZA DE "CONTROL MICROBIANO DE PLAGAS" INCORPORANDO HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Sterren, M. A.[1,2]; Rondán, G.[1]; Uhrich, W.[1]; Rocha, L.[1]; Benintende, S.[1]
[1]Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos.
[2]correo electrónico: maria.sterren@uner.edu.ar

Eje temático: Nuevas tecnologías, entornos y herramientas para la enseñanza.

RESUMEN

El control microbiano de plagas es un tema de importancia en la carrera de Ingeniería Agronómica ya que impacta en las producciones agropecuarias sustentables que actualmente son demandadas por la sociedad en su conjunto, apuntando a una salud integral. Como docentes de la cátedra de Microbiología Agrícola se nos plantea el desafío de incorporar herramientas de inteligencia artificial (HIA) en el proceso de enseñanza aprendizaje. Para ello, se propone el desarrollo del seminario "*Control microbiano de plagas*" dirigido a estudiantes que hayan aprobado el espacio curricular Microbiología agrícola. A partir de los lineamientos propuestos por los docentes, los estudiantes trabajan en grupos el estudio de virus, bacterias y hongos entomopatógenos y microorganismos utilizados en el control de enfermedades, con el objetivo de generar una producción escrita que aborde de manera integral el tema asignado. Para ello, se utiliza material bibliográfico de referencia y HIA, seleccionados y propuestos por los docentes. Los estudiantes pueden incorporar nuevo material bibliográfico y otras HIA que consideren útiles. Se trabaja en la elaboración de diversos prompts y se analizan los resultados obtenidos en relación a los lineamientos planteados. Con la idea de abordar las HIA para la producción de material escrito en inglés, se solicita también la incorporación de un resumen en español e inglés. Como cierre del seminario, se propone un espacio de intercambio y discusión donde cada grupo de trabajo genera, mediante las HIA apropiadas, una presentación con la que comparte los conocimientos alcanzados. El enfoque pedagógico adoptado, que combina el uso de HIA con un acompañamiento cercano por parte de los docentes, garantiza que los estudiantes no solo adquieran conocimientos disciplinares avanzados sino también habilidades críticas para la evaluación de información y la comunicación efectiva de un tema clave que busca enfrentar los desafíos del entorno profesional contemporáneo

PALABRAS CLAVE: control microbiano de plagas-inteligencia artificial-enseñanza universitaria

INTRODUCCIÓN

El control microbiano de plagas es un tema de importancia en la carrera de Ingeniería Agronómica ya que impacta en las producciones agropecuarias sustentables que actualmente son demandadas por la sociedad en su conjunto, apuntando a una salud integral. Aunque este tema no está formalmente incluido en el programa del espacio curricular Microbiología Agrícola (MA), su relevancia en el Manejo Integrado de Plagas es cada vez mayor. En los últimos años han surgido bioinsumos que contienen microorganismos biocontroladores, los cuales se comercializan a nivel nacional e internacional.

La cátedra de Microbiología Agrícola (MA) considera de suma importancia la actualización de estudiantes en esta temática, por lo que ha propuesto el dictado del seminario "*Control microbiano*

de plagas". Además, considerando que la innovación en la enseñanza universitaria es un desafío permanente, y que la tecnología está cambiando la forma en que se imparte y se recibe educación en todo el mundo, es que desde la cátedra se nos plantea el desafío de incorporar en el proceso de enseñanza aprendizaje herramientas de inteligencia artificial (HIA).

Así como la llegada de Internet no eliminó la necesidad de centros educativos ni disminuyó el papel fundamental de la educación, la irrupción de esta nueva tecnología generará que el rol docente, lejos de ser prescindible, sea nuevamente trascendental. Longo (2019) afirma que la tecnología, lejos de excluir al docente del proceso de aprendizaje, será su aliado, puesto que los tutores inteligentes ayudarán a los profesores a lograr una personalización que facilitará que se desencadene el potencial de talento de cada alumno. En este sentido El Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial (IA) y la educación (U, 2023) reafirma su compromiso de innovar la educación, la docencia y el aprendizaje, para que la IA contribuya a acelerar la consecución de sistemas educativos abiertos y flexibles que permitan oportunidades de aprendizaje permanente para todos ya que son las piedras angulares para el logro del ODS-4. Uno de los mecanismos clave por los que la IA impactará en la educación, será por medio de aplicaciones relacionadas al aprendizaje de tipo individualizado (Luckin *et al.*, 2016). La asistencia automatizada de ayuda a los estudiantes permite una nueva y atractiva perspectiva en relación al dinamismo del aprendizaje ya que la interacción virtual, regulada por la IA permite facilitar los aprendizajes, siendo mecanismos de apoyo que se encontrarán disponibles cuando sean necesario independientemente del tiempo y el espacio del usuario (Ocaña-Fernández *et al.*, 2019). Sin embargo, los docentes deberán conocer cómo funcionan las HIA, su potencialidades y limitaciones, para orientar a sus estudiantes sobre las formas de uso académicamente correctas.

Con esta propuesta pretendemos que los estudiantes logren actualizarse en el tema de microorganismos biocontroladores de insectos plaga y enfermedades utilizando HIA que les permitan adquirir competencias digitales que son cada vez más relevantes en el ámbito profesional y académico actual.

METODOLOGIA Y RECURSOS

El seminario se desarrolla en un aula virtual específica dentro del Campus Virtual UNER (ACV), diseñada para este propósito. En ella se estructuran actividades asincrónicas que los estudiantes deben realizar y se planifican encuentros virtuales sincrónicos los cuales se realizan mediante la plataforma MEET de Google, utilizando cuentas Enterprise que la UNER dispone para tal fin. El seminario se limita a un máximo de 12 estudiantes para asegurar un acompañamiento cercano y personalizado por parte de los docentes.

Por medio de videos cortos se aportan una serie de herramientas e indicaciones para que los estudiantes puedan gestionar su actividad (Figura 1).

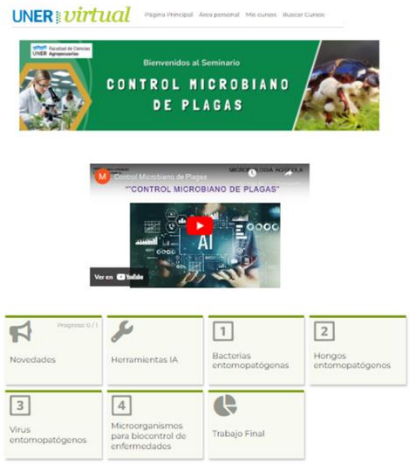


Figura 1. Imagen de la pestaña del Aula del Campus Virtual donde se desarrolla el seminario.

En un primer encuentro se organizan grupos de estudiantes para abordar distintas temáticas involucradas en el Control microbiano de plagas. A cada grupo se le asigna un microorganismo vinculado al rol que tiene en el control de insectos plaga y enfermedades, a saber: Bacterias entomopatógenas, Hongos entomopatógenos, Virus entomopatógenos y Microorganismos utilizados en el biocontrol de enfermedades.

Cada uno de los grupos trabaja junto a un tutor docente, quien acompaña el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se investiga sobre cada uno de los temas antes señalados, haciendo uso de diversas HIA y estableciendo y delimitando los puntos a tener en cuenta: importancia de este tema en sistemas agropecuarios, la utilización del grupo de microorganismo a nivel nacional, regional y mundial, ejemplos de especies y principales mecanismos de biocontrol y sobre qué tipo de plagas y cultivos actúan, bioinsumos comercializados, ventajas y desventajas de utilizar este tipo de productos, impacto ambiental y sostenibilidad en producciones agropecuarias.

Para realizar este abordaje se dispone en el ACV videos tutoriales sobre cómo redactar diferentes prompts adecuados en distintas HIA y cómo ir modificando las búsquedas de acuerdo a las necesidades (aprender a preguntar y repreguntar).

En esta etapa se trabaja con HIA especializadas en la búsqueda y análisis de literatura científica, utilizando descriptores en inglés. Estas herramientas permiten a los estudiantes acceder a un amplio espectro de investigaciones relacionadas al rol de los microorganismos en el control de insectos plaga y enfermedades, tal como las abordadas por Gong y Wang (2023), con aquellas que generan producciones a partir de bases de datos y también con otras que realizan síntesis a partir de trabajos seleccionados previamente por los docentes del curso.

En el ACV los estudiantes disponen de un documento síntesis de las HIA, realizado por los docentes de la cátedra, donde se mencionan algunas de las herramientas disponibles adecuadas para cada etapa del trabajo, indicando para cada una de ellas el link de acceso, tutoriales de uso, comentarios sobre las prestaciones que ofrece, entre otras (Figura 2).

Utilidad	Herramienta	Gratuita	Idioma	Requie registro	Se puede editar	Link acceso	Tutorial	Información
Presentaciones	Gamma	Si	Español	Si	Si	Link	Link	Se pueden hacer presentaciones a partir de "tarjetas" de texto, importar un archivo o generar. La opción de generar puede estar limitada por la información que posea sobre la temática (bioinsumos). La ideal sería a partir de texto. Hasta 10 diapositivas es gratuito. Todo es editable y exportable.
Texto	Chat GTP	Si	Español	Si		Link		
	Copilot	Si	Español	Si		Link		Está conectada a internet, a diferencia de Chat GTP, por lo que se le pueden preguntar fuentes de información, es de Microsoft, no requiere iniciar sesión. Se puede utilizar también para generar imágenes, pero la principal utilidad está en la generación de textos, obtención de información, citas bibliográficas y corrección en la redacción.
Citas bibliográficas	MyBib	Si	Inglés	No		Link		Es genial, tengo 7 opciones de normas para citar. Hace citas a partir de diferentes formatos, incluyendo páginas web, libros, videos, links, pdf e incluso la información que tenga disponible (así sea escasa).

Figura 2. Ejemplos de algunas herramientas de inteligencia artificial presentadas en el documento de síntesis realizado por la cátedra.

El objetivo en este punto es que los estudiantes desarrollen habilidades críticas para evaluar la calidad y relevancia de la información obtenida a través de diversas HIA, identificando posibles sesgos o limitaciones en los datos generados. Darwin *et al.* (2024) menciona que la utilización de la IA en la educación debe hacerse con ciertos recaudos y debe diseñarse para fomentar no sólo el aprendizaje rotativo o la comprensión básica, sino también la indagación, el debate y la evaluación crítica.

Una dependencia excesiva de la IA para la resolución de problemas o la generación de contenidos podría conducir a un enfoque de aprendizaje pasivo, contraproducente para el objetivo de desarrollar estudiantes activos y críticos.

A partir de esta información, el Grupo genera una producción escrita con los temas trabajados. Este informe se completa con un resumen en español e inglés y las citas bibliográficas según normas internacionales. Para optimizar la presentación del informe también se trabajarán HIA adecuadas a mejoras de redacción y traductores capaces de adaptar el lenguaje utilizado a diversos desinatarios.

A partir del informe, los estudiantes utilizan diferentes HIA para extraer las ideas principales del trabajo y generar una presentación que comparten con el resto de los grupos. Las competencias adquiridas en esta etapa, como la capacidad de síntesis y la presentación efectiva, son esenciales para el ejercicio profesional del Ingeniero Agrónomo. Estas habilidades le permitirán comunicar resultados y propuestas de manera clara y persuasiva a diferentes audiencias, incluyendo colegas, productores y técnicos.

La evaluación se realizará a través del seguimiento del trabajo de cada grupo y el análisis de la calidad de las producciones generadas: la producción escrita acompañada de un resumen escrito en español e inglés y la presentación en base al texto realizado.

CONSIDERACIONES FINALES

La propuesta de aprendizaje planteada en este trabajo proporciona una actualización en un tema clave para una agronomía sustentable y prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos del entorno profesional contemporáneo, donde las competencias digitales y el manejo de HIA son de suma importancia.

El enfoque pedagógico adoptado, que combina el uso de HIA con un acompañamiento cercano por parte de los docentes, garantiza que los estudiantes no solo adquieran conocimientos técnicos avanzados sino también habilidades críticas para la evaluación de información y la comunicación efectiva. De esta manera, se fomenta un aprendizaje activo y colaborativo, alineado con los ODS y las demandas actuales del sector agropecuario.

BIBLIOGRAFIA

Gong, Y., & Wang, Q. (2023). Enhancing Critical Thinking with AI-Powered Tools in University Settings: A Study on Consensus. Computers & Education, 186, 104579.

Longo, L. (2019). La inteligencia artificial es la herramienta que transformará las aulas. REDEM, https://www.redem.org/la-inteligencia-artificial-es-la-herramienta-que-transformara-las-aulas/ (consultado el 20 de agosto 2024).

Luckin, R., Holmes, W. Griffiths, M. & Forcier, L. (2016). Intelligence unleashed: An argument for AI in education. London: Pearson.

Ocaña-Fernandez, Y., Valenzuela-Fernandez, L., & Garro-Aburto, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. Propósitos y Representaciones, 7(2), 536-568. doi: http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274

U. (2023). Consenso de Beijing sobre la inteligencia artificial y la educación. Perfiles Educativos, 45(180), 176–182. https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2023.180.61303

LA PRÁCTICA DE LABORATORIO COMO ESTRATEGIA FACILITADORA PARA LA COMPRENSIÓN DE CONTENIDOS DEL CURSO DE GENÉTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES DE LA UNLP

Tacaliti, MS[1]; Tocho, E[1]; Bongiorno, F[1]; Saldúa, L[1]; Lodeiro, A[1].
1- Genética, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata
maria.tacaliti@agro.unlp.edu.ar

RESUMEN
La articulación entre la teoría y la práctica en la formación de grado universitario es de interés para los docentes del curso de Genética de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP. En este sentido, la innovación propuesta consistió en incluir una actividad de laboratorio sobre el tema "Marcadores moleculares" en la cual se realizó la amplificación de un marcador microsatélite específico del trigo mediante la técnica de la reacción en cadena de la polimerasa y la posterior corrida electroforética para visualizar las bandas amplificadas. La actividad se diseñó de tal modo que todos los estudiantes pudieron manipular al menos una vez los reactivos y el instrumental de laboratorio. En la siguiente clase, en base al patrón de bandas obtenidas a partir de la corrida electroforética, se realizó una puesta en común acerca de la utilidad de los marcadores moleculares en los estudios de asociación a genes de interés. Mediante las encuestas realizadas al cierre de la clase, el 69% (año 2023) y el 72% (año 2024) de los estudiantes manifestó que esta práctica les ayudó a comprender mejor los conceptos teóricos enseñados. La incorporación del laboratorio de Genética como espacio de enseñanza y aprendizaje es un aporte que pretende potenciar la capacidad de pensar, construir y aprender haciendo. La inclusión de actividades experimentales a las ya instituidas prácticas de resolución de problemas con lápiz y papel contribuye a la formación de Ingenieros Agrónomos y Forestales capaces de encontrar respuestas creativas a los desafíos productivos del propio campo de acción.

Palabras clave: laboratorio, articulación, innovación, competencias

INTRODUCCIÓN
La articulación entre la teoría y la práctica en la formación de grado universitario es un tema de interés para los docentes de Genética de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP. El desafío permanente de amalgamar contenidos teóricos con prácticos nos interpela a pensar innovaciones que sean significativas para la formación de futuros profesionales universitarios. En este sentido, se propone una innovación que incorpora al laboratorio como un espacio de enseñanza y aprendizaje relevante para aprovechar las posibilidades que ofrecen las prácticas experimentales, en tanto y en cuanto ellas permiten potenciar la capacidad de pensar, comunicar, proponer, construir y aprender haciendo (Espinosa- Ríos, 2016). La adición de algunas actividades experimentales a las ya instituidas prácticas de resolución de problemas con lápiz y papel tiene como objetivo contribuir a la formación de profesionales Ingenieros Agrónomos y Forestales capaces de encontrar respuestas creativas a los desafíos productivos específicos del campo de acción de los futuros profesionales.
Asumiendo que el cambio propuesto afectará a los componentes técnicos, las prácticas del enseñar y del aprender, así como también las relaciones entre sujetos, es pertinente asumir que la innovación involucra alteraciones o interrupciones como consecuencia de su incorporación (Lucarelli, 2009). En cuanto a los componentes técnicos, al incorporar trabajo experimental de laboratorio se modificarán necesariamente los objetivos, los contenidos y los recursos desplegados

para el aprendizaje. Nuevas estrategias de enseñanza deberán incluirse, al variar las habilidades puestas en juego para llevar a cabo la actividad.
Cabe preguntarse cuál es la importancia de que los futuros Ingenieros Agrónomos e Ingenieros Forestales cuenten con actividades de laboratorio en su formación. Un primer análisis podría considerar que la práctica experimental no resulta imprescindible dado que históricamente los estudiantes no han mostrado dificultad para aprobar la asignatura. Sin embargo, una segunda mirada se traslada a la construcción del conocimiento en pos de alcanzar un aprendizaje significativo y crítico. El aporte de una actividad práctica que permite manipular instrumental de laboratorio y muestras de ADN, reactivos y enzimas, es una contribución interesante a la reconstrucción significativa de los fenómenos naturales y sus interrelaciones. Asimismo, de acuerdo con la idea del experimento biológico como medio poderoso para conocer la naturaleza, se logra un conocimiento más profundo de las leyes biológicas, acercando más a los estudiantes a la esencia de los fenómenos y a la comprensión de las relaciones causales entre estos (Trápaga y Rodríguez, 1978). Por lo tanto, demostraciones experimentales, experiencias durante las clases y prácticas de laboratorios constituyen una vía de gran importancia para el estudio de los objetos, hechos y procesos biológicos.
Más allá de la percepción por parte de los docentes de la importancia que tiene la experimentación en el grado universitario, la formación teórico-práctica está concretamente plasmada en la normativa para la evaluación y la acreditación de la carrera de grado de Ingeniería Agronómica (Resolución 334/2003, anexo III). Al considerar a la Agronomía como una ciencia que se basa en contenidos teóricos que se concretan en la intervención sobre el medio agropecuario, queda claramente expresada la importancia de la oferta de ámbitos y modalidades de formación teórico-práctica para el desarrollo de las competencias profesionales específicas de la carrera. En dicho documento, se valora especialmente la articulación de los saberes teórico-prácticos en aulas y laboratorios, tanto para las materias básicas como para las básico- agronómicas.
En este marco, la propuesta de innovación del grupo de trabajo consiste en incluir prácticas experimentales de laboratorio sobre contenidos del curso de Genética, que abarquen desde la extracción de ADN a partir de un tejido vegetal hasta la visualización del patrón de bandas obtenido a partir de la amplificación de un fragmento específico de aquel ADN. La propuesta tiene la intención de sumar tareas académicas que integren la teoría con la práctica, a través del diseño de actividades relevantes para la formación de los futuros profesionales que se encuentran estudiando las carreras de Ingeniería agronómica e Ingeniería forestal.

OBJETIVOS

- Ofrecer alternativas didácticas novedosas a las realizadas comúnmente en el curso de Genética, a través de la oferta de actividades prácticas de observación y manipulación de materiales biológicos por parte de los estudiantes.
- Fomentar el aprendizaje significativo ligado a las experiencias prácticas en laboratorio en el marco de la formación de grado de Ingenieros Agrónomos e Ingenieros Forestales.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Para llevar a cabo los objetivos propuestos, se diseñó un trabajo práctico específico que fue llevado a cabo durante la cuarta clase de la cursada del año 2023. De esta manera, se incorporó, por primera vez en el curso de grado, una actividad de laboratorio que consistió en realizar la extracción de ADN a partir de un tejido vegetal, seguida de la amplificación de un microsatélite mediante la reacción en cadena de la polimerasa, la corrida electroforética, el análisis de la asociación de dicho

marcador molecular a un gen de interés. Durante el año 2024 esta actividad se repitió por segunda vez.

El desarrollo de la actividad se dividió en un momento introductorio que consistió en un repaso dialogado de los temas aprendidos en las clases previas y en la que se presentaron los protocolos de trabajo. En un segundo período se mostraron los materiales y el instrumental de laboratorio, se enseñó a utilizar la micropipeta y se hizo hincapié acerca de la importancia de evitar posibles contaminaciones durante la manipulación de los reactivos. En un tercer momento se realizó la mezcla para la reacción de amplificación de un microsatélite asociado al cromosoma 6A del trigo y se colocó en un termociclador previamente programado según un protocolo dado. Por último, se llevó a cabo la corrida electroforética sobre un gel de agarosa trabajando con muestras previamente amplificadas por los docentes, con el objetivo de agilizar el proceso y poder recorrer todo el circuito de trabajo en menos tiempo.

Una semana después, al iniciar la siguiente clase, se presentó la foto del producto de amplificación del microsatélite en un gel de agarosa para discutir entre estudiantes y docentes la importancia de trabajar a nivel del ADN y la información que puede obtenerse a partir del trabajo con marcadores moleculares, específicamente a través de una corrida electroforética de un microsatélite presente en el ADN del trigo.

Para evaluar el interés de los estudiantes por la actividad propuesta, al final de la clase se les hizo una encuesta que consistió en tres preguntas de opciones múltiples (Tabla 1), de respuesta anónima.

Tabla 1. Encuesta realizada a los estudiantes luego de realizar la actividad experimental

Preguntas:	**Opciones de respuesta:**
1. ¿Te gustó realizar la práctica de laboratorio?	Si / No / Me dio igual
2. ¿Pudiste manipular instrumental de laboratorio (pipetas, tips, tubos, etc.)?	Si / No / No me interesó
3. ¿Creés que esta actividad te ayudó a la comprensión de los temas dados en clase?	Mucho / Algo / Nada

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como primer resultado, se logró elaborar una guía de trabajos prácticos que incorporó a la actividad de laboratorio de manera formal, la cual será reeditada en los siguientes años en la medida que se sumen modificaciones a la innovación propuesta, ya que consideramos que esta propuesta es dinámica y está sujeta a los cambios que se vayan gestando desde las devoluciones que hagan los estudiantes y desde el grupo docente.

Luego de repasar las normas de seguridad generales del trabajo en laboratorio y aquellas específicas de la manipulación de ADN y la mezcla de reacción a amplificar, todos los estudiantes pudieron manipular reactivos e instrumental como pipetas, tips, tubos, entre otros (Figura 1). Durante el desarrollo de la actividad se fue siguiendo una guía diseñada específicamente para el trabajo experimental.

Figura 1. Fotos de los diferentes momentos de la actividad experimental, en las que puede verse el trabajo de los estudiantes.

En la siguiente clase, se discutió acerca de lo revelado en cada calle del gel y de la asociación que puede establecerse entre dicha amplificación y un gen de interés con alguna característica en particular, ya sea productiva o de resistencia a una enfermedad, a un organismo patógeno, etc.
A partir del análisis de la encuesta realizada a posteriori de la actividad, de las respuestas a las preguntas 1 y 2 pudo observarse que la percepción personal y la disposición para llevar adelante la tarea asignada se incrementó en el segundo año (2024) respecto del primero (2023) (Figura 2), lo cual nos permite proyectar mejores resultados para los siguientes años, en la medida que ganemos experiencia en la implementación de esta innovación. A futuro, sería deseable poder armar equipos de trabajo más reducidos para que los estudiantes puedan manipular los reactivos y los elementos de laboratorio en forma más personalizada.

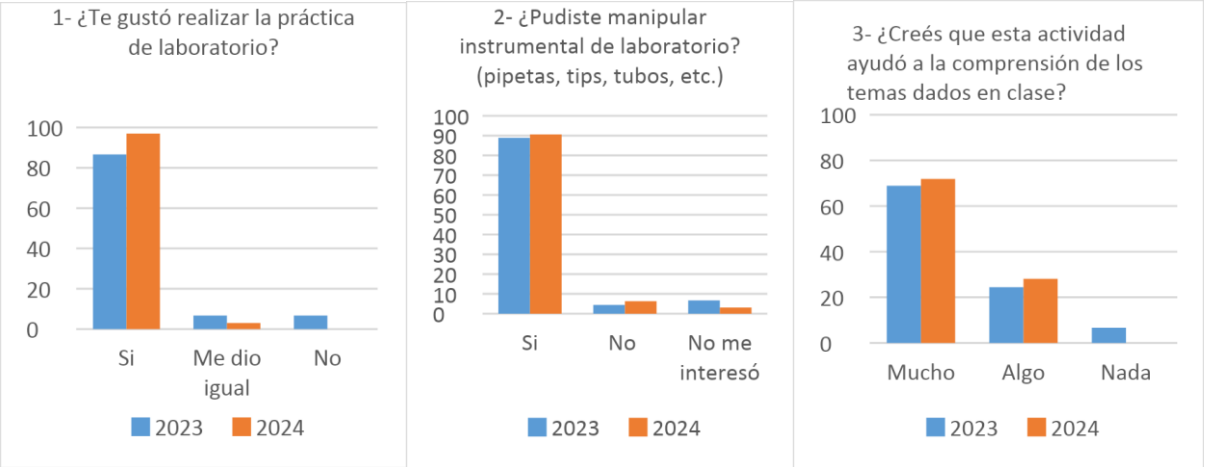


Figura 2. Resultados de las encuestas realizadas a los estudiantes para evaluar la actividad experimental, durante los años 2023 y 2024.

De la misma manera, a partir de las respuestas consignadas en la tercera pregunta se pudo relevar que el 93% de los estudiantes que cursaron en el año 2023 valoró positivamente la propuesta y la consideró de mucha utilidad (70%) o algo útil (23%) (Figura 2) para comprender los temas relacionados con marcadores moleculares, amplificación *in vitro* del ADN y utilidad en el análisis de asociación con genes de interés en el mejoramiento vegetal. Por otro lado, pudo identificarse también a un reducido número de estudiantes que no mostraron interés por la experiencia y no se involucraron activamente. Durante el año 2024 estos valores se modificaron y el 100% de las respuestas evidenciaron que la actividad aportó mucho (78%) o algo (22%) (Figura 2) para mejorar la comprensión del tema, habiendo desaparecido el grupo que consideró nulo el aporte. Dado que se trata de una población heterogénea en cuanto a intereses y que Genética es una materia básica dentro del plan de estudios, es de esperar que no todos se vean interesados de igual manera. No obstante, la tradición y reconfiguración de la actividad augura buenos resultados para sucesivas ediciones.

Por último, tanto en el año 2023 como en el 2024, diez estudiantes mostraron interés en sumarse a las actividades de la cátedra en el corto plazo, algunos de ellos están realizando actualmente pasantías, becas de experiencia laboral y proyectando trabajos finales de carrera en el marco de los proyectos de investigación de los docentes de Genética.

CONCLUSIONES

La enseñanza de los contenidos de las ciencias biológicas debe incluir actividades prácticas de observación y experimentación, herramientas importantes para comprender, enseñar y aprender acerca de los fenómenos y procesos que ocurren en la naturaleza.

Las prácticas experimentales pretenden cambiar en los estudiantes actitudes pasivas, poco reflexivas y algo temerosas ante los razonamientos propios de la ciencia. Se busca una motivación activa para la construcción de los saberes propios de la Genética, concebida como área de la Biología en constante desarrollo e inmersa en un contexto histórico, social y cultural.

Esta innovación incorpora al laboratorio de Genética como espacio de enseñanza y aprendizaje que potencia la capacidad de pensar, construir y aprender haciendo. Convencidos que desde la *praxis* el conocimiento adquiere mayor interés en los estudiantes, los docentes del curso concluimos que esta experiencia fue altamente positiva y que deberá sostenerse en la planificación del curso en los siguientes años.

BIBLIOGRAFÍA

Espinosa-Ríos, Edgar Andrés; González-López, Karen Dayana; Hernández-Ramírez, Lizeth Tatiana. Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar En: Entramado. Enero - junio, 2016 vol. 12, no. 1, p. 266 - 281, http://dx.doi.org/10.18041/entramado.2016v12n1.23125.

Lucarelli, E. 2009. Teoría y práctica en la universidad. La innovación en las aulas. Colección Educación, crítica & debate. Miño y Dávila editores.

Trápaga Mariscal, F. G. y Rodríguez Parra, H. 1978. Metodología de la enseñanza de la Biología. Editorial Libros para la Educación. La Habana.

Resolución 334/2003, anexo III. Ley de Educación Superior, Ingeniería Agronómica. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Fecha de sanción 02-09-2003, publicada en el Boletín Nacional del 09-09-2003.

ACTUALIZACIÓN DEL AULA VIRTUAL DE FRUTICULTURA: IMPACTO EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Urteaga Omar, A.F[1]; Tabares, M[1]; Fontana, A[1]; Kinderknecht, L[1]; Dalzotto, M[1].
(1) Cátedra de Fruticultura de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos. Florencia.urteaga@uner.edu.ar

RESUMEN

Este proyecto se centró en actualizar el aula virtual de Fruticultura de la carrera de Ciencias Agropecuarias de la UNER, mediante la incorporación de herramientas interactivas como Genially, videos interactivos y actividades auto asistidas. El objetivo principal era mejorar la experiencia educativa y evaluar el impacto de estas modificaciones en el rendimiento académico de los estudiantes. La integración de Genially, videos interactivos y actividades auto asistidas mejoró significativamente la comprensión de los conceptos teóricos y prácticos de los estudiantes. Estas herramientas permitieron una mayor interactividad y personalización del aprendizaje, lo que se reflejó en un aumento de la participación y el compromiso de los estudiantes. El análisis de los resultados académicos mostró una mejora notable en las calificaciones, atribuida a la mayor accesibilidad y comprensión del material didáctico. Los videos interactivos permitieron a los estudiantes revisar conceptos a su propio ritmo, mientras que las actividades auto asistidas facilitaron la práctica continua y la autoevaluación. Sin embargo, se identificaron desafíos relacionados con la adaptación inicial a las nuevas tecnologías y la necesidad de soporte técnico constante. La actualización del aula virtual de Fruticultura con herramientas interactivas y auto asistidas ha demostrado ser efectiva para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes. La mayor interactividad y personalización del aprendizaje han llevado a una mejor comprensión y retención de los conocimientos. Se recomienda seguir implementando y actualizando estas tecnologías, además de proporcionar formación continua y soporte técnico tanto para docentes como para estudiantes para mantener y potenciar estos resultados positivos.

Palabras clave: Tecnología educativa, Genially, Videos interactivos, Actividades auto asistidas, Rendimiento académico

INTRODUCCIÓN

La integración de herramientas tecnológicas en la educación superior ha sido un área de creciente interés debido a su potencial para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. La digitalización y el uso de plataformas interactivas abren nuevas oportunidades para optimizar la educación, especialmente en disciplinas que requieren un equilibrio entre conocimientos teóricos y prácticos, como es el caso de la Fruticultura. Este estudio se enmarca en la actualización del aula virtual de Fruticultura en la carrera de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER), incorporando herramientas interactivas como Genially, videos interactivos y actividades autoasistidas.

La literatura sugiere que el uso de tecnologías educativas puede tener un impacto positivo significativo en el rendimiento académico. Mayer (2009) destaca que los medios audiovisuales interactivos facilitan la comprensión de conceptos complejos mediante la presentación de múltiples representaciones de la información. En tanto que Bower et al. (2017) indican que las actividades autoasistidas promueven la práctica autónoma y la consolidación del conocimiento, elementos esenciales para un aprendizaje efectivo.

El presente estudio se centra en la necesidad de modernizar las metodologías de enseñanza para satisfacer las demandas del entorno educativo contemporáneo. La Fruticultura, al ser una disciplina que integra conocimientos teóricos y prácticos, puede beneficiarse considerablemente con la incorporación de herramientas tecnológicas interactivas que aumentan potencialmente la participación y el compromiso de los estudiantes facilitando una mejor comprensión de los contenidos.

La pregunta de investigación que guía este estudio se puede formular de la siguiente manera: ¿cómo impacta la actualización del aula virtual, con herramientas interactivas, en el rendimiento académico de los estudiantes de Fruticultura? El problema a abordar es la necesidad de mejorar las estrategias educativas para asegurar una comprensión más profunda y duradera de los conceptos impartidos.

Este proyecto no sólo busca mejorar la experiencia educativa en Fruticultura mediante la integración de tecnologías interactivas, sino también establecer un marco de referencia para futuras investigaciones sobre el uso de herramientas digitales en la educación superior. La hipótesis planteada es que la implementación de estas tecnologías aumentará la comprensión y retención de los conocimientos, reflejándose en mejores calificaciones y un mayor compromiso por parte de los estudiantes.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

El objetivo de este trabajo es evaluar el impacto de la implementación de herramientas interactivas en el aula virtual de Fruticultura sobre el rendimiento académico de los estudiantes. Se pretende determinar si estas tecnologías pueden aumentar la accesibilidad y comprensión del material didáctico, mejorar la participación y el compromiso de los estudiantes, y, en última instancia, reflejarse en una mejora de las calificaciones.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Diseño del Estudio: Este estudio se diseñó como una investigación cuasi-experimental con un grupo de control y un grupo experimental. Los estudiantes de la asignatura de Fruticultura se dividieron en dos grupos: uno que utilizó el aula virtual tradicional y otro que empleó el aula virtual actualizada con herramientas interactivas.

Participantes: La muestra consistió en 60 estudiantes de la carrera de Ciencias Agropecuarias de la UNER, inscritos en la asignatura de Fruticultura. Los participantes fueron asignados aleatoriamente a los grupos de control y experimental.

Recursos Tecnológicos

- **Genially**: Herramienta para crear presentaciones interactivas y material didáctico multimedia.
- **Videos Interactivos**: Videos con preguntas y actividades incorporadas para reforzar el aprendizaje.
- **Actividades Autoasistidas**: Ejercicios y cuestionarios que los estudiantes pueden realizar de manera autónoma.

Recogida de Datos

Los datos se recogieron a través de varias fuentes:

1. **Evaluaciones Académicas**: Calificaciones obtenidas en exámenes teóricos y prácticos antes y después de la implementación de las herramientas interactivas.
2. **Encuestas de Satisfacción**: Cuestionarios aplicados a los estudiantes para medir su percepción y satisfacción con las nuevas herramientas educativas.
3. **Registros de Participación**: Datos sobre la frecuencia y el tipo de interacción de los estudiantes con el aula virtual.

Organización y Presentación de Datos

- **Base de Datos**: Se creó una base de datos en Excel para organizar y almacenar todas las calificaciones, respuestas de encuestas y registros de participación.
- **Análisis Estadístico**: Los datos fueron analizados utilizando software estadístico (InfoStat) para realizar pruebas t y análisis de varianza (ANOVA), comparando las calificaciones del grupo de control con las del grupo experimental.
- **Gráficos y Tablas**: Los resultados se presentaron en forma de gráficos y tablas para facilitar la interpretación y comparación de los datos.

Análisis de Datos

1. **Comparación de Calificaciones**: Se compararon las calificaciones medias de los estudiantes antes y después de la implementación de las herramientas interactivas, utilizando pruebas t para muestras relacionadas.
2. **Análisis de Encuestas**: Se analizaron las respuestas de las encuestas mediante estadísticas descriptivas y análisis de contenido para identificar tendencias y patrones en la percepción de los estudiantes.
3. **Correlación de Participación y Rendimiento**: Se utilizó el análisis de correlación para examinar la relación entre la frecuencia de uso de las herramientas interactivas y el rendimiento académico.

RESULTADOS

Evaluaciones Académicas

Se observaron diferencias significativas en las calificaciones de los estudiantes antes y después de la implementación de las herramientas interactivas. Las calificaciones medias del grupo experimental mejoraron notablemente en comparación con el grupo de control.

Tabla 1: Comparación de calificaciones medias antes y después de la implementación

Grupo	Calificación Media (Antes)	Calificación Media (Después)
Control	6.49 a	6.73 b
Experimental	6.38 c	8.15 d

Medias con una letra común no son estadísticamente diferentes ($p > 0.05$)

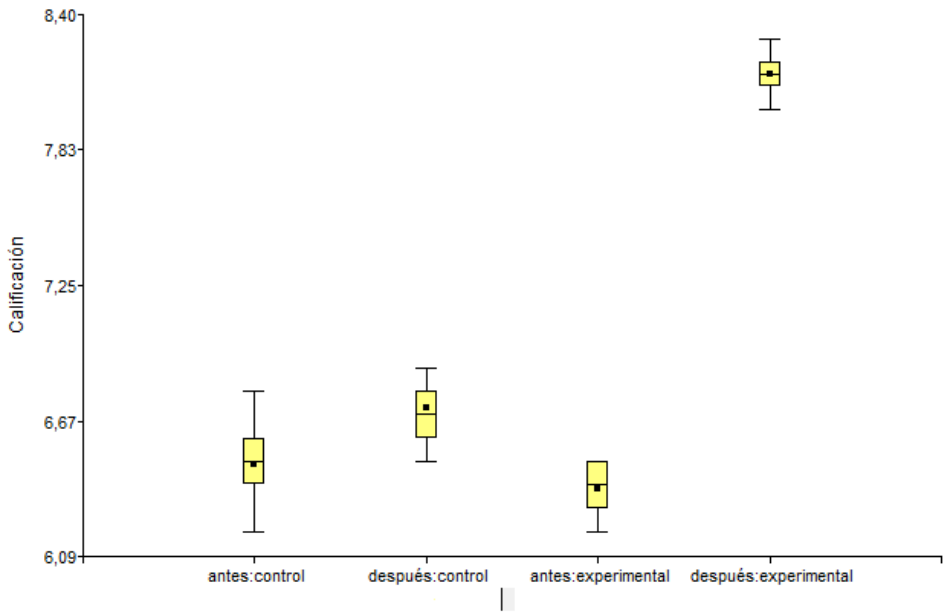


Figura 1: Calificaciones medias antes y después de la implementación de herramientas interactivas

Encuestas de Satisfacción

Las encuestas revelaron una alta satisfacción con las nuevas herramientas. Un 85% de los estudiantes del grupo experimental reportaron una mejor comprensión de los conceptos teóricos y prácticos y un 90% destacó el aumento en su motivación y participación.

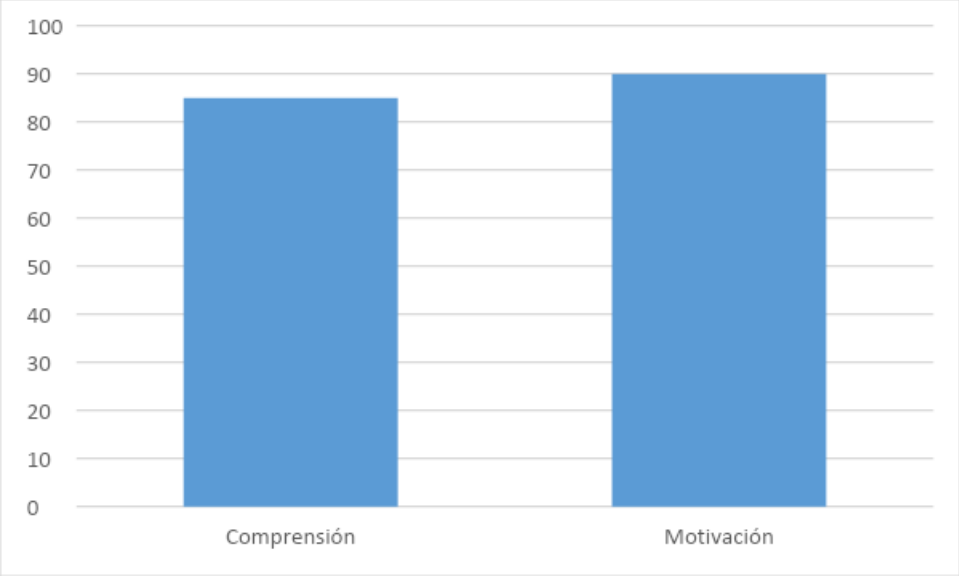


Figura 2: Percepción de los estudiantes sobre la mejora en la comprensión y motivación

Registros de Participación

El análisis de los registros de participación mostró que los estudiantes del grupo experimental interactuaron más frecuentemente con el aula virtual.

Tabla 2: Frecuencia de interacción con el aula virtual

Tipo de Interacción	Grupo Control (Promedio)	Grupo Experimental (Promedio)
Acceso a Genially	2 veces por semana	5 veces por semana

Visualización de videos	3 veces por semana	6 veces por semana
Actividades autoasistidas	1 vez por semana	4 veces por semana

DISCUSIÓN

Los resultados del estudio indican que la integración de herramientas interactivas en el aula virtual de Fruticultura tuvo un impacto positivo en el rendimiento académico de los estudiantes. La mejora en las calificaciones del grupo experimental sugiere que estas herramientas facilitan una mejor comprensión y retención del material didáctico. Estos hallazgos son consistentes con los estudios de Mayer (2009) quien destacó la efectividad de los medios audiovisuales en la educación, y Bower et al. (2017) quienes subrayaron la importancia de las actividades autoasistidas para el aprendizaje autónomo.

La alta satisfacción y motivación reportada por los estudiantes del grupo experimental también es relevante. La interactividad y personalización del aprendizaje parecen haber jugado un papel crucial en aumentar el compromiso de los estudiantes. Este aspecto es clave, ya que la motivación es un factor determinante para el éxito académico.

El análisis de los registros de participación mostró una mayor frecuencia de uso de las herramientas interactivas en el grupo experimental, lo que sugiere que los estudiantes encontraron estas herramientas accesibles y útiles para su aprendizaje. La correlación positiva entre la frecuencia de uso y las calificaciones apoya la hipótesis de que la interactividad y la práctica continua son beneficiosas para el rendimiento académico.

Sin embargo, se identificaron desafíos relacionados con la adaptación inicial a las nuevas tecnologías y la necesidad de soporte técnico constante. Estos aspectos deben ser considerados para futuras implementaciones, proporcionando formación y asistencia adecuadas tanto a estudiantes como a docentes.

En conclusión, la actualización del aula virtual de Fruticultura con herramientas interactivas y autoasistidas ha demostrado ser efectiva para mejorar el rendimiento académico y la satisfacción de los estudiantes. Se recomienda continuar explorando y perfeccionando el uso de estas tecnologías para maximizar sus beneficios educativos.

CONCLUSIONES

- **Alta satisfacción y mejora en la comprensión**: los resultados muestran que un alto porcentaje de estudiantes (85%) reportaron una mejor comprensión de los conceptos teóricos y prácticos. Esto sugiere que las nuevas herramientas implementadas han sido efectivas para facilitar el aprendizaje.
- **Incremento en la motivación y participación:** un significativo 90% de los estudiantes experimentaron un aumento en su motivación y participación en clase. Esto indica que las herramientas no solo mejoraron la comprensión, sino que también contribuyeron positivamente a la motivación intrínseca de los estudiantes.
- **Impacto positivo en el aprendizaje:** los hallazgos respaldan la idea de que la tecnología o metodologías implementadas fueron beneficiosas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto puede tener implicaciones importantes para futuras prácticas educativas, destacando la importancia de adaptar y mejorar constantemente las herramientas pedagógicas.
- **Consideraciones para futuras implementaciones:** a partir de estos resultados, se podrían considerar ajustes o expansiones en el uso de estas herramientas en otros cursos o programas académicos. También es relevante seguir evaluando y

mejorando las estrategias para mantener y maximizar estos efectos positivos en el largo plazo.

- **Limitaciones y áreas de mejora:** es importante reconocer cualquier limitación del estudio, como el tamaño de la muestra o la duración del período de evaluación. Identificar estas áreas puede orientar futuras investigaciones o mejoras en la implementación de herramientas educativas.

REFERENCIAS

- Bower, M., Dalgarno, B., Kennedy, G., Lee, M. J. W., & Kenney, J. (2017). Design and implementation factors in blended synchronous learning environments: Outcomes from a cross-case analysis. Computers & Education.
- Mayer, R. E. (2009). Multimedia Learning.

EJE 3: PROCESOS Y PRÁCTICAS CURRICULARES

LA ENSEÑANZA DEL ENFOQUE SISTÉMICO EN EL CURSO DE AGROECOLOGÍA, FCAyF-UNLP

Abbona, EA[1]; Stupino, S[1]; Flores, CC[1]
[1]Laboratorio de Investigación y Reflexión en Agroecología (LIRA), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP.
Email: eabbona@agro.unlp.edu.ar

RESUMEN
La Agroecología incorpora el enfoque sistémico como una herramienta que permite observar, diagnosticar y proponer estrategias de manejo de los agroecosistemas de acuerdo con una agricultura sustentable. Uno de los grandes desafíos es formar profesionales de las ciencias agropecuarias que incorporen y dominen este enfoque. No se busca solo conceptualizar al enfoque sistémico, sino también generar capacidades para analizar la realidad desde una perspectiva sistémica. En este trabajo se presenta y analiza la experiencia de la incorporación del enfoque sistémico en el curso de Agroecología de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, de la Universidad Nacional de La Plata. Se describe la utilización de este enfoque desde la perspectiva ecológico productiva, se presenta cómo se incorpora desde el inicio del curso y la forma en que es utilizado posteriormente para el abordaje de los diferentes contenidos de la asignatura. Se analiza la estrategia pedagógica de enseñanza de este enfoque, profundizando en la metodología empleada para la comprensión de los límites, componentes, entradas, salidas e interacciones que forman parte un sistema. Luego se describe cómo se analizan los flujos de nutrientes, la energía, la biodiversidad y su manejo desde la mirada sistémica. Se concluye que el enfoque sistémico es una herramienta que aún no es debidamente enseñada en los estudios agronómicos y que resta mucho camino por recorrer para llegar a utilizar todo el potencial que puede ofrecer a los profesionales.

Palabras clave: agroecosistema, biodiversidad, nutrientes, energía, manejo de plagas.

INTRODUCCIÓN

El curso de Agroecología es de cuarto año de la carrera de ingeniería agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. Es una asignatura que da herramientas para abordar la producción agropecuaria desde una mirada diferente al modelo de la agricultura convencional. El enfoque sistémico forma parte del desarrollo de casi la totalidad de la asignatura y constituye la base sobre la cual se articulan la mayoría de los contenidos de la materia. Relacionar los diferentes temas del curso empleando el enfoque sistémico como columna vertebral, permite generar capacidades en los estudiantes para comprender la potencialidad del enfoque y reforzar de manera continua la importancia de funcionamiento de los agroecosistemas desde diferentes ópticas.

Definición el objeto de estudio

La definición del objeto de estudio es el primer paso para aplicar el enfoque sistémico. Esto implica seleccionar primero la escala de análisis. Frecuentemente se generan discusiones sobre cuál es la escala más adecuada para efectuar un análisis desde la Agroecología. Para este curso, se decidió que la escala sobre la que, mayoritariamente, se desarrollarán los contenidos es el nivel de establecimiento productivo (finca, campo, quinta) denominado agroecosistema (Sarandón, 2014).

La lente empleada en el enfoque sistémico

El enfoque sistémico es una forma de mirar y analizar los objetos de estudio que se puede concretar empleando distintas "*lentes*". En el caso de los agroecosistemas, se podría analizar sistémicamente el funcionamiento desde una lente económica, sociocultural o ecológica, entre otras. No existe una lente más apropiada que otra en sí misma, sino que depende del objetivo del análisis. Para el curso de Agroecología, se decidió que la dimensión ecológica-productiva sea la lente desde la cual se mire principalmente el agroecosistema, aunque, en diferentes momentos, se articula con otras dimensiones.

Definición de los elementos del sistema

La aplicación del enfoque sistémico implica identificar los elementos que constituyen los sistemas, es decir los límites, los componentes, las interacciones, las entradas y las salidas.

Los límites

Previo a la definición de los límites, se realizan dos ejercicios con los estudiantes para que se apropien del pensamiento sistémico. En primer lugar, se pregunta ¿cómo definirían lo que es un establecimiento productivo?, a la que surgen respuestas como: es un lugar, un espacio donde se toman decisiones (de personas o empresas) respecto a qué producir (qué cultivos o animales incorporar) mediante distintas tecnologías. En segundo lugar, se trabaja en determinar los flujos que podrían observar en un agroecosistema si se utilizara la lente ecológica-productiva. Este momento demanda, generalmente, una mayor intervención por parte de los docentes por la dificultad de visualizar flujos relacionados con la producción. La fotosíntesis es generalmente un buen disparador para pensar los elementos que se necesitan (radiación, nutrientes, O_2, CO_2, agua) para que este proceso pueda ocurrir en un agroecosistema. También se analizan qué otros insumos se necesitan para que el establecimiento funcione. Simultáneamente, se discute, si corresponden a entradas o no dependiendo de dónde esté el límite del sistema.

Esta dinámica permite reconocer la importancia de definir claramente los límites del sistema a analizar e identificar que estos límites tienen que ser tridimensionales dadas las características de los flujos (que pueden provenir o dirigirse en distintas direcciones). Es decir, considerar límites laterales, un límite superior y uno inferior y especificar cuáles son estos límites, en función del agroecosistema a analizar. En general, como límite superior se define la altura del componente más alto del sistema (árbol, galpón, molino, invernadero, etc.), como inferior la profundidad del sistema radical de los cultivos o árboles (1 a 3 m) y como lateral el perímetro del agroecosistema.

Los componentes

Como estrategia didáctica se discuten contenidos de la ecología a partir de imágenes de ecosistemas naturales, para ayudar a reconocer qué elementos de un agroecosistema pueden ser definidos como componentes. Esta instancia, guiada por el docente, permite recuperar conceptos previos relacionados al funcionamiento de los ecosistemas naturales (i.e. cadenas y redes tróficas, organismos autótrofos, heterótrofos, nutrientes, energía).

Lo que se analiza para los ecosistemas naturales luego es reinterpretado para identificar componentes en los agroecosistemas desde la lente ecológica-productiva. Algunos componentes y subcomponentes que son señalados en los agroecosistemas son (Figura 1a, b. c): a) componente productores primarios (autótrofos): dependiendo el agroecosistema, puede contener distintos subcomponentes como cultivo(s), vegetación espontánea intra cultivo, vegetación espontánea

extracultivo. b) componente consumidor primario: se incluyen a fitófagos, fitófagos potenciales plagas, ganado, entre otros. c) componentes consumidores secundarios: suelen identificarse los predadores y parasitoides. d) componente suelo: se incluyen subcomponentes como materia orgánica, minerales, agua y descomponedores.

Las interacciones

La actividad descrita en el apartado anterior, también permite discutir sobre las relaciones entre componentes que deberían estar presentes en los agroecosistemas. Entre éstas, están aquellas que involucran flujos de energía, de nutrientes, de agua, o son interacciones biológicas como la predación, el parasitismo, la competencia, el herbivorismo, la simbiosis, entre otras (que también pueden implicar transferencia de materia y energía). Son varios los tipos de flujos que intervienen en un agroecosistema, por lo que a veces conviene que el análisis se realice de a uno por vez, para tener mayor claridad (Figura 1b, c). Dentro de las relaciones se debe respetar el sentido del flujo analizado entre componentes. Esto es una información vital para tener en cuenta qué componente depende de la provisión de ese flujo para luego analizar, desde el punto de vista agronómico, si sería deseable incrementarlo o no.

Las entradas

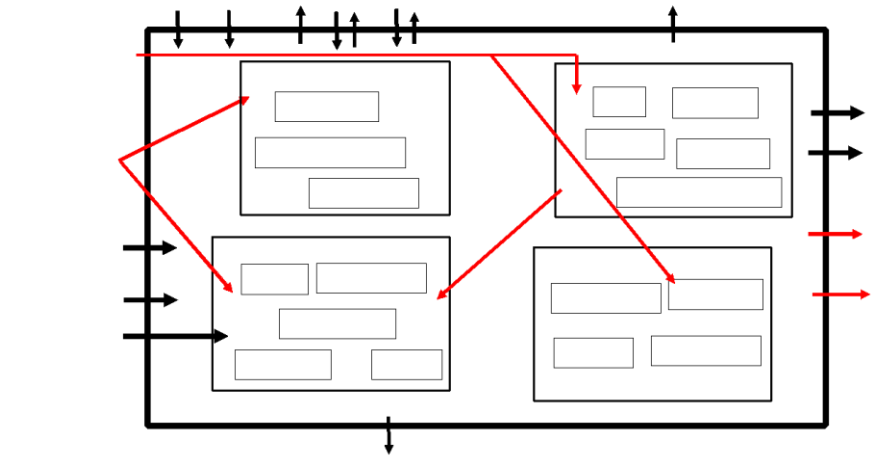
Las entradas a los agroecosistemas se pueden agrupar en aquellas que ocurren naturalmente y las que dependen de la intervención del ser humano. En el primer grupo se destacan la radiación solar, el CO_2, el O_2 y el agua por las precipitaciones. En el segundo grupo, se encuentran los insumos que ingresan al sistema y que dependen del tipo de actividad productiva. Pueden ingresar semillas, maquinarias, combustible, herbicidas, insecticidas, fungicidas, bioinsumos, plástico para invernáculo, ganado de reposición, alimento para la suplementación animal, etc. La correcta y clara definición de los límites del sistema es el primer paso para poder identificar adecuadamente aquellas entradas al sistema.

Las salidas

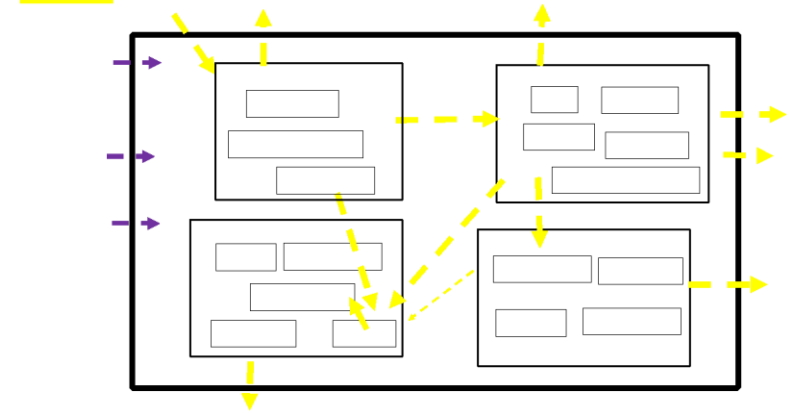
Para que las salidas, al igual que para las entradas, se identifiquen con claridad, los límites deben estar especificados de manera tridimensional. Cuando se les propone a los estudiantes que identifiquen las salidas del sistema mencionan rápidamente (y casi exclusivamente) la relacionada con la "cosecha" (granos, hortalizas, frutas, carne, leche, etc.) pero casi no perciben que existen otros flujos que pueden producir salidas de los agroecosistemas e impactar en el entorno. En general, los estudiantes no logran identificar que los problemas de contaminación corresponden a salidas no deseadas (externalidades) del agroecosistema y que son una consecuencia de las entradas al sistema de diferentes insumos.

El diagrama de sistemas

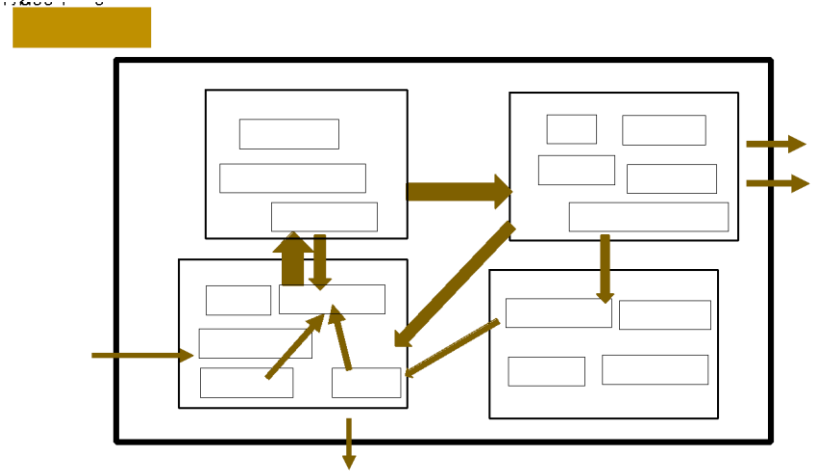
El resultado de la aplicación del enfoque sistémico es la construcción de un diagrama de sistemas que represente los elementos antes analizados. Los límites tridimensionales se grafican como un rectángulo, que contiene los diferentes componentes y subcomponentes representados como cuadrados de distintos tamaños (Figura 1a). Las interacciones se grafican con flechas de distintos tipos y colores y para mayor profundidad en el análisis se puede incluir un diagrama para distintos flujos (Figura 1b y c).



a)



b)



c)

Figura 1. Diagrama de sistemas de un agroecosistema ganadero, que incluye límites, componentes (subcomponentes) y a) entradas y salidas, b) flujo de energía: provenientes de la energía solar (amarillo) y fósil (violeta) y c) flujo de nutrientes (marrón).

La energía en los agroecosistemas

Un tema que se estudia a partir del diagrama de sistemas es el de la energía (Figura 1b). La función primordial de los agroecosistemas es capturar la mayor cantidad de energía lumínica posible mediante la fotosíntesis para producir alimentos. Además, para la transformación de un ecosistema natural a un agroecosistema, se requiere un aporte de energía adicional a la proveniente del sol (Flores y Sarandón, 2014). A diferencia de la energía solar que se podría considerar inagotable, esta energía adicional proviene mayoritariamente de combustibles fósiles (fuentes no renovables). Es decir, que la capacidad de producir alimentos depende de una fuente que, en el corto o mediano plazo, se va a agotar. Entonces, sería un objetivo deseable diseñar agroecosistemas que sean más eficientes en el uso de energía proveniente de fuentes no renovables mientras se encuentren fuentes alternativas. Los diagramas de sistemas, cumplen una doble función en relación a la energía en los agroecosistemas. Por un lado, permiten visualizar las diferentes entradas de energía directa y de energía asociada (energía no renovable requerida para la fabricación de los insumos) y las salidas de energía biológica contenida en los productos de cosecha (Figura 1b). A partir de estas entradas y salidas se puede calcular la eficiencia energética. Por otro lado, los diagramas permiten identificar aquellos insumos que contengan una elevada energía asociada y analizar la posibilidad de reemplazarlos potenciando algún proceso ecológico interno. En este sentido, permiten evaluar qué componentes y flujos se pueden mejorar para disminuir o reemplazar ese insumo energéticamente costoso. Por ejemplo, si se quiere disminuir el ingreso de un insecticida, se puede analizar la presencia de flujos relacionados a las interacciones de predación y parasitismo y, si estos son escasos o están debilitados evaluar posibles estrategias para incrementarlos.

Los nutrientes en los agroecosistemas

El diagrama de sistemas se convierte en una herramienta clara y precisa al momento de abordar los flujos de nutrientes (Figura 1c). Una característica que tienen los agroecosistemas es que generan un producto de cosecha que tiene como destino final el mercado. Esto implica una apertura del flujo de nutrientes desde el campo hacia las ciudades (Abbona y Sarandón, 2014). Por lo tanto, los agroecosistemas requieren de un ingreso de nutrientes (por medio de fertilizantes o fijación biológica) que repongan los extraídos para que el suelo no se degrade y, con el tiempo, deje de ser productivo. Para el cálculo de los balances es vital la visualización de los flujos que implican un ingreso y egreso de nutrientes de los agroecosistemas, para no generar una sobre o subestimación de las entradas y/o salidas de los mismos. Por ejemplo, los sistemas ganaderos suelen ser valorados por el aporte de nutrientes que generan las deyecciones de los animales, pero, si se tienen en cuenta los límites tridimensionales, se observa que, en realidad, las deyecciones son flujos internos, por lo que no se deberían contabilizar como una entrada.

Biodiversidad y estrategias para su manejo

Una característica de los agroecosistemas denominados “modernos” es su baja biodiversidad. La biodiversidad o diversidad biológica puede ser entendida, entre varias definiciones, como la variedad de seres vivos que habitan el planeta como plantas, animales, insectos, hongos y bacterias (Stupino et al., 2014). Contempla diferentes niveles jerárquicos referidos a la variabilidad dentro de una misma especie, entre especies y de ecosistemas. Las relaciones que se establecen entre los individuos que componen esa biodiversidad contribuyen a los procesos o funciones del ecosistema. El enfoque sistémico facilita junto con otras herramientas (como el uso de indicadores) a diagnosticar el estado de la biodiversidad presente en los agroecosistemas con diferentes manejos. Permite visualizar la cantidad de componentes y subcomponentes que tiene el agroecosistema, la

cantidad y características de las interacciones; qué procesos ecológicos están presentes y cuáles muy debilitados. A su vez, al analizar el tipo de entradas se pueden observar qué componentes tienden a ser disminuidos y consecuentemente qué interacción se ve afectada. El diagrama de sistema constituye un elemento de gran valor para el diagnóstico de la biodiversidad, pero también para analizar el posible impacto de distintas estrategias del manejo de la biodiversidad, entre ellas el manejo de plagas.

Manejo de plagas

La incidencia de plagas en los agroecosistemas de baja diversidad puede ser explicada a partir de las hipótesis de la concentración del recurso y la de los enemigos naturales (Paleologos y Flores, 2014). La primera se refiere a que los monocultivos generan una condición de alta concentración (disponibilidad) del recurso alimenticio para la plaga, lo que favorece su localización por parte de la misma. La segunda hipótesis señala que la presencia de plagas se debe a la baja presencia de enemigos naturales ocasionado por una simplificación de la calidad y cantidad de microhábitats presentes (que proveen sitios de refugio, alimento alternativo, etc.) que lleva a que pocas especies se establezcan. Esto sumado a la utilización de agroquímicos que, indirectamente, afectan a los enemigos naturales y, consecuentemente, disminuye el control de las plagas. Los diagramas de sistemas permiten visualizar las hipótesis de aparición de plagas y también son una herramienta para diseñar estrategias de manejo. Estas estrategias se basan en los mecanismos denominados *Bottom up* y el *Top down*, los cuales se desprenden de las hipótesis que explican la aparición de plagas. El primero utiliza estrategias de diversificación del recurso alimenticio o la fragmentación del hábitat incorporando varios cultivos o generando corredores biológicos. El segundo mecanismo (Top down) busca favorecer la presencia de enemigos naturales para lo cual, en el diagrama de sistemas, se analizan las interacciones ecológicas que facilitan su permanencia y reproducción, así como los componentes que serían necesarios incorporar para fortalecerlas.

A MODO DE CONCLUSIÓN

Para el desarrollo de los contenidos del curso de Agroecología, el enfoque sistémico y la construcción de diagramas de sistemas, permite consolidar y dar coherencia a la estructura curricular del curso. Han sido muchos años de docencia con esta mirada y, si hay algo que se rescata de la experiencia, es que reconoce que estamos en las etapas iniciales para dominar la potencialidad del enfoque sistémico, tanto para el diseño e intervención de los agroecosistemas como en las propuestas didácticas que promuevan su aplicación.

BIBLIOGRAFÍA

Abbona EA & SJ Sarandón (2014). Manejo de nutrientes en los agroecosistemas En: Sarandón SJ & CC Flores (Editores). Agroecología: Bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. EDULP. Capítulo 8:211-234.

Paleologos MF & CC Flores (2014). Principios para el manejo ecológico de plagas. En: Sarandón SJ & CC Flores (Editores). Agroecología: Bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. EDULP. Capítulo 10:260-285.

Flores CC & SJ Sarandón (2014). La energía en los agroecosistemas. En: Sarandón SJ &CC Flores (Editores). Agroecología: Bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. EDULP. Capítulo 7:190-210.

Sarandón SJ (2014). El agroecosistema: un ecosistema modificado En: Sarandón SJ & CC Flores (Editores). Agroecología: Bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. EDULP. Capítulo 4:100-130.
Stupino SA; Iermanó MJ; Gargoloff NA & Bonicatto MM (2014). La biodiversidad en los agroecosistemas. En: Sarandón SJ & CC Flores (Editores). Agroecología: Bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. EDULP. Capítulo 5:131-158.

PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL ACERCA DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y SU INFLUENCIA EN EL EJERCICIO PROFESIONAL EN LA FCAyF-UNLP

Abbona, EA[1,2]; Graciano, C[1,3]; Zárate, Y[1]; Siccardi, B[1]; Garat, JJ[1]
[1] Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata; [2] LIRA, FCAyF, UNLP; [3] CONICET.
Email: eabbona@agro.unlp.edu.ar

RESUMEN
En este trabajo se indagó acerca de las concepciones sobre el cambio climático (CC) en estudiantes de tres carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Mediante un formulario Google se obtuvieron 223 respuestas de estudiantes de distintos años: 1ro (32,7%), 2do (21,5%), 3ro (15,2%), 4to (9,4%), 5to (10,3%) y que finalizaron de cursar (10,8%). El 81,6% señalan al ser humano como responsable directo del CC, cerca del 80% menciona que el CC afectará en gran medida la producción de alimentos, fibras y productos maderables, pero sólo el 64,3% identifica que el CC afectará su ejercicio profesional. El 25,6 % identifica que sus conocimientos acerca del CC provienen de asignaturas de la Facultad y sólo el 37,2% considera que la Facultad los está preparando para su ejercicio profesional en contexto de CC. Estos resultados invitan a reflexionar como docentes acerca de la necesidad de discutir institucionalmente sobre el CC, su origen y consecuencias y trabajar de manera articulada a lo largo de las carreras para formar profesionales capaces de desenvolverse en contextos de incertidumbre como los que plantea el CC. Desde la formación universitaria debemos ampliar el análisis crítico de la situación ambiental actual, y preparar a las/los futuros profesionales para que sean capaces de manejarse dentro de climas que ya no serán los que dieron origen a las prácticas agronómicas actuales, y frente a sociedades que demandan responsabilidad ambiental en la producción agropecuaria y forestal.

Palabras clave: ingeniería agronómica, ingeniería forestal, tecnicatura agroecología

INTRODUCCIÓN

En los últimos 150 años el funcionamiento de las sociedades se ha basado en el empleo de energía proveniente de combustibles fósiles que, como consecuencia, ha generado la liberación de CO_2, entre otros gases, a la atmósfera. La producción de alimentos, fibras y madera también depende de los combustibles fósiles (Gutierrez-Soto y López-Sandin, 2024). Además, se registra mayor liberación de CH_4 por el incremento de la actividad ganadera (Sandoval et al., 2023). Estos gases que se han acumulado en la atmósfera provocan que la radiación infrarroja que la tierra refleja,

quede en parte retenida en la atmósfera, en vez de salir hacia el espacio exterior, generando un incremento de las temperaturas medias globales.

Esta es una de las causas principales de lo que hoy conocemos como cambio climático (CC), y existe consenso científico que durará varias décadas, incluso siglos (IPCC, 2023). La discusión y la falta de acuerdo se da en relación con la magnitud de dicho cambio y acerca de las consecuencias que podría traer. Algunas consecuencias de este cambio climático para las actividades agropecuarias serán que el incremento de las temperaturas impactará en las temperaturas medias de los suelos, lo que modificará los procesos de mineralización de la materia orgánica, la tasa de germinación de las semillas de diferentes poblaciones vegetales y los procesos biológicos/fisiológicos que ocurren en el mismo. Los cambios en las temperaturas del aire condicionarán la maduración del polen, la vernalización de las plantas y la acumulación de las horas de frío necesarias para la floración en ciertos frutales. El incremento de la temperatura generará cambios en la dinámica de la atmósfera, y las precipitaciones sufrirán modificaciones tanto en cantidad, como en la frecuencia e intensidad, y serán menos estacionales. Se prevé un incremento de eventos climáticos extremos de temperaturas y precipitaciones, algunos de los cuales ya están ocurriendo y, por lo tanto, el empleo de valores promedios de las condiciones ambientales tan utilizados para la toma de decisiones en producciones agropecuarias y forestales tendrá cada vez menos confiabilidad.

Los estudios agrarios y forestales deberán incorporar en sus planes de estudio contenidos y generación de capacidades en los futuros profesionales que les permitan desenvolverse en este nuevo escenario. Los programas de mitigación y adaptación al cambio climático incorporan explícitamente acciones en la producción de alimentos y manejo de los bosques (MAyDS, 2022). Dado que el cambio climático ya está en agenda internacional y nacional desde principios del siglo XXI, nos surgió el interrogante acerca de cuáles son las percepciones acerca del cambio climático en estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, de la Universidad Nacional de La Plata. La percepción estudiantil es relevante porque nos informa sobre el pensamiento de quienes se están formando profesionalmente y deberán trabajar en ese escenario. ¿Es acaso el CC sólo una preocupación académica, pero quienes se están formando no lo perciben de la misma manera o para las y los estudiantes es un tema que lo tienen incorporado como una prioridad? El objetivo del presente trabajo es indagar acerca de las percepciones sobre el cambio climático en estudiantes de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP.

METODOLOGÍA

Se realizó una encuesta estructurada que fue enviada mediante un formulario Google a estudiantes de las carreras de Ingeniería Agronómica (IA), Ingeniería Forestal (IF) y de la Tecnicatura Universitaria en Agroecología (TUnA). La difusión del enlace para acceder a la encuesta se realizó por el Aula Virtual y la mensajería del SIU Guaraní. Incluimos a estudiantes de todos los años de las carreras. Se indagó acerca de características de los estudiantes, procedencia y vinculación con actividades agropecuarias, aspectos relacionados al cambio climático, a las fuentes de información empleadas y de la percepción acerca del condicionamiento para su ejercicio profesional.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Respondieron 223 estudiantes de todos los años de las carreras (incluyendo estudiantes que ya terminaron de cursar) (Figura 1 ayb). Se observó una participación en la encuesta de acuerdo a lo esperado, en cuanto hubo un gradiente descendente desde primero a quinto año. En relación a la distribución de los estudiantes por carreras se encontró una participación similar de estudiantes de IA y de la TUnA (Figura 1b) a pesar que la carrera de agronomía es la que tiene una mayor matrícula total. La participación de estudiantes de IF fue menor, resultado esperable dado que esta carrera tiene una matrícula sensiblemente inferior a las otras dos carreras.

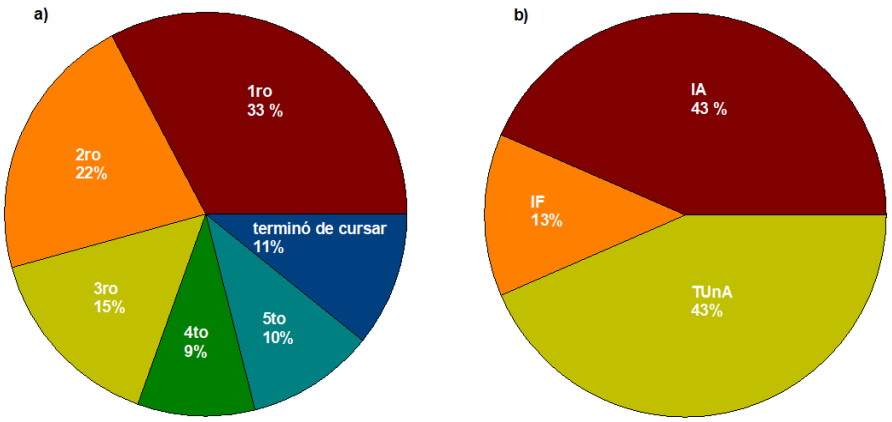


Figura 1. Distribución de la participación estudiantil en la encuesta según: a) año en que está cursando y b) carrera que estudia (FCAyF, UNLP) (IA: ingeniería agronómica, IF: ingeniería forestal, TUnA: Tecnicatura Universitaria en Agroecología).

La mayoría de los estudiantes describen que llevan una vida urbana con algo de relación con lo rural (45,3%), seguido de quienes tienen vida urbana pero con alto contacto con lo rural (32,5%), siendo menos frecuentes aquellos netamente urbanos (13,9%) y rurales (8,5%). En esta distribución las distintas carreras estaban representadas en proporción similar a la participación en las encuestas, excepto que en la vinculación exclusiva rural no había ningún estudiante forestal (Figura 2).

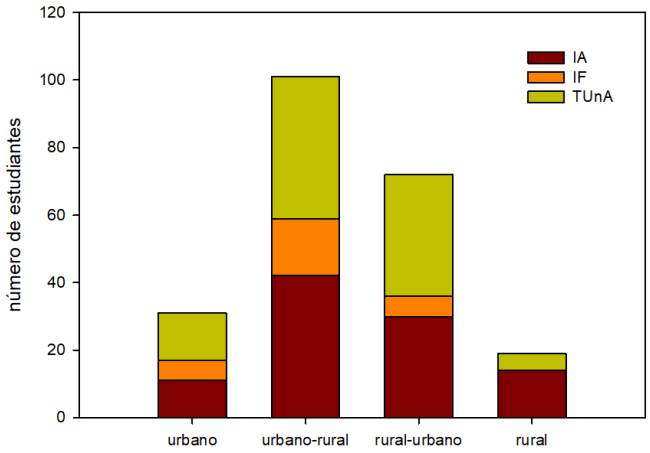


Figura 2. Estudiantes de la FCAyF y su vinculación con la vida urbano-rural (IA: ingeniería agronómica, IF: ingeniería forestal, TUnA: Tecnicatura Universitaria en Agroecología).

Para el 81,6% de los estudiantes consideran que el ser humano es el responsable del CC. Le sigue con un 9,2% quienes consideran que el CC es el cambio de climas que ocurre en el planeta como consecuencias de la dinámica terrestre, que intercala glaciaciones con periodos más cálidos. La información en relación al CC que poseen los estudiantes tienen diferentes orígenes. Principalmente la información la obtuvieron a través de redes sociales (30%), seguido por la Facultad (25,6%), textos de divulgación (21,5%) y del colegio secundario (15,7) (Figura 3).

Proporcionalmente se observó que una mayor cantidad de estudiantes de IF presentan como fuente de información las redes y los documentos de divulgación.

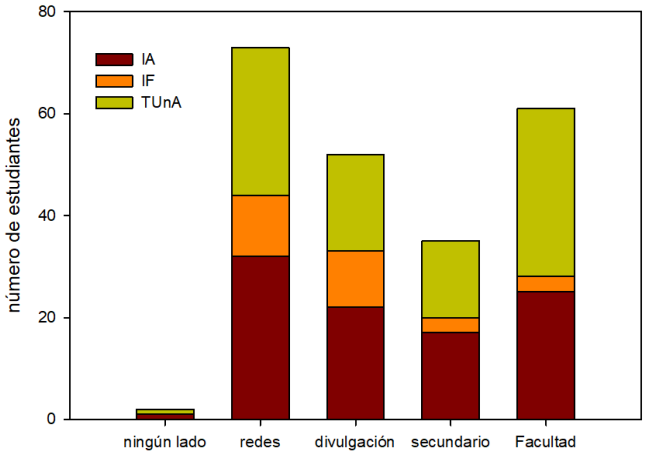


Figura 3. Fuentes principales de información referidas al CC en estudiantes de la FCAyF, UNLP (IA: ingeniería agronómica, IF: ingeniería forestal, TUnA: Tecnicatura Universitaria en Agroecología).

El 79,4% de los estudiantes consideran que el CC tendrá una amplia influencia en la producción de alimentos, fibras, productos maderables. Solamente un 3,1% de estudiantes (que pertenecen a IA) mencionaron que el CC no afectará la producción. Pocos estudiantes de la TUnA y de IA consideran que el CC afectará poco la producción de alimentos (Figura 4).

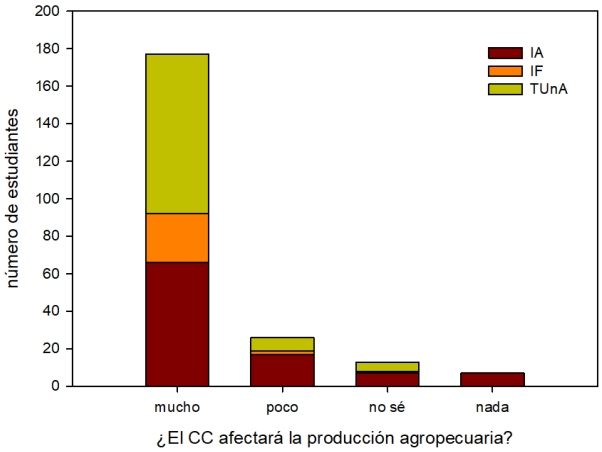


Figura 4. Respuestas en torno a cómo consideran los estudiantes que afectará el CC a la producción de alimentos. fibras y productos maderables (FCAyF, UNLP) (IA: ingeniería agronómica, IF: ingeniería forestal, TUnA: Tecnicatura Universitaria en Agroecología).

El 43,5% presenta dudas si la Facultad los está preparando para el CC, mientras que un 37,2% reconoce que la formación que están recibiendo es adecuada y un 19,3% que no es adecuada. La mayoría de los estudiantes de la TUnA consideran que están recibiendo una formación adecuada para trabajar en contexto de CC, le sigue en cantidad quienes presentan dudas y en menor proporción quienes consideran que no se están formando para el CC (Figura 5). Tanto para IA e IF la mayor proporción de estudiantes presenta dudas respecto a su formación para trabajar en

contexto de CC y una proporción similar se distribuye entre quienes consideran que sí y que no se están formando adecuadamente (Figura 5).

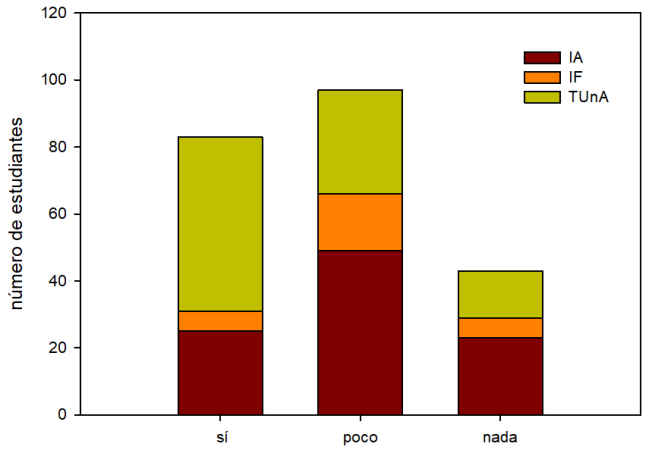


Figura 5. Percepción estudiantil en relación a la contribución de la FCAyF a la formación profesional para trabajar en contexto de cambio climático (IA: ingeniería agronómica, IF: ingeniería forestal, TUnA: Tecnicatura Universitaria en Agroecología).

En relación a la percepción estudiantil si el CC va a afectar su desempeño profesional, el 64,1% consideró que mucho, un 21,1% que poco, un 4,5% que nada y un 10,3% no sabe. Las tres carreras presentaron este mismo gradiente, pero entre los que presentaban dudas no hubo ningún estudiante de IF. Dentro de quienes consideran que el CC no va a afectar su desempeño profesional la mayoría eran estudiantes de IA (Figura 6).

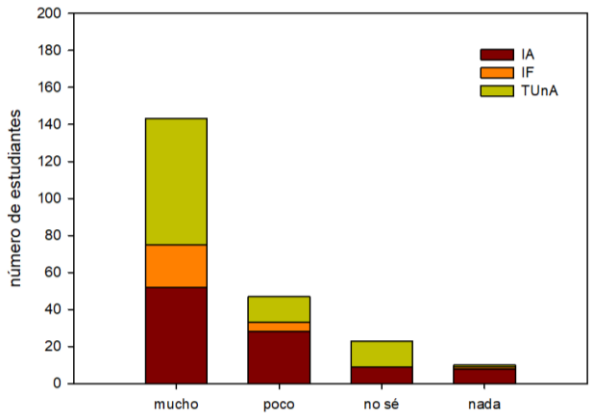


Figura 6. Percepción acerca de cómo afectará el CC a su profesión, en estudiantes de la FCAyF (IA: ingeniería agronómica, IF: ingeniería forestal, TUnA: Tecnicatura Universitaria en Agroecología)

La participación de 223 estudiantes en la encuesta muestra un alto grado de compromiso de los estudiantes de la Facultad con la temática, siendo levemente mayor en los estudiantes de la TUnA. La participación en la encuesta entre los estudiantes de la TUnA y de IA fue similar, aunque la matrícula total en la primera es menor a la de ingeniería agronómica (Figura 1). Es de destacar la participación de estudiantes que han terminado de cursar las carreras, lo cuales fueron posibles de alcanzar por el uso del aula virtual de hace cuatro años hasta la actualidad.

El alto grado de coincidencia respecto a que el CC tiene al ser humano como uno de los principales responsables coincide con lo que se señala desde los principales organismos internacionales como el IPCC. A pesar de esta coincidencia en la respuesta se observa que las fuentes desde las cuales recurren o se encuentran con información de este tema es variable (Figura 3), ya que sólo el 25,6% de los estudiantes mencionan que el conocimiento lo aportó principalmente la Facultad. Analizando esta respuesta, pero desde las distintas carreras, para IA las redes son la mayor fuente de información, para IF es similar entre redes y los documentos de divulgación, mientras que para la TUnA la principal fuente es la Facultad, seguido de las redes (Figura 3). Posiblemente esta diferencia se debe a que la TUnA es una carrera nueva (3 años) mientras que las ingenierías tienen una tradición de décadas. La creación de carreras nuevas implica un mayor grado de libertad para la construcción de planes de estudio vinculados a la demanda y problemáticas actuales. Más allá de los cambios de los planes de estudio en las ingenierías, se muestra que el CC climático debe tener una mayor incorporación institucional y curricular. Esto también se sostiene porque más del 90% de los estudiantes señalan que el CC va a afectar la producción de alimentos, fibras y productos maderables (Figura 4), por lo que es muy probable que tengan esa demanda hacia la institución. Este aspecto no está encontrando respuesta si se tiene en cuenta la baja mención de la Facultad como fuente de información del CC y, además, porque se condice con la mayor frecuencia de estudiantes que mencionan que la Facultad los prepara poco para trabajar en contextos de CC, siendo mayor esta proporción en estudiantes de IA e IF (Figura 5). Por el contrario, y en coincidencia con el punto anterior, dentro de los estudiantes de la TUnA una mayor proporción reconoce que la Facultad los prepara para trabajar en contextos de CC (Figura 5). Es probable que la percepción acerca de que el ejercicio profesional va a ser afectado por el CC (Figura 6) también presionará sobre la adecuación de los planes de estudio. Si bien hay pocos estudiantes consideran al CC es un invento, que no afectará la producción y su profesión, la mayoría percibe un escenario donde el CC estará presente y con un alto grado de influencia en la profesión.

CONCLUSIONES

Los estudiantes de las carreras de la FCAyF (UNLP) tienen presente al CC, señalan que tendrá un efecto sobre la producción de alimentos, fibras y productos maderables, que afectará su desempeño profesional y perciben que la Facultad no los prepara lo suficiente para este nuevo escenario. Desde la formación universitaria debemos ampliar el análisis crítico de la situación ambiental actual, y preparar a las/los futuros profesionales para que sean capaces de manejarse dentro de climas que ya no serán los que dieron origen a las prácticas agronómicas actuales, y frente a sociedades que demandan responsabilidad ambiental en la producción agropecuaria y forestal.

BIBLIOGRAFÍA

Gutiérrez-Soto, G. & López-Sandin, I. (2024). El Consumo Energético en la Agricultura: Desafíos y Oportunidades. Revista De Ciencias Agroalimentarias Y Biotecnología, 1(1), 14–19. https://doi.org/10.29105/rcab1.1-5

IPCC, (2023) Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)]. IPCC, Geneva, Switzerland, pp. 1-34, doi: 10.59327/IPCC/AR6-9789291691647.001

MAyDS (2022) Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República Argentina. Plan Nacional de Adaptación y Mitigación al Cambio Climático. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/pnaymcc_2022_-_vf_resol.pdf

Sandoval, D., Junca, J.J. & Burkart, S. (2023) Dinámica de la ganadería en Latino América y el Caribe: Relaciones de corto y largo plazo entre las emisiones y producción de carne y leche en la región. Cali (Colombia): CGIAR Initiative on Livestock and Climate. 5 p. https://cgspace.cgiar.org/server/api/core/bitstreams/f1780a01-0f4d-4c60-abaf-d4697cfca5ca/content
SIMARCC (2020) Sistema de Mapas de Riesgo del Cambio Climático. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la República Argentina. https://simarcc.ambiente.gob.ar/mapa-riesgo#

PROYECTO DE INTERVENCION COMUNITARIA (PIC): DISPOSITIVO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN LA CATEDRA DE EPIDEMIOLOGIA Y SALUD PUBLICA APLICADA-FCV-UNLP

Benito, M.L; Villat. M.C
Facultad de Ciencias Veterinarias-UNLP
lucila_benito@yahoo.com.ar

El objetivo de esta publicación es compartir la experiencia del dispositivo de enseñanza aprendizaje PIC que se lleva a cabo desde el año 2019 en el Curso de Epidemiologia y Salud Publica Aplicada (EySPA) materia de cuarto año de la Carrera de Medicina Veterinaria de la UNLP. Este curso incorpora un trabajo en territorio como actividad práctica obligatoria, pensada desde las aulas y que trascienda hacia la salud de la comunidad, adhiriéndonos al enfoque internacional de Una Salud. En este sentido, el PIC integra conocimientos teóricos dados en la cursada, con una metodología de enseñanza practica con el perfil profesional del Médico Veterinario. Así, los estudiantes se insertan en diferentes barrios de las ciudades de La Plata y Berisso identificando problemáticas relacionadas con la salud de la población humana y animal, concluyendo la experiencia con la redacción del Proyecto de Intervención Comunitaria. Al finalizar la cursada los estudiantes realizan una valoración de la importancia de este dispositivo a través de una encuesta obligatoria. Los resultados arrojan que para el ciclo lectivo 2023/2024 el 61,3% de nuestros estudiantes consideraron satisfactorio la realización del PIC. El 56,1% respondieron que el trabajo en tutorías ayuda positivamente a la elaboración del proyecto. En cuanto a la incorporación del material teórico el 91% pensaron que es de utilidad y un 74% pudieron relacionarlo con el concepto de salud pública. Esta experiencia de actividad practica obligatoria permite cada ciclo lectivo analizar y evaluar este dispositivo de enseñanza, impulsando un movimiento dinámico y dialectico entre aprendizaje e intervención social con fuerte impacto en el modo que se produce el conocimiento, interviniendo desde la interdisciplinariedad con otros docentes, articulando espacios de trabajo en territorio.

Palabras Claves: Enseñanza- Aprendizaje-Innovación- Currículo -Conocimiento

INTRODUCCIÓN: PRESENTACIÓN DEL TEMA

El curso Epidemiologia y Salud Publica Pública Aplicada, es uno de los 62 cursos obligatorios destinado a los alumnos de cuarto año de la Carrera de Ciencias Veterinarias de la UNLP, correspondiente al Núcleo de Medicina Preventiva Veterinaria y Salud Pública. Se encuentra en el Departamento de Epizootiología y Salud Pública, que se encarga de su coordinación e integración académica; según sus contenidos pertenece al área de Salud Pública. Uno de los objetivos del plan

de estudio de la carrera de Medicina Veterinaria se relaciona con conocer las enfermedades zoonóticas y las situaciones que afectan la salud y la calidad de vida de la población humana, desarrollando habilidades y aptitudes que permitan investigar y controlar residuos y deshechos patogénicos, plagas, medio ambiente y animales en condiciones normales o en situaciones especiales. La propuesta pedagógica que presentamos en estas páginas es pensada desde el equipo docente interdisciplinario, teniendo como objetivo el trabajo colaborativo para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. Es de suma importancia trabajar en la creación de la teoría desde la práctica y principalmente enmarcado en un ejercicio colaborativo con otros de manera de desmantelar el concepto de práctica pedagógica desde la soledad del aula. Enseñar, para nosotros como docentes, es transmitir conocimientos, prácticas sociales, normas, lenguajes generando situaciones de aprendizaje para la construcción y reconstrucción del saber. En este proceso no solo se producen saberes sino modos de vincularse con el conocimiento, aspectos que solo se aprenden en relación con otros. El docente en diálogo con sus alumnos es productor de conocimiento, un conocimiento relacionado con la transmisión cultural y la generación de condiciones que hacen posibles los aprendizajes en cada uno de los contextos específicos. En esta línea incorporamos a Bauman (2008) con la idea de Educación Liquida tratando de relacionar con los procesos de enseñanza aprendizaje, que establece que "*la relación del maestro con su alumno se ha deteriorado".* Y agrega *"Antiguamente, la única vía de acceso al conocimiento que tenía un alumno era a través de su maestro. El maestro no se limitaba únicamente a hablar o a leer de un libro, sino que ayudaba a su discípulo a forjar su carácter y a desarrollar una actitud proactiva basada en el respeto y la confianza. Esa relación ha desaparecido. Ahora el maestro tiene que competir con los medios sociales, y la gran cantidad de información que estos suministran".* La práctica de la docencia se ha visto afectada por los "males" de la sociedad líquida. Por parte de estudiantes, se espera satisfacer las necesidades formativas de forma inmediata, olvidando que es necesario un tiempo y un recorrido madurativo. Por parte de los docentes, se buscan siempre nuevas fórmulas de transmisión de conocimientos que hagan cada vez más competentes a los estudiantes. Desde el curso pensamos un cambio del modelo de enseñanza aprendizaje, desde una priorización de la enseñanza hasta una priorización del aprendizaje. La propuesta pedagógica de aprendizaje-servicio resulta posible en este contexto, según Dewey (1960) el "*aprender haciendo"* como principal influencia teórica en los orígenes del concepto. Siguiendo esta línea de pensamiento, un proyecto de aprendizaje-servicio bien planificado permite la construcción de conocimientos, actitudes, habilidades y destrezas necesarios para el desempeño profesional y desarrollar compromisos ciudadanos que figuran en las misiones institucionales y que no siempre se concretan en las aulas. (Tapia, 2006). Enseñar es transmitir conocimientos, prácticas sociales, normas, lenguajes e implica generar situaciones de aprendizaje para la construcción y reconstrucción del saber. En este proceso no solo se producen saberes sino modos de vincularse con el conocimiento, aspectos que solo se aprenden en relación con otros. Tal como expresa de Sousa Santos, B (2006): *"No es simplemente un conocimiento nuevo lo que necesitamos, necesitamos un nuevo modo de producción del conocimiento."*

OBJETIVOS DEL TRABAJO.

En este sentido, planteamos incorporar al currículo del curso, el trabajo en territorio, que consiste en una actividad práctica obligatoria, que como ya se mencionó más arriba, es un Proyecto de Intervención a la Comunidad (PIC) basada en la estrategia pedagógica de educación centrada en la salud pública, integrando así los conocimientos y las metodologías del perfil profesional del Médico Veterinario. En este sentido se planifica intentando que el estudiante se implique en las

prácticas, de manera que los docentes actúan como moderadores de la transmisión de los conocimientos, incentivando que estos surjan naturalmente. Por lo tanto, el trabajo del docente representa simplemente un catalizador en el proceso de enseñanza aprendizaje (tutor), ya que el estudiante es constantemente motivado a descubrir en la bibliografía, en el material de estudio y en la resolución de problemas los conceptos inherentes a la Epidemiologia Aplicada y la Salud Publica.

El objetivo que se propone es que a través de la realización del PIC como trabajo practico integrador, se reflexione sobre la tarea intentando consolidar una propuesta educacional que se piense desde las aulas pero que pueda trascender hacia la comunidad promocionando la salud y calidad de vida de los animales y del ser humano. Los estudiantes se reunirán en pequeños grupos, el equipo docente selecciona temas relacionados con el programa de la materia que puedan tener intervención en proyectos de salud pública y que se piensen en un territorio especifico; a cada grupo se le asigna un tema y un tutor docente que acompañará el proceso de la confección del proyecto materializado en la realización de un trabajo en territorio como actividad educacional práctica y obligatoria, pensada desde las aulas que pueda trascender extramuros hacia la salud de la comunidad, sus animales y el medio ambiente. En la Facultad de Ciencias Veterinarias muchas de las prácticas de esta área estaban, hasta ahora, supeditas a actividades de extensión extracurriculares.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

La importancia de generar un dispositivo de enseñanza aprendizaje implica para los docentes estudiar el impacto que tiene este proceso en cada ciclo lectivo. En este sentido creemos que como docente tenemos que establecer un mecanismo de interrelación con los estudiantes. Así al finalizar la cursada los estudiantes realizan una valoración de la importancia de este dispositivo a través de una encuesta obligatoria. Este cuestionario es construido para detectar algunos indicadores que nos permitan revalorizar nuestras practicas año a año. Los diferentes aspectos se relacionan a distintos momentos del PIC. El primer aspecto e**s el trabajo en tutorías**, como se indicó el PIC se construye de manera grupal a través de un docente tutor que los acompaña en todo el proceso de elaboración del mismo. Esa interrelación de enseñanza aprendizaje en un instrumento valioso y de gran esfuerzo por parte de equipo. Otro segundo aspecto a evaluar es **la relación con el material teórico** recibido para orientar el PIC. Esto es de suma importancia ya que la bibliografía es un punto importante en la construcción del proyecto. La bibliografía se relaciona con diversos temas que se corresponden: administración sanitaria, educación sanitaria, diferentes apartados que hacen a la construcción de un proyecto, plantear problemas, objetivos, buscar material bibliográfico, herramientas metodológicas entre otros. El tercer aspecto ~~se~~ caracteriza si el estudiante pudo **relacionar el PIC con los contenidos** dados a lo largo del curso. Esto como docentes representa un desafío, de cómo articular la actividad practica con el desarrollo de la cursada. El último aspecto relaciona el PIC con el concepto de **salud pública incrementando los alcances profesionales del rol del médico veterinario.**

La encuesta es suministrada a través del espacio de plataforma Moodle que se utiliza a lo largo de la cursada. Al finalizar la cursada todos los estudiantes tienen que completar el cuestionario de forma obligatoria.

RESULTADOS. LA OPINIÓN DE LOS ESTUDIANTES

Los resultados que se presentan se describen para el ciclo lectivo 2023 y 2024 sobre un total de 229 estudiantes que respondieron las encuestas al finalizar el ciclo lectivo correspondiente. Como se puede visualizar en el Grafico N°1, en términos generales, el 61,3% de nuestros estudiantes consideraron satisfactorio la realización del PIC.

Gráfico N °1

En relación al trabajo en tutorías si bien casi el 80% (grafico N°2) consideran positivamente la orientación recibida para la realización del PIC, el 56,1% valora que la figura del docente-tutor ayuda efectivamente en el proceso de enseñanza aprendizaje (grafico N°3).

Gráfico N °2

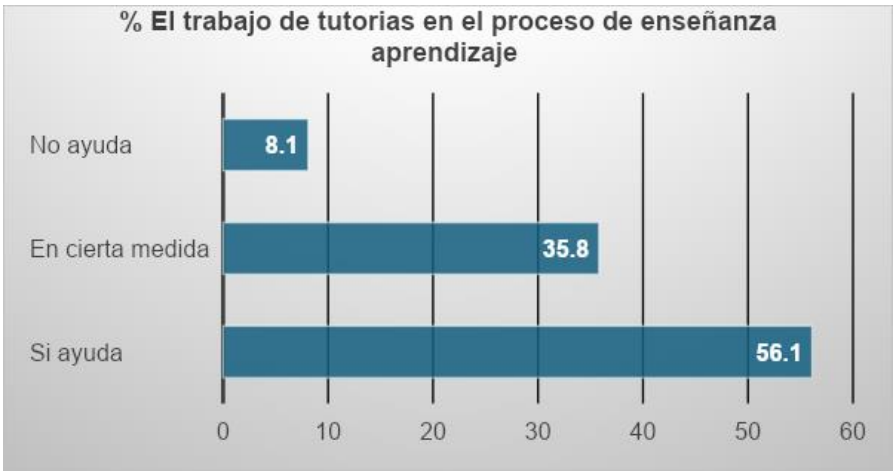


Gráfico N °3

En cuanto a la incorporación del material teórico para la realización del PIC el 91% pensaron que es de utilidad (grafico N°4) y un 71,4% pudieron relacionar el PIC con los contenidos dados en la cursada. Un dato interesante es que un 74% pudieron relacionar el concepto de salud pública y la función del médico veterinario en el trascurso del trabajo en territorio (grafico N°6). Esta experiencia de actividad practica obligatoria permite cada ciclo lectivo analizar y evaluar este dispositivo de enseñanza, impulsando un movimiento dinámico y dialectico entre aprendizaje e intervención social con fuerte impacto en el modo que se produce el conocimiento, interviniendo desde la interdisciplinariedad con otros docentes, articulando espacios de trabajo en territorio.

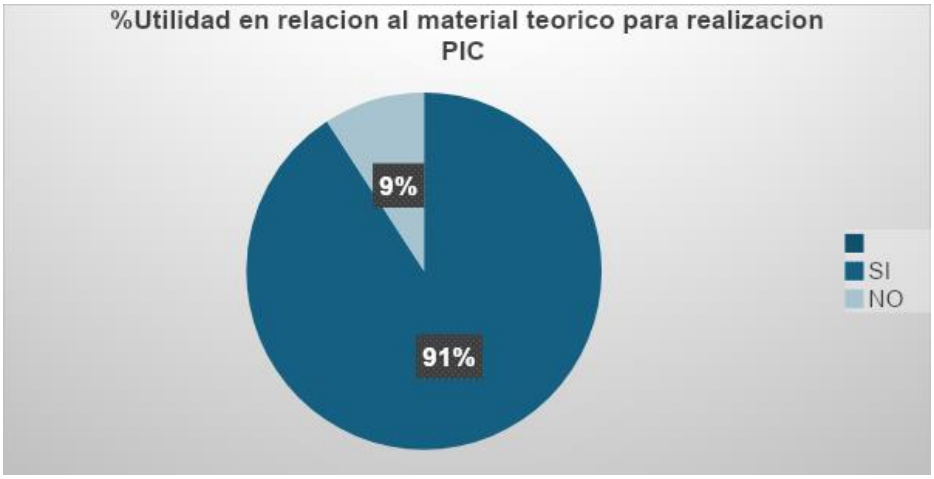


Gráfico N °4

Gráfico N °5

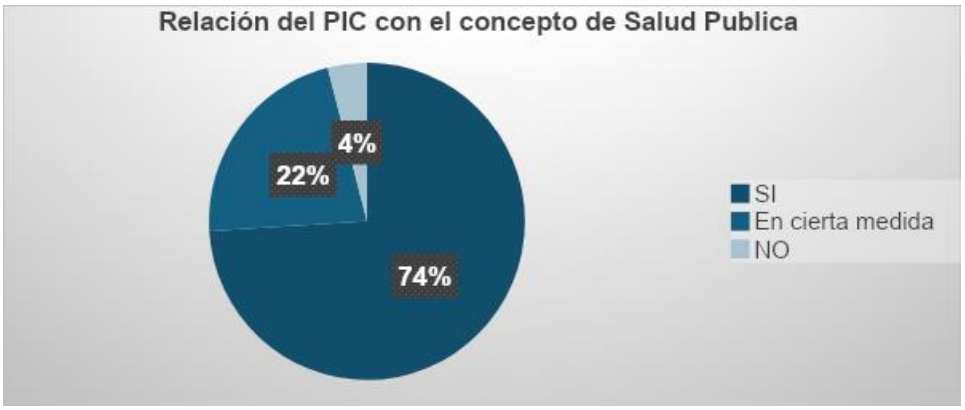


Gráfico N °6

Algunas Reflexiones: Posibles Líneas de transformación

Esta experiencia educativa nos permite analizar nuestras propias prácticas y evaluarlas año a año y a partir de estos espacios de reflexión podemos mencionar los siguientes aportes:
La incorporación de esta práctica educativa como modelo de Una Salud, basada en el aprendizaje-servicio, colabora en la construcción del perfil de formación de carácter generalista, humanista, crítico, reflexivo y apto para comprender y traducir las necesidades de individuos y grupos sociales del futuro Médico Veterinario.
El PIC fomenta el desarrollo de contenidos actitudinales ya que al ser un trabajo grupal e ir al territorio esto trasciende el mundo individual, empatizando con estilos de vida diversos a los propios, con los de su entorno, y con el de otras especies.
Los estudiantes tuvieron que prepararse para transmitir conocimientos de tal manera que se tornen comprensibles para todas las personas desarrollando sus habilidades para la comunicación.
La elaboración del trabajo final involucra la participación social real, requiere de un importante compromiso por parte de los involucrados con la doble finalidad de generar conocimiento colectivo y promover modificaciones en las condiciones de vida de la comunidad, sobre todo en aquellos con mayores necesidades.
En este sentido una "educación de calidad" debe abarcar tanto conocimientos científicos de excelencia como la formación en las competencias y valores necesarios para el buen desempeño en el mundo del trabajo y el ejercicio de una ciudadanía participativa y solidaria. Desde esta perspectiva el aprendizaje *"Reconoce a la democracia como una activa participación de*

aprendizaje, y privilegia la activa participación en la vida de la comunidad como un puente para ejercer la ciudadanía. Dada esta estrecha relación con los valores cívicos, refuerza aquellos aspectos del currículo vinculado al pensamiento crítico, el discurso público, las actividades grupales y la vinculación con la comunidad." (Herrero, 2002)

BIBLIOGRAFÍA

Ander- Egg. E (1991). Introducción a la Planificación. Siglo XXI España Editores S.A

Bauman, Z. (2008). *Los retos de la Educación en la Modernidad Líquida*. Barcelona, España: Gedisa.

Blas, I. y col.(2008). Manual de Epidemiologia Veterinaria. Universidad de Zaragoza. ISBN: 9788461162154. España

David H. Peters, Nhan T. Tran, Taghreed Adam. Investigación sobre la implementación de políticas de salud: Guía práctica. Alianza para la Investigación en Políticas y Sistemas de Salud, Organización Mundial de la Salud. Recuperado en: http://www.who.int/alliancehpsr/resources/Implementation_Research_SP.pdf.

Dewey, J. (1960) Experiencia y educación, Buenos Aires, Editorial Losada.

Herrero, María Alejandra (2002). El "problema del agua". Un desafío para incorporar nuevas herramientas pedagógicas al aula universitaria. Tesis para la especialidad en docencia universitaria. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad de Buenos Aires

Meirieu, P. (2006). Carta a un joven profesor. Por qué enseñar hoy. Barcelona, Graó. Disponible en: https://www.escrituradigital.net/wiki/images/Merieu-P-Carta-a-Un-Joven-Profesor.pdf

Tapia, María Nieves (2006). Aprendizaje y servicio solidario en el sistema educativo y las organizaciones juveniles. Ciudad Nueva. Buenos Aires.

LA INTERPRETACIÓN DE GRÁFICOS Y LA ARGUMENTACIÓN DE RESOLUCIONES MATEMÁTICAS COMO MOTIVACIÓN PARA REPENSAR LOS TRABAJOS PRÁCTICOS

Bermúdez Cicchino, A.; Lacambra, E.; Pauletich, F.; Trípoli, M.
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata,
andrea.bermudez@agro.unlp.edu.ar

RESUMEN

Matemática es una materia anual de primer año de las carreras de Ingeniería Agronómica y Forestal. Su carga horaria es de cinco horas semanales divididas en dos para clases teóricas y tres para las prácticas. Para acreditarla, los estudiantes deben aprobar tres parciales, existiendo la posibilidad de promoción con o sin examen final según las calificaciones obtenidas. A partir de 2023, debido a la renovación en el plantel de Profesores tanto Titular como Adjuntos, la cátedra comenzó un proceso de innovación que se reflejó, principalmente, en un nuevo enfoque de las clases teóricas y su relación con las prácticas. Como consecuencia, se modificaron los trabajos prácticos y las evaluaciones, alejándose de cuestiones meramente algorítmicas y de cálculo, dando mayor importancia a la interpretación de resultados, de gráficos y a la fundamentación de las

estrategias elegidas para resolver las situaciones propuestas. El objetivo de este trabajo es compartir, como ejemplo de los primeros resultados de este proceso de innovación que recién se inicia, los cambios realizados en el trabajo práctico del tema Límite y continuidad, así como en los ejercicios propuestos para las evaluaciones. El material didáctico elaborado busca que el estudiante pueda reflexionar sobre el tema fundamentando sus resoluciones, en lugar de sólo resolver los ejercicios de manera rutinaria. Se destaca en este cambio la forma de trabajo de los docentes, pues se comenzó a hacerlo de forma colaborativa fomentando, de esta manera, una reflexión continua respecto a los procesos de enseñanza que se llevan a cabo en la asignatura.

PALABRAS CLAVE: Matemática, Argumentación, Interpretación de gráficos, Proceso de cambio, Trabajo colaborativo

INTRODUCCIÓN

Matemática es una materia anual de primer año de las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF) de la Universidad de La Plata. A partir del año 2023, con el cambio de la Profesora Titular y las Profesoras Adjuntas, se realizó una revisión de las decisiones y enfoques de enseñanza. Para ello se conformó un equipo de coordinación, compuesto por las Profesoras y los Jefes de Trabajos Prácticos, que trabajó de manera colaborativa para establecer los acuerdos necesarios. Se realizaron reuniones, análisis de materiales y discusiones continuas, además de recopilar opiniones de docentes auxiliares con experiencia en la materia. Estas acciones ayudaron a establecer criterios generales para las guías de trabajos prácticos, como la progresividad en la complejidad y la cantidad adecuada de ejercicios acorde al cronograma pautado. Este proceso supuso un cambio de enfoque en el dictado de la materia en sí, a partir del cual se priorizan actividades y debates del tipo conceptual con los que se busca que los estudiantes puedan fundamentar los procedimientos, indicando los conceptos teóricos que subyacen las decisiones realizadas en la resolución de los diferentes ejercicios o problemas. Como resultado, los trabajos prácticos y las evaluaciones sufrieron modificaciones, alejándose de las cuestiones meramente algorítmicas y de cálculo. El foco se puso en las estrategias metodológicas o estructura lógica de la resolución de problemas matemáticos, más que en los contenidos, haciendo hincapié en que es una matemática para no matemáticos (ingenieros), es decir que más que los contenidos específicos se busca generar la estructura de análisis típico en los problemas matemáticos, pero que no sirven solamente para este campo disciplinar, sino para potenciar el análisis crítico de problemas de cualquier otra área de las ciencias y en particular muy propio de las actividades de los ingenieros. Es decir que la orientación que se le pretende dar al curso de Matemática persigue las necesidades de los estudiantes de esta Facultad. Las profesoras comenzaron a realizar reuniones con docentes de otras materias de la carrera y así empezar a perfilar los nuevos enfoques que se le quiere dar a la asignatura. Todo esto conlleva cambios a corto, mediano y largo plazo. En el corto plazo se hizo necesario elaborar las guías con ejercicios para trabajar en las clases prácticas. Para poder armar el material de manera simultánea al dictado de las clases, se decidió dar continuidad, o bien hacer pequeños cambios, en algunos aspectos de la propuesta como fue la selección y secuencia de contenidos, y la innovación se focalizó en la forma de abordarlos.

El objetivo de este trabajo es compartir, como ejemplo de los primeros resultados de este proceso de innovación que recién se está iniciando, algunos de los cambios implementados en la guía de trabajos prácticos sobre el tema de Límite y continuidad, así como en los ejercicios propuestos para las evaluaciones.

ALGUNOS POSICIONAMIENTOS CONCEPTUALES

Respecto a innovación, Dumrauf y Cordero (2018) indican que "no hay una única definición de innovación dado que ésta resulta de la confluencia de una pluralidad de miradas y opiniones" (p. 38). En este trabajo, adoptamos la definición de Coscarelli (2013) citada por las autoras que afirma que "la innovación alude centralmente a un cambio, un cambio de carácter planificado, organizado, no espontáneo, que mucho tiene que ver con la dinámica local o ámbito en que se desenvuelve" (Dumrauf y Cordero, 2018, p. 38). En este sentido, la renovación de las profesoras de la cátedra, en particular de la Profesora Titular, permitió revisar, analizar, reflexionar y plantear una manera de pensar la matemática con un enfoque distinto, en donde se le posibilite al estudiante construir, crear, reflexionar sobre su misma producción, en contraposición a memorizar y repetir algoritmos. Y esto último, considerando la necesidad que los estudiantes puedan expresar de alguna manera cuáles son esos razonamientos que los conduce a resolver las actividades y ejercicios de tal o cual modo. Más allá del resultado al cual deba arribar, se consideró que el alumno pueda argumentar su resolución, en consonancia con lo que Homero Flores (2007) define como práctica argumentativa en matemática: "conjunto de acciones y razonamientos que un individuo pone en juego para justificar o explicar un resultado o para validar una conjetura nacida durante el proceso de resolución de un problema" (p. 71). La innovación a la que se hace referencia en este trabajo tiene que ver con ese cambio de enfoque vinculado a la importancia de la argumentación de las resoluciones en las que se ponen en juego cuestiones conceptuales de forma explícita. El planteo que se propuso no es, justamente, presentar a la matemática "con cálculos ilustrados (…) con la satisfacción ofrecida al estudiante, de conocer el método, aún cuando no haya elaborado un camino que pueda ensayar por su cuenta (…) apartándolo de posibles herramientas cognitivas, mentales, operativas y creativas de solución", como sostienen Mendible y Ortiz (2007, p. 138).

Asimismo, teniendo en cuenta que tradicionalmente los cursos de cálculo se centran en enseñar técnicas algebraicas y geométricas de manera muy rigurosa y formal, se considera que esto puede llevar a una subestimación de los enfoques visuales, que también son valiosos para una comprensión más profunda. Gómez Chacón (2012) afirma que "en las últimas décadas la visualización en Educación matemática se reconoce como un aspecto importante del razonamiento matemático y de los procesos de resolución de problemas. Varias investigaciones han demostrado que las actividades que promueven la construcción de las imágenes pueden mejorar enormemente el aprendizaje de las matemáticas (…) contribuyendo significativamente a la profundidad de la comprensión en los estudiantes" (p. 6). De hecho, los estudiantes de las Ciencias Agrarias y Forestales, como así sus graduados, se enfrentan tanto con gráficos que deben interpretar como con datos con los cuales tienen que construir gráficos y tablas que necesitarán interpretar y correlacionar.

Por otro lado, también se tuvo en cuenta en este proceso de innovación que la matemática que se está enseñando es para no matemáticos, como ya se adelantó, en este caso para futuros profesionales de las Ciencias Agrarias y Forestales. Al respecto, Santaló, ya en 1994 señalaba que cuando se imparte matemática "para aquellas profesiones en que ésta no es un fin sino un medio para su mejor ejercicio (…) hay que simplificar los detalles técnicos, que deben dejarse para los matemáticos profesionales, y procurar que los resultados, asegurada su validez por estos últimos, lleguen a hacerse intuitivos y comprensibles para quienes lo necesiten (…) basta que tengan de ellas una comprensión intuitiva que les permita ver claro en qué casos y de qué manera pueden aplicarse" (pp. 32 y 34).

GUÍA ANTERIOR y GUÍA NUEVA

Tanto en la guía anterior al año 2023[9] (de ahora en más se nombrará "la guía anterior") como en la guía correspondiente a ese año[10] (de ahora en más se nombrará como "la guía nueva") se trabajan, a grandes rasgos, los mismos temas: noción de límite, cálculo de límite con funciones a trozos y gráficas, cálculo de límites analíticamente, indeterminaciones, límites en el infinito, continuidad de una función en un punto, continuidad de una función en su dominio.

En ambas guías, se propone la aproximación a la noción de límites de manera gráfica y utilizando funciones a trozos, incluyendo tanto las ideas de límites laterales como de límite de una función. La diferencia más visible es que en la guía nueva se dan representaciones gráficas de las funciones, mientras que en la guía anterior se pedía graficar a los estudiantes. En el primer ejercicio de la guía anterior (Figura 1) no se hacían preguntas explícitas sobre el límite, sino que se proponía representar en el gráfico ciertos valores de una función para valores de x cercanos a determinado x_0, para que luego los estudiantes se aproximen intuitivamente al concepto de límite a partir de observar el valor al cual se acerca la función.

1. ⊗ ⊙ Dada la función: $g(x) = \begin{cases} x & \text{si } x \geq 1 \\ x+1 & \text{si } x < 1 \end{cases}$

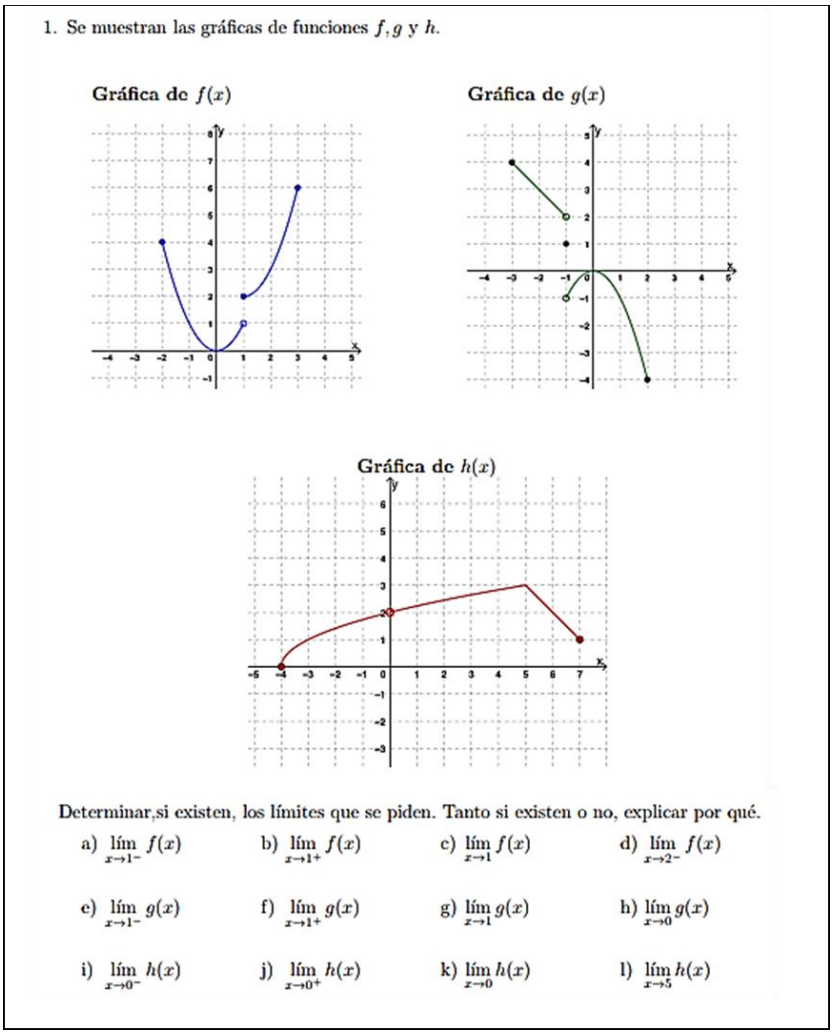
Graficarla. Representar en el gráfico: $g(0)$, $g(0{,}5)$, $g(0{,}8)$, $g(0{,}9)$, $g(0{,}95)$, $g(0{,}99)$. Observar a que valor se acerca $g(x)$ cuando x se acerca a 1 por valores menores que 1.

Figura 1. Primer ejercicio de la guía anterior.

En cambio, en la guía nueva (Figura 2), desde la primera actividad se pregunta explícitamente por el límite de las funciones cuando x tiende a valores dados, utilizando la simbología correspondiente ya presentada en la clase teórica. Además, se le solicita al estudiante explicar su respuesta, ya sea que exista o no el límite y, en caso de existir, el porqué del valor propuesto como el resultado del límite. Así, el tiempo y esfuerzo del estudiante no se centra tanto en graficar sino en interpretar las gráficas ya representadas y el lenguaje simbólico de la consigna, y en elaborar explicaciones utilizando conceptos presentados en la clase teórica.

[9] El material utilizado en Matemática anterior al año 2023, puede verse en el siguiente enlace: https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/32437?show=full

[10] El material confeccionado para las clases prácticas en donde figura la guía sobre Límite y continuidad, utilizado durante el año 2023 puede verse en el siguiente enlace: http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/164876


1. Se muestran las gráficas de funciones f, g y h.

Gráfica de $f(x)$

Gráfica de $g(x)$

Gráfica de $h(x)$

Determinar,si existen, los límites que se piden. Tanto si existen o no, explicar por qué.

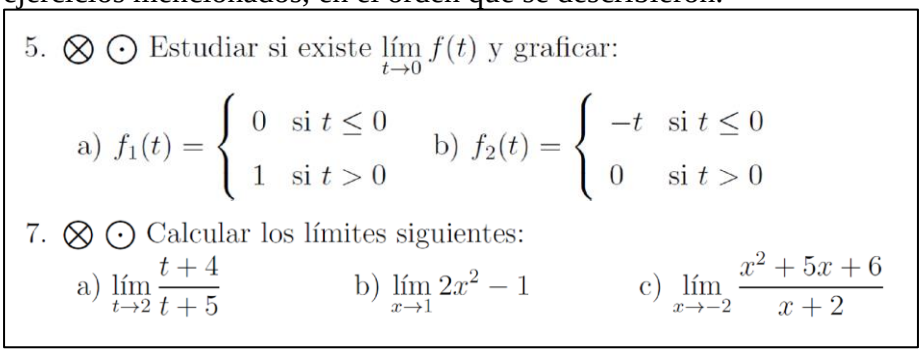
a) $\lim_{x\to 1^-} f(x)$ b) $\lim_{x\to 1^+} f(x)$ c) $\lim_{x\to 1} f(x)$ d) $\lim_{x\to 2^-} f(x)$

e) $\lim_{x\to 1^-} g(x)$ f) $\lim_{x\to 1^+} g(x)$ g) $\lim_{x\to 1} g(x)$ h) $\lim_{x\to 0} g(x)$

i) $\lim_{x\to 0^-} h(x)$ j) $\lim_{x\to 0^+} h(x)$ k) $\lim_{x\to 0} h(x)$ l) $\lim_{x\to 5} h(x)$

Figura 2. Primer ejercicio de la guía nueva.

Volviendo a la guía anterior, luego del ejercicio inicial ya descripto (siendo los primeros cuatro similares), seguía una serie de ejercicios sobre límite secuenciados de la siguiente forma: 1) estudio de la existencia del límite de funciones a trozos y gráfico; 2) cálculos de límites (directos primero, luego con indeterminaciones y finalmente con aquellos que trabajan con el concepto de infinito), 3) discontinuidad de una función a trozos en un punto indicado, 4) estudio de la continuidad de funciones a trozos y gráfico. En la Figura 3 se muestran, a modo de ejemplo, algunos de estos ejercicios mencionados, en el orden que se describieron.


5. ⊗ ⊙ Estudiar si existe $\lim_{t\to 0} f(t)$ y graficar:

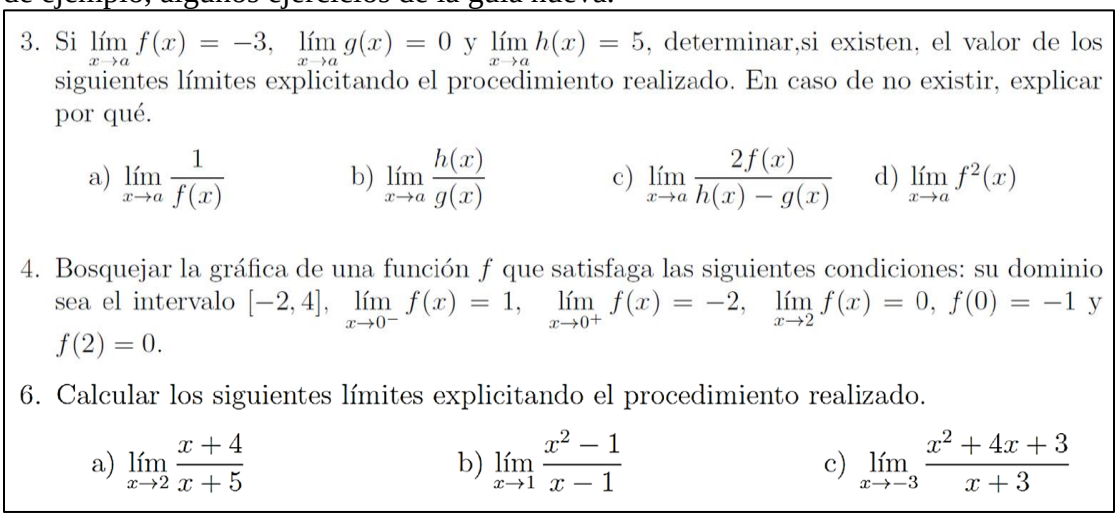
a) $f_1(t) = \begin{cases} 0 & \text{si } t \leq 0 \\ 1 & \text{si } t > 0 \end{cases}$ b) $f_2(t) = \begin{cases} -t & \text{si } t \leq 0 \\ 0 & \text{si } t > 0 \end{cases}$

7. ⊗ ⊙ Calcular los límites siguientes:

a) $\lim_{t\to 2} \frac{t+4}{t+5}$ b) $\lim_{x\to 1} 2x^2 - 1$ c) $\lim_{x\to -2} \frac{x^2+5x+6}{x+2}$

Figura 3. Algunos ejercicios, a modo de ejemplo, de la guía anterior para mostrar.

En la guía nueva se continúa trabajando con los tipos de ejercicios mencionados y también se entiende la progresión en el mismo sentido, pero se propone mayor variedad. En uno de los ejercicios novedosos que se introdujo, por ejemplo, se pide que esbocen una gráfica que cumpla ciertas condiciones, encontrándose con una actividad de resolución abierta que se focaliza centralmente en aspectos conceptuales, ya ahora no a partir de verbalizar una explicación sino elaborando una representación gráfica a partir de interpretar las condiciones dadas y "traduciéndolas" a un gráfico. Por otro lado, se incorporaron ejercicios en los que se deben utilizar explícitamente propiedades de los límites. Con este tipo de ejercicios, más bien conceptual y no totalmente práctico, se intenta nuevamente fortalecer la relación entre teoría y práctica, evitando así la incorporación de procedimientos por mera repetición, sobre todo teniendo en cuenta la diversidad de ejercicios mencionada. Asimismo, en todos los ejercicios se solicita explicar, justificar el procedimiento realizado o justificar directamente. En la Figura 4 se muestran, a modo de ejemplo, algunos ejercicios de la guía nueva.



3. Si $\lim_{x\to a} f(x) = -3$, $\lim_{x\to a} g(x) = 0$ y $\lim_{x\to a} h(x) = 5$, determinar,si existen, el valor de los siguientes límites explicitando el procedimiento realizado. En caso de no existir, explicar por qué.

a) $\lim_{x\to a} \frac{1}{f(x)}$ b) $\lim_{x\to a} \frac{h(x)}{g(x)}$ c) $\lim_{x\to a} \frac{2f(x)}{h(x)-g(x)}$ d) $\lim_{x\to a} f^2(x)$

4. Bosquejar la gráfica de una función f que satisfaga las siguientes condiciones: su dominio sea el intervalo $[-2, 4]$, $\lim_{x\to 0^-} f(x) = 1$, $\lim_{x\to 0^+} f(x) = -2$, $\lim_{x\to 2} f(x) = 0$, $f(0) = -1$ y $f(2) = 0$.

6. Calcular los siguientes límites explicitando el procedimiento realizado.

a) $\lim_{x\to 2} \frac{x+4}{x+5}$ b) $\lim_{x\to 1} \frac{x^2-1}{x-1}$ c) $\lim_{x\to -3} \frac{x^2+4x+3}{x+3}$

Figura 4. Algunos ejercicios, a modo de ejemplo, de la guía nueva para mostrar.

Otra diferencia notable es que la guía anterior tenía una gran cantidad de ítems en los ejercicios, mientras que en la nueva hay mayor cantidad de ejercicios con menos ítems. Esto permite una mayor variedad de ejercicios, como se mencionó previamente, y por lo tanto, una diversidad de consignas a lo largo de toda la guía. Además de los ejercicios mencionado en párrafos anteriores, se puede destacar el uso de límites como una herramienta matemática para llegar a una conclusión, como por ejemplo la existencia o no de asíntotas, o ejercicios de continuidad que, no se limitan solamente al estudio de la continuidad o discontinuidad de una función a trozos, sino a la construcción de una función que cumpla ciertas condiciones que impliquen características de la continuidad de una función o la interpretación sobre la continuidad/discontinuidad de una función a partir de su gráfico.

Considerando la propuesta de la nueva guía (la cual estuvo inspirada en las propuestas de Stewart, 2006 y Stewart, Redlin y Watson, 2010), y diferenciándola de la anterior, se puede concluir que la misma no se centra en realizar cálculos de manera rutinaria sino en la utilización de dichos cálculos como herramientas y en la fundamentación del porqué de esos cálculos. Para ello, los estudiantes deben recuperar conceptos de la clase teórica tanto para decodificar lo que se les pide como para responder, haciendo explícita la relación íntima entre teoría y práctica. Esto no significa que tengan que memorizar o traer una definición textual, sino utilizar esos conceptos, con ayuda de sus pares y la guía del docente. A su vez, la variedad de ejercicios posibilita ejercitar la interpretación de situaciones y consignas diversas que, por más que utilicen los mismos conceptos, simbología y

estrategias procedimentales, requieren ponerlos en juego de distinta forma. Así, se pretende evitar la repetición de mecanismos ya que cada actividad con una nueva consigna invita a volver a pensar sobre qué se está pidiendo y cómo proceder, además de cómo responder según lo solicitado.

EVALUACIÓN ANTERIOR y EVALUACIÓN NUEVA

Con respecto a los ejercicios que forman parte del examen parcial en el cual se evalúan los temas de límites y continuidad, estos también debieron repensarse para que estén en concordancia con el nuevo enfoque propuesto. De la misma manera que en la guía nueva el centro está puesto en la interpretación gráfica y en la fundamentación, también esto se tuvo en cuenta al momento de decidir qué ejercicios elaborar para el examen. En la Figura 5 se muestra dos ejercicios tomados en uno de los parciales.

Dada la función $h(x)$, cuya gráfica se muestra en la **Figura 1**, decidir si las siguientes afirmaciones son Verdaderas o Falsas. En todos los casos **justificar.**

a) $\lim_{x\to -1} h(x) = \frac{1}{2}$

b) $\lim_{x\to 1^+} h(x)$ no existe.

c) La función h es continua en $x = -1$.

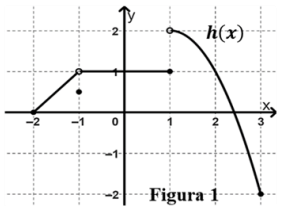


Figura 1

Calcular el $\lim_{x\to -\infty} \frac{x^4-5x^3-2}{x^3+6x}$ **justificando los pasos realizados**

Figura 5. Dos ejercicios tomados en los parciales nuevos.

En el caso de los ejercicios propuestos en los parciales que se tomaban antes del año 2023, se condicen con la propuesta de trabajo mencionada anteriormente.

REFLEXIÓN A MODO DE CIERRE

Se pudo observar que en las clases prácticas los estudiantes pudieron comenzar a trabajar solos, consultándose entre ellos y ayudados con los conceptos vistos en las clases teóricas y los ejemplos desarrollados, sin tener que acudir al docente de la práctica como primera opción a la hora de resolver los ejercicios propuesta en la guía nueva. Esto muestra una cierta autonomía por parte de ellos, contrariamente a lo que sucedía anteriormente, lo que podría atribuirse a esta nueva manera de presentar la materia. Asimismo, estudiantes que ya habían cursado la materia en otras oportunidades, manifestaron que este nuevo enfoque les parecía más accesible de entender.

Por otro lado, a partir de la propuesta de innovación presentada, se observó que, en líneas generales, la nueva estructura de los trabajos prácticos permitió a los estudiantes, gracias a la progresividad, longitud y grado de dificultad de los mismos, abordar su resolución en el tiempo previsto en el cronograma, hecho que no sucedía con la guía anterior. Esto no sucedía con la guía anterior, que estaba estructurada a partir de una mirada diferente de la enseñanza.

Lo que presentamos en este escrito es una muestra del cambio que se está llevando a cabo en Matemática, que está empezando a tomar forma, pero de todas maneras va a seguir transformándose, en busca de una matemática crítica que le sea útil al estudiante de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP.

BIBLIOGRAFÍA

Gómez Chacón, I. M. (2012). Visualización matemática: intuición y razonamiento.

Dumrauf, A., y Cordero, S. (2018). Tramas entre escuela y universidad. *Series: Educación*.

Homero Flores, A. (2007). Esquemas de argumentación en profesores de matemáticas del bachillerato. *Educación matemática*, 19(1), 63-98.

Mendible, A., y Ortiz, J. (2007). Modelización matemática en la formación de ingenieros. La importancia del contexto. *Enseñanza de la Matemática*, 12(16), 133-150.
Santaló, L. (1994). Matemática para no matemáticos. Parra, C.; Saiz, I.: *Didáctica de Matemáticas. Aportes y reflexiones*. Buenos Aires, Paidós.
Stewart, J. (2006). *Cálculo. Conceptos y contextos*. Ed. Thompson.
Stewart, J., Redlin, L., y Watson, S. (2010). *Precálculo. Matemáticas para el cálculo*. Cengage Learning Editores, SA. 5ta Ed.

MATEMÁTICA: DAR EL FINAL SÍ, PERO ¿CUÁNDO?

Bermúdez Cicchino, A.; Lacambra, E; Pauletich, F.
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. andrea.bermudez@agro.unlp.edu.ar

RESUMEN
Matemática es una materia de primer año de las carreras de Ingeniería Agronómica y Forestal de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata. Si bien existe la posibilidad de promocionarla sin rendir examen final, la mayoría de los estudiantes aprueban la cursada de forma regular y luego deben aprobar un examen final para acreditarla. Sin embargo, suelen pasar muchos años hasta que se presentan a rendir el mismo. Para asistir a aquellos estudiantes que deben rendir el final, la cátedra ofrece clases de consultas durante todo el año. Se observa que los estudiantes al preparar el examen lo hacen prácticamente desde cero, debido a la cantidad de años que pasaron desde que cursaron, y que son pocos estudiantes los que se acercan a las consultas mencionadas. Durante el 2023, a partir de una renovación del plantel de profesoras de la cátedra, se comenzó una revisión del enfoque de enseñanza y de la mirada respecto a cómo la tarea docente puede favorecer el tránsito de los estudiantes en el comienzo de sus carreras. En vista de la problemática identificada, se diseñaron talleres para estudiantes que debían rendir el final, donde se discutieron temas conceptuales relevantes para los exámenes, con el objetivo de motivar a quienes cursaron varios años antes a presentarse a rendir, aprovechando el espacio para acercar a los estudiantes al enfoque propuesto por el nuevo plantel docente. La metodología se centró en la discusión entre pares con mediación docente, y una atención más focalizada en las fundamentaciones conceptuales del contenido. Durante el desarrollo de la experiencia hubo un rol docente más activo, tanto en la convocatoria y la planificación de los talleres, como en la implementación de los mismos.

PALABRAS CLAVES: Matemática; Examen Final; Trayectoria.

INTRODUCCIÓN
Matemática es una materia anual de primer año, tanto para Ingeniería Agronómica como Forestal de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). Para acreditarla, los estudiantes tienen dos posibilidades: promoción sin examen final o con examen final, según las calificaciones obtenidas durante la cursada. Por otro lado, el Plan de Estudios (PE) vigente de ambas carreras regula la trayectoria de los estudiantes mediante normas que incluyen la correlatividad entre cursos y la secuencia de ciclos curriculares (Planes de estudios, FCAyF-UNLP).
En este PE se establece como condición para cursar las materias de cuarto año tener aprobados todos los finales de las materias de primer año y del primer cuatrimestre de segundo año. Sin

embargo, muchos estudiantes no cumplen con estas condiciones y, aun así, continúan cursando asignaturas de cuarto y quinto año en calidad de alumnos condicionales aprovechando medidas institucionales excepcionales, como la extensión de plazos para rendir exámenes finales o pedidos especiales a los cursos. Este fenómeno se debe, en gran medida, a una percepción cultural arraigada entre los estudiantes que considera que cursar más materias refleja un mayor avance en la carrera, lo que conlleva a la acumulación de exámenes finales pendientes (Guaymasí, 2022, p. 22). Esta problemática se vio potenciada por la pandemia de coronavirus COVID-19 y la vigencia de la medida de aislamiento social, preventivo y obligatorio (ASPO) durante la cual se suspendieron las correlatividades y condiciones establecidas en el PE para cursar cuarto y quinto año y que, a diciembre del 2023, no se habían restablecido.

Bravo y Mendicino (2018, p. 1539) indican que, en el inicio de cuarto y quinto año, aproximadamente la mitad de los estudiantes se encuentran comprometidos de cumplir los requisitos establecidos por el PE, principalmente en lo que refiere a las materias aprobadas con finales requeridos. Mientras que el PE establece teóricamente una duración de 5 años para las carreras, en la práctica estas se extienden a más de 10 años Guaymasí (2022, p. 2). Esta problemática ha sido abordada por la misma institución (FCAyF) y sus diferentes gestiones, las cuales han estado desarrollando diversas estrategias durante varios años para corregirla Guaymasi (2022, pp. 21-26).

En el caso de Matemática, a esta problemática institucional se suma que es una materia anual con un programa extenso en comparación con las otras asignaturas de primer año, en su mayoría cuatrimestrales. Por lo tanto, los estudiantes, al no necesitar aprobar los finales de primer año para cursar materias de cuarto o quinto año, como se indicó anteriormente, tienden a priorizar el avance en materias superiores en lugar de rendir los finales pendientes. Las características propias de Matemática también contribuyen a que los estudiantes dejen pasar varios años antes de rendir el final. Esta postergación, como es de esperar, genera varias dificultades tanto para los estudiantes como para la cátedra. Para los estudiantes, la principal complicación radica en la dificultad que presenta preparar un examen final después de haber cursado la materia varios años antes. Por otro lado, para la cátedra, resulta complejo realizar ajustes en los programas o en el enfoque de evaluación, ya que el examen final debe adaptarse a una variedad de estudiantes que han cursado la materia en diferentes momentos, con diferentes contenidos y enfoques.

Para asistir a los estudiantes que deben dar el final, la cátedra cuenta con el espacio de consultas que se dan entre febrero y diciembre, todas las semanas. En las mismas, los estudiantes pueden asistir y consultar lo que deseen, es decir que los docentes trabajan con los temas a demanda de los estudiantes.

Durante los años 2018 y 2020, se implementó el dictado de cursos destinados a la preparación del final. Los mismos se daban una vez al año y consistían en una serie de clases en las que realizaba la exposición de los temas vistos durante la cursada de Matemática. La modalidad era expositiva, dictando los temas tal cual figuraban en el entonces Libro de Cátedra[11]. Los alumnos que asistían a dicho curso podían presentarse al examen final en la mesa que prefirieran. La asistencia al curso no ofrecía ninguna ventaja adicional en el examen, como temas acreditables para el examen final. Los docentes a cargo del curso eran docentes de la cátedra y la generación de estos cursos estaba más relacionada con iniciativas institucionales.

A partir de marzo de 2023, se renovó el plantel de Profesores de la cátedra y, como ello supone la mayoría de las veces, se comenzó con una revisión de las decisiones y enfoques de enseñanza

[11] El material utilizado en Matemática anterior al año 2023, puede verse en el siguiente enlace https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/32437?show=full

mediante la conformación de un equipo de trabajo entre las profesoras y algunos docentes de la cátedra. Este proceso supuso un cambio de enfoque en el dictado de la materia en sí, a partir del cual se priorizan actividades y debates del tipo conceptual con los que se busca que los estudiantes puedan fundamentar los procedimientos, indicando los conceptos teóricos que subyacen las decisiones realizadas en la resolución de los diferentes ejercicios o problemas. Como resultado de estos nuevos enfoques, los trabajos prácticos y las evaluaciones sufrieron modificaciones.
Otro aspecto en el que se manifestó un cambio de mirada a partir de la renovación del Plantel de Profesores, fue sobre el rol docente, en este sentido el nuevo equipo comenzó a propiciar un rol más activo en el acompañamiento de los estudiantes en su trayectoria. Con este objetivo se decidió a realizar un relevamiento estadístico del desempeño de los estudiantes en el curso de Matemática, sistematizando toda la información de la que se disponía[12], lo cual ha permitido conocer de forma fehaciente cuál era la situación de los estudiantes que habían cursado la materia.
De dicha sistematización, se pudo conocer que:
A diciembre del 2023, había 317 estudiantes que, habiendo aprobado la cursada de Matemática, aún no habían aprobado el examen final. De estos, más de la mitad (165), habían aprobado la cursada hacía 5 años o más (entre el 2009 y el 2018).
De los 197 estudiantes que aprobaron la cursada de forma regular entre el 2019 y el 2022, el 25% (49 alumnos) aprobaron el final y el 75% (148 alumnos) no aprobaron aún. Por otra parte, hay 107 estudiantes (el 54%) que no se inscribieron a ninguna mesa de final.
El 90% de quienes sí se inscribieron a alguna mesa de final (83 de 90), se presentaron a rendir en dicha oportunidad, de los cuales el 60% aprobaron y el 40% desaprobaron.
De los 198 estudiantes que aprobaron la cursada entre los años 2020 y 2022, sólo 22 (poco más del 10%[13]) lo hicieron bajo el régimen de promoción sin examen final.

Es decir, que las problemáticas principales en relación al gran número de estudiantes que adeuden el final de matemática son, por un lado, que un porcentaje muy pequeño de estudiantes aprueban por promoción sin examen final, y, por otro, que los estudiantes que deben el examen final no se inscriben a las mesas de finales, con lo que se puede suponer que o bien no tienen intención de rendir, o bien la tienen pero no llegan a prepararse.

JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

En vista de la problemática institucional descrita, de los datos arrojados por la sistematización realizada y en virtud de los cambios de enfoque de enseñanza producidos hacia el interior de la cátedra de Matemática, se propuso para dicha asignatura una experiencia educativa que consistió en realizar talleres destinados a los estudiantes que aprobaron la cursada de Matemática antes del año 2023 y que debían el examen final. Esta actividad tuvo como objetivo principal el motivar a los estudiantes que habían cursado varios años antes para, presentarse a rendir el final, propiciando un espacio de reflexión y discusión sobre las cuestiones conceptuales que se abordan en los exámenes, en el que pudieran organizar el estudio, para luego apoyarse en las clases de consulta y tutorías para la preparación del final. Las fechas elegidas para la convocatoria de los talleres fueron diciembre del 2023, febrero del 2024 y noviembre del 2024. Dicha elección responde al hecho de

[12] A partir del año 2020 las actas tanto de cursada como de exámenes finales se encuentran digitalizada, lo que facilita su sistematización.

[13] Este porcentaje es algo mayor al típico, debido a que durante el ASPO (años 2020 y 2021) el número de estudiantes que alcanzaron la promoción fue mayor a la media.

que las mesas de finales de diciembre y de marzo son las mesas en la que mayor número de estudiantes se presentan a rendir.

DESCRIPCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE LOS TALLERES

La propuesta se implementó por primera vez en diciembre de 2023 y a partir de dicha experiencia, se programaron nuevos talleres para llevarse a cabo durante los meses de febrero y noviembre del 2024. En la primera edición del taller, realizada en diciembre de 2023, se planificó un encuentro y, debido a la buena convocatoria que tuvo, para las ediciones de febrero y noviembre del 2024 se programaron tres talleres, uno por cada bloque temático del curso. En todos los casos la convocatoria se hizo a través de diferentes vías para llegar a la mayor cantidad de estudiantes, por un lado, se envió mensaje a través del foro del Aula virtual específica para el examen final que tiene la cátedra y por el otro se les envió un correo electrónico personalizado a todos los estudiantes que debían el final. La utilización de correos electrónicos personalizados resultó un método de comunicación que convoca a los estudiantes en mayor medida que los mensajes por Aula virtual, debido a que es menos impersonal.

La modalidad elegida para la realización de los encuentros fue la de aula-taller, esto ha representado una experiencia innovadora hacia el interior de la cátedra, dado que esta modalidad se diferenciaba de las experiencias de los años anteriores, las que tenían un carácter fuertemente expositivo a modo de repaso sintético de los temas. Por otro lado, las profesoras a cargo de la materia planificaron los encuentros, estableciendo objetivos específicos para cada uno de los talleres y se pautaron actividades para docentes y estudiantes, acordes a los mismos. Este es otro aspecto que diferenció la propuesta de las clases de consulta y tutorías, que son "a demanda" de los estudiantes que asisten y sin una programación de actividades específicas.

En el encuentro de diciembre se trabajó sobre todo el programa, con el objetivo de que los estudiantes que ya venían preparando el final pudieran afianzar algunos conceptos y presentarse en la mesa de diciembre. Asistieron 30 (treinta) alumnos, en su mayoría nos manifestaron que al recibir el correo se motivaron a asistir para conocer cuáles eran los cambios en la modalidad de los ejercicios y a comenzar a preparar el final.

En el mes de febrero, como se indicó anteriormente, se realizaron tres talleres, en cada uno de ellos se trabajó con un bloque de contenidos diferente. Se esperaba que los estudiantes participaran en los tres talleres, aunque si esto no fuera posible podrían participar en 1 o 2 talleres. Los reencuentros se desarrollaron los días 22/02, el 27/02 y el 29/02, los temas que se desarrollaron fueron contenidos pertenecientes a los bloques de Álgebra, Geometría y Análisis Matemático, respectivamente.

Figura 1. Foto del taller realizado en diciembre de 2023.

La propuesta y metodología de trabajo consistieron en iniciar cada taller con una orientación general, sin hacer un repaso expositivo de los contenidos. En lugar de eso, se presentó una dinámica de taller que incluía una serie de ejercicios para que los estudiantes trabajaran en grupo (Figura 1). Con el objetivo de promover este tipo de trabajo, se eligieron ejercicios que propicien debates del tipo conceptual, en los que se buscaba que los estudiantes puedan fundamentar los procedimientos, indicando los conceptos teóricos que subyacen las decisiones realizadas en la resolución de los mismos. Esto permitió el despliegue de competencias tales como la argumentación para llegar a acuerdos entre los integrantes de cada grupo. El equipo docente a cargo del taller, compuesto por una de las profesoras y un auxiliar, fue haciendo la puesta en común y fomentando un espacio de intercambio de ideas entre los alumnos.

Respecto a la asistencia de los alumnos, al primer y tercer encuentro vinieron quince estudiantes a cada uno y al segundo encuentro asistieron siete alumnos. Algunos de los participantes asistieron a los tres talleres.

A los alumnos que rindieron en alguna de las mesas de marzo, se les pidió que respondan una encuesta referida a la participación en los talleres, la cual fue de carácter voluntario. La misma consistió en cuatro preguntas, las dos primeras referidas al año de cursada y a cuáles de los talleres había asistido. Las dos últimas preguntas fueron del tipo respuesta abierta, en una se consultó acerca de sugerencias para futuras implementaciones de los talleres y otra acerca de cuál es su opinión sobre el o los talleres que asistió. De doce alumnos que respondieron la encuesta nueve habían asistido a al menos un taller. A continuación, se muestran algunas de las respuestas a la última pregunta:

“Las clases estuvieron muy buenas, y me ayudaron a entender mucho mejor cómo se resolvían los ejercicios con la parte teórica.”

“Las clases me sirvieron para orientarme en el estudio, y sacar ciertas dudas puntuales acerca de los temas que se abordaron.”

“Me pareció muy buena. Me ayudó mucho a entender algunos fundamentos teóricos, que luego pude aplicar a la hora de la resolución de problemas.”

PERSPECTIVAS Y CONCLUSIONES

Las modificaciones en el plantel docente a partir del 2023 han impulsado un nuevo enfoque en la enseñanza hacia el interior de la cátedra de Matemática, generando ajustes significativos que se han empezado a aplicar a lo largo del año. Por ejemplo, en cuanto a los exámenes finales, se ha reformulado el proceso de promoción de la materia, introduciendo cambios en su estructura y evaluación. En el 2023 de los 106 alumnos que aprobaron la materia 27 lo hicieron por promoción, eso ha significado un cambio notable respecto a los años anteriores.

Por otro lado, la sistematización realizada ha permitido dar entidad a la problemática de los estudiantes que deben el examen final, referida en este trabajo. La misma se podía intuir dado que, por ejemplo, a las consultas asistían estudiantes que debían comenzar "de cero" a preparar el final habiendo cursado la materia cuatro o cinco años antes.

Por ello, para los estudiantes que cursaron la materia antes del 2023 y considerando las problemáticas antes descritas, sumado a que la han cursado bajo otro enfoque es que se ha decidido implementar un espacio de apoyo dirigido a alumnos que aún no han rendido el examen final. Este espacio busca facilitar la preparación y motivación de los estudiantes para que se acerquen a dar el final.

Los talleres implementados han permitido en cierta medida cumplir los objetivos anteriormente planteados y han sido bien recibidos por parte de los estudiantes.

Sin embargo, hay que señalar que, si bien a los talleres se habían acercado varios estudiantes que habían cursado antes del 2019, esto no se vio reflejado en las mesas de examen, dado que la mayoría de los estudiantes que se presentaron habían cursado después del 2019.

Se prevé repetir la experiencia durante noviembre 2024 y febrero 2025 dado que en las mesas de diciembre y marzo es cuando se presentan la mayor cantidad de alumnos.

Si bien la problemática de que los estudiantes no se presenten a rendir finales tiene múltiples causas, esta propuesta busca servir como una herramienta que facilite su progreso académico.

BIBLIOGRAFÍA

Planes De Estudio | Facultad De Ciencias Agrarias Y Forestales (unlp.edu.ar). (Agosto 2024). Disponible en: https://www.agro.unlp.edu.ar/grado/planes-de-estudio

Guaymasí, D. V. (2023). Identificación de los aspectos que inciden en la finalización de la trayectoria académica de estudiantes avanzados de las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal de Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata). Disponible en http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/148327

Bravo, M. L., & Mendicino, L. (2018). Estrategias institucionales de acompañamiento durante el transcurso del cuarto y quinto año de las carreras en Ciencias Agrarias y Forestales. En II Jornadas sobre las Prácticas Docentes en la Universidad Pública (La Plata, 2018). Disponible en: http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/79645

RÉGIMEN DE HELADAS METEOROLÓGICAS Y AGROMETEOROLÓGICAS EN AZUL (BUENOS AIRES, ARGENTINA), PERIODO 1971-2020: EXPERIENCIA DE TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Cañibano, A.[1]; Hernandez, G.[1]; Aguas, L.[1]; Boubée, C.[1]
[1]Facultad de Agronomía. UNCPBA
mac@azul.faa.unicen.edu.ar

RESUMEN
Los alumnos de Ingeniería Agronómica de la UNCPBA, como parte del plan de estudios, deben realizar un trabajo de integración al finalizar tercer año. Este trabajo les permite plantear y resolver un problema relacionado con la carrera, aplicando los conocimientos adquiridos. Se busca que los alumnos articulen y apliquen distintos contenidos a una situación específica, en interacción con el objeto de estudio.
Este estudio aborda el régimen de heladas y su impacto en la agricultura. Las heladas son un factor de riesgo significativo para los cultivos, causando daños que afectan los rendimientos y la economía. Conocer las fechas probables de heladas, su duración y variaciones es crucial para la planificación agrícola.
El objetivo es caracterizar las heladas meteorológicas y agrometeorológicas en Azul, Buenos Aires, para 1971-2020 y evaluar si muestran tendencias significativas en sus fechas de ocurrencia. Además, se evalúa la propuesta académica del trabajo integrador: cómo se presentó a los alumnos, cómo lo llevaron a cabo y su interacción con los docentes.
La evaluación se realizó mediante retroalimentación continua entre alumnos y docentes, identificando fortalezas y áreas de mejora. Los alumnos lograron articular conocimientos teóricos y prácticos, aplicándolos a un problema real. Sin embargo, se identificaron oportunidades para mejorar la guía y el apoyo docente, así como la necesidad de más recursos y tiempo para la investigación.
Palabras Clave: Heladas, Agrometeorología, Trabajo de Integración, Interdisciplinariedad

INTRODUCCIÓN

Como parte del plan de estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica de la UNCPBA, los alumnos deben realizar en tercer año de la carrera un Trabajo de Integración. El mismo se inserta en el plan de estudios vigente y se destinan 140 horas para llevarlo a cabo. El objetivo de un trabajo de este tipo es que los estudiantes puedan desarrollar, a través de los conocimientos adquiridos hasta ese momento, el planteo de una situación problemática inherente a la carrera, su resolución apelando a la integración de algunas asignaturas cursadas y la elaboración de un documento final. Se establece la interdisciplinariedad al conjugarse conocimientos, hábitos y habilidades de distintas asignaturas, integrando sistemas que necesariamente deben aunarse, para permitir al estudiante realizar un trabajo final con conocimientos integrados. En el proceso se involucran grupos de profesores y alumnos con el objetivo de vincular e integrar conocimiento y experiencia para arribar al trabajo final.
Para Barranquero (2013), en general y como problemática los estudiantes construyen el conocimiento disciplinar de manera fragmentada, de esta manera no logran relacionar, integrar y/o transferir lo que aprenden. El concepto de integración se vincula a la idea de interdependencia o interrelación de los diferentes elementos que constituyen un todo (Vélez Cardona, 2013). Para este autor es imposible llegar a un conocimiento de cada ramificación de la ciencia por separado sin tener en cuenta las conexiones que esta tiene con este todo orgánico, por lo que una enseñanza

bien impartida solo puede darse desde un conocimiento real y verdadero de la conexión viva de todas las ciencias.
Respecto a la temática, la producción agropecuaria requiere del manejo de un conjunto de sistemas físicos, biológicos y económicos. La incertidumbre asociada a estos sistemas contribuye a la complejidad en el proceso de la toma de decisiones y reduce la eficiencia del manejo agrícola. El conocimiento del ambiente climático en el que se desarrollan las plantas y los animales, permiten obtener aumentos progresivos de los niveles de producción agropecuaria y mayor eficiencia en el proceso productivo.
La literatura revisada destaca la relevancia de las heladas en la producción agropecuaria, evidenciando su influencia directa en las decisiones agronómicas y en la productividad de una región. Aunque algunos estudios señalan cambios en la frecuencia y duración de las heladas en ciertas áreas, es constante la necesidad de adaptación y planificación por parte de los productores. En este contexto, comprender las tendencias y variaciones en las heladas, tanto meteorológicas como agrometeorológicas, se vuelve esencial para optimizar las prácticas agrícolas y minimizar los riesgos asociados.

OBJETIVO

Caracterizar las heladas, meteorológicas y agrometeorológicas, en la localidad de Azul, y analizar la posible existencia de tendencias en las fechas de ocurrencia y en la intensidad de estas heladas durante el período 1971 – 2020.

METODOLOGÍA

Una vez que los alumnos se encontraron en condiciones de elaborar el trabajo de integración, cumpliendo con las condiciones estipuladas para poder iniciarlo, se llevó a cabo la primera reunión con los profesores tutores. En esta reunión se trató de manera amplia la presentación del tema, se planteó el alcance del trabajo y se les otorgó bibliografía para que comenzaran a tener un acercamiento con la temática en estudio. Por otro lado, se les señaló docentes de las asignaturas que intervienen transversalmente para recurrir cuando fuera necesario. Los alumnos trabajaron periódicamente en la recolección de información, el análisis de los datos y la extracción de las conclusiones con la colaboración de los profesores tutores. Como producto final se escribió el trabajo y posteriormente fue presentado para su evaluación.
Respecto del estudio llevado a cabo, a partir de los datos suministrados por el Servicio Meteorológico Nacional (SMN), se analizaron las temperaturas mínimas y las fechas de las primeras y últimas heladas (tanto meteorológicas como agrometeorológicas). Estos registros provienen de la estación meteorológica "Azul AERO", situada a una latitud de 36°48' Sur, una longitud de 59°51' Oeste y a una altitud de 136 m s. n. m. El período de estudio abarca desde 1961 hasta 2020.
Se consideró helada meteorológica (agrometeorológica) a todo descenso térmico igual o inferior a cero (tres) grados medidos en abrigo meteorológico respectivamente. De acuerdo al criterio ya utilizado por Pascale y Damario (2004) se consideraron primeras heladas o heladas tempranas a aquellas ocurridas antes del 15 de julio y, últimas o tardías, a las ocurridas después de esa fecha.
El registro de datos para el período analizado no presentó datos faltantes.
Para el análisis de los 60 años de datos (1961-2020), se empleó el software R (R versión 4.2.3 (2023-03-15 ucrt)). Utilizando el paquete 'Kendall', McLeod A. (2022), se calcularon las tendencias de las series y se evaluó su significancia estadística mediante el test no paramétrico de Mann-Kendall, de acuerdo con las directrices de la WMO (1966).

RESULTADOS

Es interesante mostrar los resultados obtenidos en el trabajo para dar cuenta de la concurrencia de asignaturas y de la integración de conocimientos. Así, en primer lugar, se presentan los resultados (tablas 1 y 2) de la caracterización agroclimática de las heladas en la localidad de Azul. Con respecto a la época de ocurrencia, las heladas meteorológicas (agrometeorológicas) comienzan en promedio el 2 de mayo (29 de marzo) con un desvío de 17 (25) días y la fecha extrema de primer helada fue el 21/3/2003 (10/1/1999) con un valor de 0°C (2.1°C). La fecha media de última helada meteorológica (agrometeorológica) es el 8 de octubre (16 de noviembre) con un desvío de 25 (19) días; y la fecha extrema es el 5/12/1971 (27/12/1962) con un valor de -1.6°C (2.2°C).

De acuerdo con estos resultados el período medio con heladas meteorológicas (agrometeorológicas) es de 159 (232) días, con un máximo de 239 (315) días en el año 1992 (1967) y un mínimo de 81 (172) días en el año 1971 (2002).

La intensidad promedio de temperaturas mínimas anuales es -6.5°C, con un desvío de 1.4 °C y un mínimo absoluto de -10.1°C el 18/7/1995.

Tabla 1: Fecha de primera helada (FPH) y última helada (FUH) y de periodo con heladas meteorológicas (PcH)

	FPH	FUH	PcH
Media	2 de mayo	8 de Oct	159
Desvío	17	25	33
Mínimo	21/3/2003		81 (1971)
Máximo		5/12/1971	239 (1192)

Tabla 2: Fecha de primera helada (FPH) y última helada (FUH) y de periodo con heladas agrometeorológicas (PcH)

	FPH	FUH	PcH
Media	29 marzo	16 nov	133
Desvío	25	19	33
Mínimo	10/1/1995		172 (2002)
Máximo		27/12/1962	315 (1967)

En la tabla 3 se muestran los resultados de la frecuencia de días con heladas. El período medio de días con heladas meteorológicas (agrometeorológicas) es de 41 (87) días, con un desvío de 12 (15) días. La máxima frecuencia registrada fue de 76 (125) días en el año 2007 y la mínima de 18 (51) días en al año 2017.

Tabla 3: Frecuencia de días con heladas (meteorológicas y agrometeorológicas)

También se realizó el análisis de las tendencia
Luego de aplicar el Test de Mann Kendall a l
período con heladas (meteorológicas y agrome
4), no se observó tendencia significativa (α <

/ 2), gura

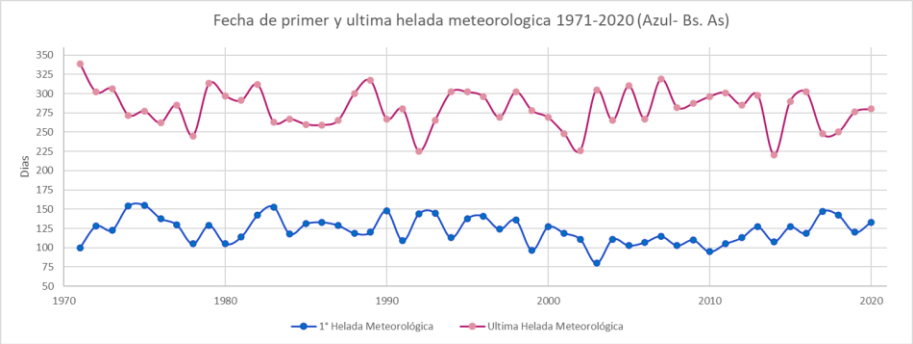


Fig. 1: Fecha de primer y última helada meteorológica para el período 1971 – 2020 (Azul, Bs. As.)

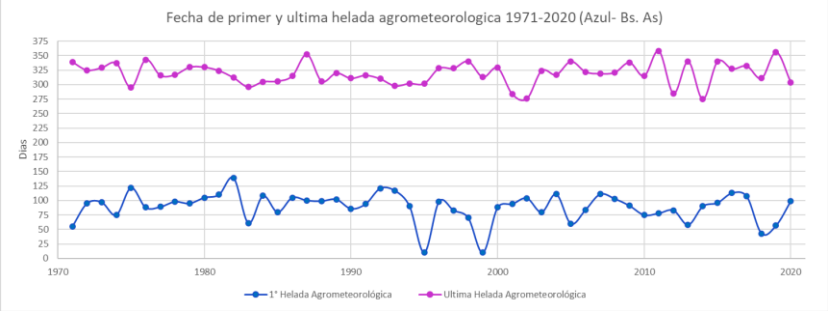


Fig. 2: Fecha de primer y última helada agrometeorológica para el período 1971 – 2020 (Azul, Bs. As.)

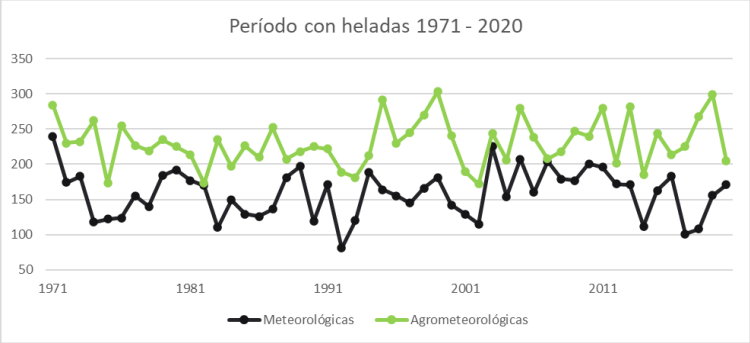


Fig. 3: Cantidad de días con heladas meteorológicas y agrometeorológicas. Periodo 1971 – 2020 (Azul, Bs. As)

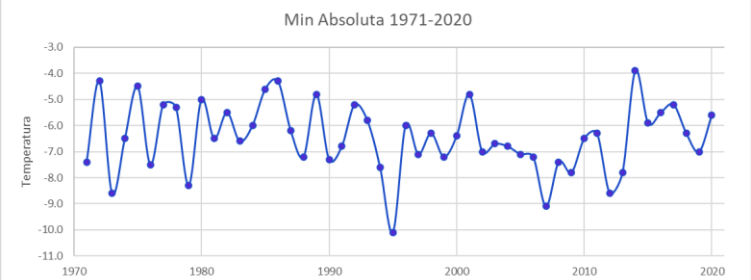


Fig. 4: Temperaturas mínimas absolutas. Período 1971 - 2020. (Azul, Bs. As.)

CONCLUSIÓN

Los datos recolectados evidencian una variabilidad intrínseca en las fechas de las primeras y últimas heladas, tanto desde un punto de vista meteorológico como agrometeorológico. Sin embargo, este estudio no encontró una tendencia clara que sugiera cambios en estos patrones a lo largo del período evaluado. Por lo tanto, a pesar de las fluctuaciones naturales año tras año, no se identifican cambios sistemáticos que pudieran influir significativamente en las decisiones agronómicas, específicamente en las fechas de siembra de diversos cultivos en la región de Azul.

Respecto al trabajo de integración lograron trabajarse interdisciplinariamente varias asignaturas tales como Matemática, Física, Estadística y Agrometeorología para la comprensión integral de la problemática en estudio y el producto final, es decir el Trabajo de Integración. Se logró cumplir con el espacio de práctica integradora, a través de la realización de un ejercicio de integración, que combinó contenidos de materias básicas agronómicas con los de ciencias básicas, debiendo el alumno lograr la realización de un trabajo científico elemental, tal como se prescribe en el plan de estudios de la carrera de Ingeniería Agronómica.

BIBLIOGRAFÍA REVISADA

Barranquero F. 2014. Fragmentación vs. Integración en la Construcción de Conocimientos. En: Estrategias de articulación e integración de conocimientos en la FAU: experiencias al 2013. La Plata: FAU-UNLP. 112 páginas

Belmonte, M. L y Olguin Páez, R. 2015. Caracterización agroclimática de las heladas en Anguil (La Pampa). EEA Anguil, INTA. Publicación técnica 100

Domínguez, N. J. 2022 Caracterización agroclimática de heladas en La Abrita (Santiago del Estero) periodo 1988-2020. Repositorio INTA. N° 1590

Fernandez Long, M. E.; Barnatan, I.; Spescha, L.; Hurtado, R. y Murphy, G. M. 2005. Caracterización de las heladas en la Región Pampeana y su variabilidad en los últimos 10 años. Rev. Facultad de Agronomía, 25(3): 247-257, 2005.

Fernandez Long, M. E.; Barnatan, I.; Dominici, C. y Murphy, G. 2016. Información agroclimática de las heladas en la Argentina: generación y uso. Meteorológica. Vol 41: 27−31

McLeod, A. 2022. _Kendall: Kendall Rank Correlation and Mann-Kendall Trend Test_. R package version 2.2.1, <https://CRAN.R-project.org/package=Kendall>.

Monterubbianesi, M. G. y Cendoya, M. G. 2001. Caracterización del régimen de heladas meteorológicas y agrometeorológicas en Balcarce (Argentina) en el periodo 1970-1999. Revista de la Facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires.21: 69-78.

Müller, G. V. 2006. Annual and monthly trends in frost days in the Wet Pampa. Faculty of Agronomy. University de Buenos Aires, Argentina. Proceedings of 8 ICSHMO, Foz do Iguaçu, Brazil, April 24-28, 2006, INPE, p. 249- 253

Pascale, A. J. y Damario, E. A. 2004. Bioclimatología Agrícola y agroclimatología. Editorial Facultad de Agronomía – UBA. 550 páginas

R Core Team. 2023. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL https://www.R-project.org/.

WMO. 1996. Climatic Change. Technical Note N°79.Geneva. Switzerland. 80 páginas

Vélez Cardona, W. 2013. La integración del conocimiento como fundamento de los estudios generales Ciencia y Sociedad, vol. 38, núm. 4, 643-657.

LA INCORPORACIÓN DE NUEVOS CONTENIDOS SOBRE PRODUCTOS FORESTALES NO MADEREROS (PFNM) EN LOS PLANES DE ESTUDIO DE LAS CARRERAS DE ING. AGRONÓMICA E ING. FORESTAL

Cinquetti T.[1]; Pinciroli L[1]; Galarco S.[1]; Ramilo D.[1], Gauna M[1] y Sharry S[1,2]
1.Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata.
2.Agronomía.Universidad Nacional de Río Negro, Sede Viedma.
Mail: tatianacinquetti@gmail.com

Eje: Procesos y prácticas curriculares innovadoras

RESUMEN

Valorar la cultura y el rol social de los Productos Forestales No Madereros (PFNM) en el marco económico-productivo, se vuelve crucial para el manejo de los bosques y la agroforestería. Basados en un diagnóstico, determinamos que la formación actual recibida por los estudiantes de Ingeniería agronómica y forestal, así como de carreras afines, pone énfasis sobre los aspectos vinculados a la producción de madera y es escasa la formación sobre aquellos otros bienes y servicios que brindan los bosques y sistemas agroforestales relacionados con la biodiversidad. El objetivo de este trabajo fue diseñar y proponer una materia optativa para incorporar en los planes de estudio aspectos fundamentales de la gestión sostenible de la biodiversidad con énfasis en los PFNM para su valorización y uso de acuerdo a lo pautado en el CBD y los ODS. La materia optativa Uso sostenible de los Productos Forestales No Madereros, de carácter bimestral, contempla contenidos mínimos relacionados con PFNM de Argentina, su caracterización y manejo; el biocomercio y agregado de valor; el aprovechamiento sustentable y domesticación; así como cuestiones de género y diversidades. Estos temas serán abordados mediante metodologías activas de enseñanza y charlas de expertos invitados. Con la incorporación de esta materia optativa se busca promover una visión crítica de los servicios ecosistémicos como concepto integrador y la valoración de los productos del bosque como sociosistema en la curricula de las carreras de agronomía e Ing. forestal.

INTRODUCCIÓN

Desde la lucha contra el cambio climático hasta la prevención de futuras pandemias de origen zoonótico, los bosques del mundo y las personas que los gestionan están en la primera línea de acción. Por consiguiente, los profesionales que abordan y gestionan estas temáticas deben tener las herramientas para encarar los desafíos. Para ello, es fundamental la formación integral de estos profesionales. Valorar la cultura y el rol social de los Productos Forestales No Madereros (PFNM) en el marco económico-productivo, se vuelve crucial para el manejo de los bosques y la agroforestería. La agroforestería se practica desde hace muchos años en numerosas partes del mundo y sus formas varían considerablemente de un paisaje a otro, de un país a otro y de una región a otra, en función de las necesidades y la capacidad de las personas, condiciones ambientales, culturales y socioeconómicas prevalecientes (FAO,2024). La capacitación y enseñanza de PFNM necesita mayor atención para poder gestionar estos recursos, como un elemento potencialmente importante para modernizar los programas de enseñanza agronómica y forestal (Cinquetti et al,2023).

Los Planes de Estudio de las carreras de Ing. Agronómica y forestal vigentes en las Universidades nacionales incluyen la posibilidad de elegir algunas de las asignaturas optativas y electivas. Estas

materias o cursos son una herramienta fundamental para actualizar los contenidos y para abordar ciertas temáticas que no se encuentran en el currículo obligatoria actual de las carreras. Las materias optativas se pueden elegir dentro de una oferta más abierta, y de esta manera, ampliar el campo de acción del futuro profesional. En este sentido, Pino et al. (2016) mencionan que las asignaturas optativas tienen como propósito ampliar y actualizar a los estudiantes sobre temas científicos relacionados con la profesión. Por su parte, Compte (2013) indica que el estudiante puede elegir contenidos optativos según su preferencia, motivaciones e ideas futuras, para ampliar su perfil académico/profesional. De esta manera, la formación se vuelve un recorrido dinámico en donde se abordan, no sólo los contenidos obligatorios de acreditación, sino también aquellos de interés y relevancia para cada estudiante.

DESARROLLO

Basados en un diagnóstico realizado en el marco del Proyecto USUBI (Cinquetti et al, 2021), determinamos que la formación actual recibida por los estudiantes de las carreras de Ingeniería Forestal, Agronómica y afines, ponen énfasis sobre los aspectos vinculados a la producción de madera y es escasa la formación sobre aquellos otros bienes y servicios que brindan los bosques y sistemas agroforestales relacionados con la biodiversidad. En el marco de las nuevas actividades reservadas (Res. ME 1.254/2018) y en un contexto de revisión de los planes de estudio de las carreras agronómicas y forestales, es importante incorporar temáticas relacionadas con los desafíos que presenta un mundo cambiante, donde la valorización de la biodiversidad, su uso sostenible y el biocomercio son una nueva opción para los futuros profesionales. Ante la rigidez de los planes de estudio vigentes, las materias optativas permiten adquirir conocimientos y habilidades relacionadas con temas novedosos que no se contemplan en profundidad y en general son una gran motivación para los estudiantes (Garcia de la Vega, et al 2013).

El objetivo de este trabajo fue diseñar y proponer una materia optativa para incorporar en los planes de estudio aspectos fundamentales de la gestión sostenible de la biodiversidad con énfasis en los PFNM para su valorización y uso, de acuerdo a lo pautado en el CBD y los ODS. Se propone que los estudiantes puedan: reconocer la importancia de la diversidad biológica de los ecosistemas forestales y agroforestales y la variedad de productos forestales no maderables de Argentina; analizar la importancia social de los productos forestales no maderables, su potencial económico y su papel como alternativa de producción compatible con la conservación; aplicar metodologías que permitan la incorporación de especies no maderables para la diversificación productiva de un predio agropecuario, así como elementos técnicos sobre el manejo de los PFNM entre otros.

La materia optativa *Gestión y uso sostenible de los Productos Forestales No Madereros* tiene carácter presencial, bimestral, con una carga horaria de 16 horas dividas en 4 encuentros (1 encuentro semanal de 4 horas). Está dirigida a estudiantes de Ingeniería Forestal, Agronómica y carreras afines. Se proponen metodologías activas de enseñanza y aprendizaje para despertar el interés y la curiosidad de los estudiantes (Furman 2021) como el ABP, aula invertida y storytelling presenciales o virtuales a cargo de profesionales del Usubi. Los contenidos mínimos incluyen conceptos teóricos sobre los productos forestales no maderables, así como el papel de éstos en las comunidades que viven en y del bosque; la función ambiental y social de los productos forestales no maderables; identificación y clasificación de PFNM de Argentina; distribución, usos, procesos de producción y legislación; características ecológicas de los bosques que determinan la productividad y manejo de los PFNM; metodologías para la incorporación de especies no maderables en el manejo diversificado de predios agropecuarios y en SAF; aspectos de manejo relacionados con el aprovechamiento y domesticación de los PFNM; experiencias y desafíos

vinculados a la comercialización de los PFNM e integración de la perspectiva de género en el manejo de los PFNM.
Estos contenidos se organizan en 4 ejes temáticos:
PFNM de Argentina: caracterización y manejo
Biocomercio y agregado de valor;
Aprovechamiento sustentable y domesticación
Cuestiones de género y diversidades

CONCLUSIONES

Las materias optativas implican la posibilidad de una elección entre una oferta cerrada establecida por cada plan de estudios. La asignatura electiva *Gestión y uso sostenible de los Productos forestales no madereros* contribuye a ampliar el universo de saberes de los estudiantes; es decir, influye en su educación ambiental y en su formación integral. Incorpora en los planes de estudio aspectos fundamentales de la gestión sostenible de la biodiversidad con énfasis en los PFNM como opción de trabajo verde y sostenible, así como para promover la organización en territorio de comunidades vulnerables. Buscamos promover una visión crítica en los futuros profesionales sobre los servicios ecosistémicos como concepto integrador y analizar formas de considerarlos adecuadamente en la toma de decisiones en los planes de manejo de bosques nativos y cultivados, así como en sistemas agroforestales. Es importante, además, ofrecer opciones de práctica profesional que incorpore la sostenibilidad como eje y que promuevan el empleo verde.

BIBLIOGRAFÍA

Cinquetti T. Contenidos sobre Productos Forestales No Madereros en los planes de estudio de las carreras de Ingeniería Forestal, Agronómica y Recursos Naturales y afines para proyecto USUBI (Uso Sustentable de la Biodiversidad). Informe técnico. Año: 2021.

Cinquetti, T., Galarco, S. P., Ramilo, D. I., Pinciroli, L., & Sharry, S. E. (2023). Los productos forestales no madereros en la enseñanza forestal argentina. In VIII Congreso Forestal Latinoamericano y V Congreso Forestal Argentino (Mendoza, 27 al 30 de marzo de 2023).

Compte, M. (2013). Las asignaturas optativas de formación profesional en la planificación curricular de pregrado" en UPS-Ecuador. 18. 151-164

FAO. (2024). Modulo Gestión de productos forestales no madereros. Conjunto de Herramientas para la Gestión Forestal Sostenible (GFS) Disponible en:https://www.fao.org/sustainable-forest-management/toolbox/modules-alternative/agroforestry/basic-knowledge/es/

Furman, M. (2021). Enseñar distinto: Guía para innovar sin perderse en el camino. Siglo XXI editores.

García-de la Vega, Luisa Beatriz; Reyes-Abreu, Dunia; Almaguer-Zayas, Alexis 2013. Asignaturas electivas para la ampliación de fronteras de los currículos VARONA, núm. 56, enero-junio, pp. 48-51 Universidad Pedagógica Enrique José Varona La Habana, Cuba

Pino, J., Arteaga, M., De Calzadilla, J., Toledo, V. Y Sabín, Y. (2016). El diseño experimental como asignatura optativa para estudiantes de la carrera de Ingeniería Agrícola, Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias, 25(2). 65-72.

PROCESOS DE CAMBIOS CURRICULARES EN LAS CARRERAS DE AGRONOMÍA ENTRE 1990 Y 2020

CIVEIRA, G. Universidad de Morón Escuela Superior de Ingeniería, Informática y Ciencias Agroalimentarias, Instituto de Suelos CNIA-INTA, civeira.gabriela@inta.gob.ar
Eje: procesos y prácticas curriculares innovadora

RESUMEN
Los cambios curriculares en las ingenierías comenzaron a mediados de la década de 1990 a través de la conformación de bloques curriculares comunes y de la duración de la carrera a principios de la década del 2000 con la autoevaluación, acreditación y responsabilidad civil de las carreras de ingeniería. Lo anterior, generó una homogeneización de las carreras mediante las asignaturas comunes (materias básicas) y en la formación integral. El presente trabajo pretende analizar cuáles fueron los cambios en los currículos educativos, de acuerdo con las demandas en la formación agropecuaria, durante el proceso de acreditación de las carreras universitarias, en el período comprendido entre los años 1990 y 2020. Se realizó el análisis de los de los planes de estudio y su correlación con datos recopilados sobre el perfil profesional demandado entre 1990 hasta 2020. El trabajo se llevó a cabo en la Provincia de Buenos Aires, tomando como información de base a las siguientes universidades: Universidad de Morón: UM; Universidad del Salvador: USAL; Universidad Nacional de La Plata. UNLP y Universidad de Buenos Aires UBA. Las cargas horarias totales fueron reducidas a lo largo de los decenios estudiados. Los planes de estudio presentaron mayores porcentajes para las asignaturas relacionadas con las ciencias básicas y las agronómicas aplicadas. A pesar de los esfuerzos dirigidos a lograr un perfil profesional acorde con la realidad productiva nacional, los fundamentos teóricos que sustentan esos cambios han llegado en menor medida a los espacios curriculares en algunas etapas intermedias y finales del plan de estudios para asegurar el perfil profesional que se adecue a las nuevas demandas y necesidades productivas y de la sociedad. Los resultados demostraron que los organismos de acreditación y las universidades han influenciado en los planes de estudio en las horas cátedra afirmando el objetivo planteado.

INTRODUCCIÓN

El perfil del ingeniero agrónomo y el modelo curricular surgieron en el contexto histórico y el plan de estudio fue estructurado con esa impronta en el momento que fue creada la carrera en la unidad académica de referencia. Estas necesidades productivas fueron variando a través del tiempo y con ellas existieron reformas en los planes de estudio pero que no incluyeron por completo esos cambios de la matriz productiva, por lo cual el perfil profesional no fue ampliamente modificado hasta comienzos de la década del 2000, en donde se empezaron a incorporar relativamente algunos nuevos conocimientos (IICA, 1998; Civeira, 2020; Plencovich, 2012). Los cambios curriculares en las ingenierías comenzaron a mediados de la década de 1990 a través de la conformación de bloques curriculares comunes y de la duración de la carrera a principios de la década del 2000 con la autoevaluación, acreditación y responsabilidad civil de las carreras de ingeniería. Lo anterior, generó una homogeneización de las carreras mediante las asignaturas comunes (materias básicas) y en la formación integral.

En relación al nivel académico, en la década de 1990, como consecuencia de la revolución científica tecnológica y los cambios en el mercado del trabajo, se han impulsado una serie de reformas, que se encuentran actualmente en implementación y cambios (IICA, 1998; Civeira, 2020). Las reformas a las que se circunscriben las instituciones que imparten agronomía fueron: acortamiento de las carreras; generación de títulos intermedios; organización de los contenidos en

ciclos y articulación del grado con el posgrado (fortaleciendo éste último) (entre otros Civeira, 2020; Plencovich, 2012). Asimismo, las reformas curriculares intentan adaptar los contenidos y la metodología de enseñanza a las demandas externas: como la articulación con la enseñanza superior no universitaria y el crecimiento de las ofertas a distancia; entre otros. Además, como se pudo evaluar a nivel del sistema universitario, se produjo el crecimiento y la academización de las actividades de investigación, se generó la transferencia de tecnología y conocimientos a la sociedad y a las empresas en un marco avalado por las universidades y las políticas educativas (Schalmuk y Acciaresi, 2012; Rodríguez y Martinez, 2005).

Los procesos de evaluación y acreditación universitaria se llevaron a cabo en varios países de Latinoamérica. En la Argentina se constituyó la Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria (CONEAU, 2021) y otras instituciones ad hoc, con el propósito de llevar a cabo el debate sobre la problemática de los planes de estudio y el diseño curricular. Para la carrera de agronomía existe un proceso de acreditación que se generó mediante la aplicación del artículo 43 de la Ley Universitaria Nº 24521 sancionada y promulgada en el año 1995. En este artículo se regulan títulos y profesiones cuyo ejercicio pudiera comprometer el interés público y obliga a que se logren los siguientes requisitos: 1) una carga horaria mínima 2) un plan de estudio con contenidos curriculares básicos y criterios sobre intensidad de la formación práctica y 3) las carreras deberán someterse a periódicos procesos de evaluación y acreditación. Los estándares que debe alcanzar la carrera para lograr su acreditación tienen que adecuarse a los requisitos impuestos por la CONEAU que es el organismo creado para la acreditación de las carreras de grado y posgrado (CONEAU, 2003; 2021, AUDEAS 2004).

Los planes de estudio de agronomía han sido indicados como poco flexibles y permeables a las nuevas habilidades y conocimientos requeridos por el sistema agropecuario y por lo tanto la formación de los egresados no coincidía con la demanda requerida por los actores externos (IICA, 1998; Civeira, 2020). Las transformaciones económico productivas vinculadas con el sistema de conocimiento, ciencia y tecnología agropecuaria, en conjunto con los procesos de acreditación de la carrera de agronomía en el marco de la Ley de Educación Superior Nº 24.521 (LES; AUDEAS 2004; CONEAU, 2003) y la influencia de diversos actores han generado cambios en la formación agropecuaria en el nivel universitario que es necesario evaluar. El presente trabajo pretende analizar los cambios en los currículos educativos y su relacion con las demandas en la formación agropecuaria, durante el proceso de acreditación de las carreras universitarias, en el período comprendido entre los años 1990 y 2020.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Se realizó el análisis de los de los planes de estudio y su correlación con datos recopilados sobre el perfil profesional demandado entre 1990 hasta 2020. El trabajo se llevó a cabo en la Provincia de Buenos Aires, tomando como información de base a las siguientes universidades: Universidad de Morón: UM; Universidad del Salvador: USAL; Universidad Nacional de La Plata. UNLP y Universidad de Buenos Aires UBA. El análisis de los planes de estudio se realizó en relación a los siguientes aspectos: análisis con especial énfasis en las asignaturas y en las áreas temáticas en cada plan de estudio (créditos, horas, año del plan de estudios, análisis de horas por materia, total de la carrera, bloque epistemológico, etc) y análisis de documentación de las asociaciones de productores, consejos profesionales e instituciones nacionales e internacionales, medios de comunicación especializados para comparar los perfiles profesionales demandados y los contenidos de los planes de estudio para el periodo analizado. Se realizó el análisis y recolección de documentos en las páginas web, en los centros de documentación de las universidades (por

ejemplo: secretarías (asuntos académicos, administración, entre otras) y de los medios de comunicación especializados y asociaciones de productores. Para el análisis de los datos provenientes de las diversas fuentes (documentos, artículos, informes, entre otros) se utilizaron los programas EXCEL e INFOSTAT para extraer, categorizar y entrelazar segmentos de datos de una gran variedad y volumen de fuentes documentales. Estas actividades permiten reducir los datos, debido a que se agrupan exclusivamente los datos en conceptos más generales.

Para el analisis se utilizaron variaciones de los núcleos temáticos curriculares básicos que definen la formación de un ingeniero agrónomo (determinados por la CONEAU, 2003,2021) y que permitieron agrupar entre áreas temáticas: ciencias básicas (matemática, química, botánica y estadística y diseño), ciencias básicas agronómicas (manejo de suelos y aguas, genética y mejoramiento, microbiología agrícola, climatología, maquinaria agrícola, ecofisiología y protección vegetal) y ciencias aplicadas agronómicas (sistemas de producción vegetal y animal y socioeconomía). Estos contenidos curriculares básicos son cubiertos con un mínimo de horas, pudiendo utilizar actividades complementarias (materias obligatorias, optativas o electivas, trabajo final, talleres, seminarios de grado, pasantías o viajes de estudio) para alcanzar la carga horaria mínima total de la carrera (CONEAU, 2003, 2021).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la siguiente tabla se pueden observar los porcentajes de los núcleos temáticos o categorías en las que se agrupan las asignaturas de la carrera de agronomía según la universidad y para el último decenio evaluado (2010-2020). La categoría agronomía aplicada/producción/talleres tecnología y prácticas agroproductivas fue la más representada en todas las Universidades. La Universidad de Buenos Aires presenta dentro de su plan de estudio asignaturas con un elevado número en la categoría ciencias agronómicas aplicadas RRNN/ manejo conservación /exactas y naturales y talleres aplicados. La Universidad de Morón tiene mayor número de asignaturas en las categorías ciencias básicas generales exactas y naturales, aplicadas RRNN/ manejo conservación /exactas y naturales y talleres aplicados. La Universidad del Salvador y la UNLP tiene mayores porcentajes de asignaturas en su plan de estudios en las categorías básicas aplicadas y aplicadas.

Tabla 1. Porcentaje de los núcleos temáticos en los planes de estudios de agronomía según universidad 2010-2020

Universidad	sociología/extensión/politicas/legislacion	administracion/economia/agronegocios/agroindustria	básicas/exactas/naturales	RRNN/manejo/conservación/exactas/naturales	talleres/prácticas agroproductivas/tecnología	manejo/producción/agrosistema/agroecología/tecno apropiadas	TICS/idiomas/humanidades
UBA	7	12	9	16	50	3	3
UM	2	2	18	20	52	0	5
USAL	7	11	20	13	38	0	11
UNLP	5	5	28	13	48	3	0

En las últimas décadas, los planes de estudio y las unidades académicas han sufrido transformaciones debido, en gran parte, a la aplicación de la Ley de Educación Superior mediante la intervención del organismo de acreditación CONEAU (Rodríguez y Martinez, 2005; IICA, 1998; Mendizabal y Hang, 2019). Asimismo, la nueva modalidad de producción de conocimientos contextuales, específicos, transdisciplinarios, la educación a distancia, la educación trasnacional y la organización en redes muestran que estos cambios también tienen reflejo tanto en los planes de estudio como en las propias estructuras de gestión universitaria (Civeira, 2015).

Los planes de estudio presentaron diferencias en los porcentajes en los núcleos temáticos o categorías de las asignaturas según las universidades y las décadas analizadas (Tabla 2). En general, en las décadas analizadas (1990-2000 y 2000-2010) los planes de estudio presentaron mayores porcentajes para las categorías que incluyen a las asignaturas relacionadas con las ciencias básicas y las agronómicas aplicadas en todas las universidades. Las categorías sociología y extensión, manejo aplicada agroecosistemas y TICS humanidades presentaron menores porcentajes en todas las universidades y en ambas décadas estudiadas. Entre 2000-2010, el plan UBA 3 y UNLP 2 disminuyeron las categorías básicas y manejo RRNN, conservación aplicada convencionales. Por el contrario, el plan UM 2 presentó un aumento en las categorías sociología extensión y manejo RRNN, conservación aplicada convencionales y una disminución en la categoría básicas exactas y naturales manteniendo el resto de las categorías sin cambios en sus porcentajes. El plan USAL fue el mismo en ambos periodos.

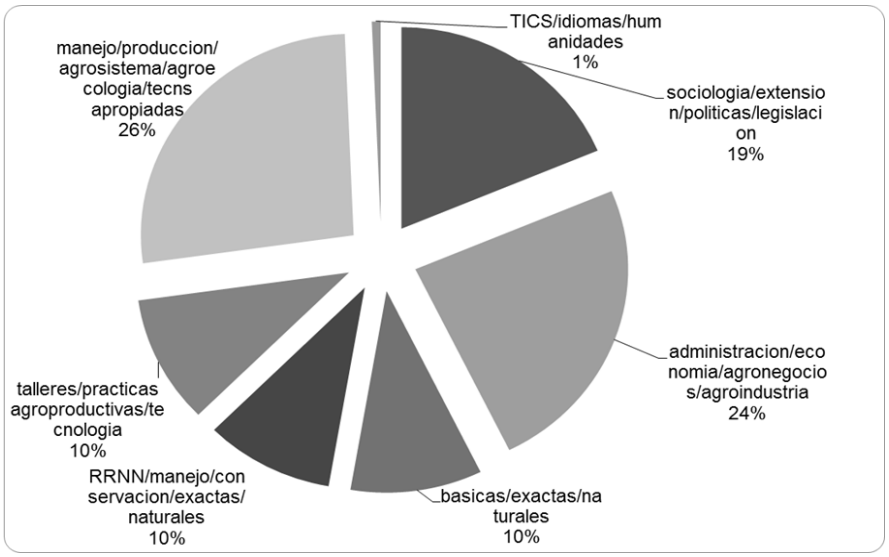
Los problemas curriculares que se observaban en las décadas pasadas incluyeron: alta incidencia de las materias básicas generales sobre la estructura de toda la carrera: antagonismo entre la necesidad de incentivar esa formación (acentuando su peso) y la de cubrir carencias en áreas más ligadas al desarrollo profesional, el peso de los tres primeros años y la poca posibilidad de modificarlos; desconocimiento de experiencias internacionales en la búsqueda de soluciones a la currícula agronómica; bajo porcentaje de materias optativas en los planes de estudio; falta de flexibilidad en las opciones curriculares para poder atender a un abanico de nichos laborales profesionales factibles; necesidad de vincular contenidos y metodologías de enseñanza y no de tratar exclusivamente contenidos; todo esto lleva a duraciones reales de carrera de 7-8 años; mayores en estudiantes que trabajan (IICA, 1998).

Tabla 2. Porcentaje de los núcleos temáticos en los planes de estudios de agronomía según universidad y año del plan de estudios.

Década plan de estudio	Universidad n° plan	sociología/extensión/politicas/legislacion	administracion/economia/agronegocios/agroindustria	básicas/exactas/naturales	RRNN/manejo/conservación/exactas/naturales	talleres/prácticas agroproductivas/tecnología	manejo/producción/agrosistema/agroecología	TICS/idiomas/humanidades
1990-2000	UBA 1	5	20	30	35	5	0	5
1990-2000	UBA 2	5	25	25	25	10	5	5
1990-2000	USAL	5	20	30	30	5	0	10
1990-2000	UNLP 1	10	20	25	30	5	5	5
1990-2000	UM 1	5	20	30	30	5	5	5
2000-2010	UBA 3	10	25	20	25	10	5	5
2000-2010	USAL	5	20	30	30	5	0	10
2000-2010	UNLP 2	10	20	20	30	10	5	5
2000-2010	UM 2	10	20	20	35	5	5	5

Se puede observar que los actores externos presentaron en su discurso una mayor proporción que corresponden con las categorías: manejo y producción agrosistema agroecología tecnologías apropiadas; administración economía agronegocios agroindustria) y sociología extensión políticas legislación en las categorías de las asignaturas de los planes de estudio de las universidades evaluadas (Figura 1). El núcleo temático o categoría TICS asignaturas complementarias fue el menor representado en todos los actores externos sin importar el tipo de actor y la entidad (datos no mostrados).

Figura 1. Porcentajes de los núcleos temáticos o categorías de las asignaturas de la carrera de agronomía para todos los actores externos.



La presencia de visiones contradictorias de actores que influyen en el plan de estudios genera que algunos cambios se realizan y otros siguen siendo parte del proceso de innovación (Lagomarsino y Fernández, 2010; Rodríguez y Martínez, 2005). En línea con lo dicho y señalado anteriormente, un análisis del plan de estudios del Departamento de Ingeniería Agrícola y Tecnología Animal de la Universidad Nacional de Tucumán (FAZ), que evaluó enfoques para cambiar procesos desde 1947 a 2004 indicó que, si bien existieron cambios en los planes de estudio que se desarrollaron desde un enfoque de recolección de información al diseño constructivista orientado a cambiar el rol de los estudiantes hacia un sujeto más activo en general, este cambio no se implementó en una reforma clara y sencilla de los planes de estudio (Lagomarsino y Amado de Fernández, 2010).

Los planes de estudio presentaron mayores porcentajes para las asignaturas relacionadas con las ciencias básicas y las agronómicas aplicadas. Los resultados demostraron que los organismos de acreditación y las universidades han influenciado en los planes de estudio en las horas cátedra afirmando el objetivo planteado. A pesar de los esfuerzos dirigidos a lograr un perfil profesional acorde con la realidad productiva nacional, los fundamentos teóricos que sustentan esos cambios han llegado en menor medida a los espacios curriculares en algunas etapas intermedias y finales del plan de estudios para asegurar el perfil profesional que se adecue a las nuevas demandas y necesidades productivas y de la sociedad.

CONCLUSIONES

El plan de estudios debería basarse en las necesidades de formación de los futuros agrónomos en lugar de imponer evaluaciones que sólo cubran las necesidades de las partes interesadas. El contenido debe seleccionarse y priorizarse para lograr un equilibrio entre los conocimientos que deben incluirse en el plan de aprendizaje y no crear demasiada complejidad en el plan de estudios. El diseño del programa debe equilibrar las materias básicas con los temas prácticos, evitando la especialización o el contenido básico excesivo en la formación de ingenieros agrónomos.

REFERENCIAS

Albaladejo, C., Cieza R., Moreyra A., Bernal M.C. y Dell' Aquila, M. (2014). La formación profesional y sus ámbitos de acción: el caso del Taller de Integración Curricular II. Ciencia y Tecnología, 14, 219-232. ISSN 1850-0870.

AUDEAS. (2004). Contenidos curriculares básicos, carga horaria mínima y criterios de intensidad de la formación práctica para la Carrera de Ingeniería Agronómica. Actividades reservadas al Título. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. 34pp. Argentina.

Civeira, G. (2015). Estructura, organización y gestión de las facultades de agronomía en Argentina: breve análisis. Revista iberoamericana de educación,67(2), 83-102.

Civeira, G. (2020). Trayectoria y alcances de las políticas para la educación agropecuaria a nivel universitario en Argentina. Revista Latinoamericana De Políticas Y Administración De La Educación, 12, 140-149. https://revistas.untref.edu.ar/index.php/relapae/article/view/424

CONEAU, (2003). Informe acreditación agronomía. https://www.coneau.gob.ar/archivos/541.pdf

CONEAU, (2021). Estándares de acreditación de carreras agronómicas. https://www.coneau.gob.ar/coneau/acreditacion-de-carreras/carreras-de-grado/convocatorias/proyectos/ingenieria-agronomica/

IICA. (1998). La Reforma curricular en agronomía en la Argentina. Foro de análisis de la educación superior agropecuaria. Editorial IICA.

Lagomarsino, E. D. y Amado de Fernández, M. E. (2010). La historia de los procesos de cambio curricular en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la universidad nacional de Tucumán, desde el año 1947 al año 2004. Cuadernos Técnicos. http://www. archivo.unt.edu.ar/attachments/059_lagomarsinoamado.pdf.

Mendizábal, A., y Hang, G. M. (2019).Transformaciones en los planes de estudio (curriculum) de ingeniería agronómica en la década del noventa. Los casos de FAUBA, FCA-UNC Y FCAYF-UNLP. Investigación Joven, 6 https://revistas.unlp.edu.ar/InvJov/article/view/6696

Plencovich, M. C. (2012). La articulación al interior de la educación agropecuaria argentina: los reveses de la trama. Actas IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias FCAyF, UNLP.

Rodríguez, A. y Martínez, M.E. (2005). Situación de las Carreras de Ingeniería Agronómica de la Argentina. Informe CONEAU. http://coneau.gob.ar

Schalamuk, S. y Acciaresi, H. (2012). El cambio del plan de estudios en la carrera de ingeniería agronómica, el rol profesional y la ciencia académica actual ¿una vinculación posible?. Actas IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias.

SER DOCENTE EN LA FCA: REFLEJO DE LA INTEGRACIÓN DE DIMENSIONES PEDAGÓGICAS

Cuggino, S.[1*]; Delfino, P[1].; Uliana, A[1].
[1]Comisión de Evaluación y Seguimiento del Plan de Estudios (CESPE). Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba.

E-mail: *sofiacuggino@agro.unc.edu.ar

RESUMEN:

El presente trabajo analiza la relevancia del programa Ser Docente en la FCA; dentro del marco del Plan FCAcompaña en la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Este programa está diseñado para la formación integral y continua del colectivo docente, con el objetivo de mejorar los procesos de aprendizaje y enseñanza en la facultad. Aquí se describen las acciones implementadas, que van desde el diseño, desarrollo e implementación de capacitaciones, talleres, cursos y carreras de posgrado, hasta la creación de un Aula Virtual como recurso central para la formación y actualización docente.
El Aula Virtual del programa se organiza en solapas que contienen información sobre cursos de formación integral, la estructura organizativa de la UNC y de la FCA, así como los planes de estudios de las carreras ofrecidas por la facultad. Además, se incluye orientación sobre trámites administrativos necesarios para el cuerpo docente y un espacio para la colaboración entre docentes, facilitando el intercambio de proyectos y artículos relacionados con la docencia universitaria.
En este trabajo se reflexiona sobre la complejidad del rol docente, que implica una amplia gama de responsabilidades que van más allá de enseñar en el aula, y que enmarcan la práctica docente. Se destaca la importancia de comprender la enseñanza como un proceso integral que se entrelaza con diversas dimensiones institucionales y sociales, fortaleciendo así la labor educativa en la FCA, vinculándola con la historia y la estructura dinámica de la institución.

Palabras claves: Práctica docentes, Práctica de enseñanza, Complejidad, Formación pedagógica, Formación docente.

INTRODUCCIÓN:

En el contexto actual de la educación superior, la formación continua y la actualización pedagógica del cuerpo docente son pilares fundamentales para el mejoramiento de la calidad educativa. En la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), el programa Ser Docente en la FCA, enmarcado en el Plan FCAcompaña, se erige como una iniciativa clave para fortalecer los procesos de enseñanza y de aprendizaje. Este trabajo tiene como objetivo analizar la relevancia de dicho programa, destacando las diversas acciones implementadas para promover la formación integral y continua de los docentes.
El programa Ser Docente en la FCA abarca una amplia gama de actividades y recursos diseñados para potenciar las competencias pedagógicas del colectivo docente. Desde el diseño y desarrollo de capacitaciones, talleres, cursos y carreras de posgrado, hasta la implementación de un Aula Virtual, que se ha convertido en un recurso central para la formación y actualización docente. Este espacio virtual no solo organiza cursos y materiales formativos, sino que también ofrece una estructura de apoyo integral que incluye información sobre la organización académica de la UNC y la FCA, los planes de estudios de las carreras, y orientación sobre trámites administrativos relevantes para los docentes.

Este programa, su organización e implementación permite reflexionar y visibilizar la complejidad del rol docente, que implica una serie de responsabilidades que van más allá de la enseñanza en el aula y que conforman la práctica docente en su totalidad. Se destaca la importancia de comprender la enseñanza como un proceso integral que se entrelaza con diversas dimensiones institucionales y sociales, fortaleciendo así la labor educativa en la FCA y vinculándola con la historia y la estructura dinámica de la institución.

DESARROLLO:

"Ser Docente en la Facultad de Ciencias Agropecuarias" es un programa destinado a la formación integral y continua del colectivo docente de la FCA y tiene como objetivo contribuir a la formación continua en pos de optimizar los procesos de aprendizaje y enseñanza. Este programa se inscribe dentro del marco del Plan FCAcompaña (RHCD52/2024), como parte integral del Plan de Desarrollo Institucional 2030 (PDI 2030).

El programa se estructura en diversas acciones dirigidas al desarrollo profesional integral de los docentes:

- Capacitaciones, Talleres, Cursos y Carreras de Posgrado: Diseñados para actualizar y fortalecer las competencias académicas y pedagógicas de los docentes, adaptándose a las necesidades y demandas cambiantes del contexto educativo y científico.
- Aula Virtual: Plataforma central que facilita el acceso a recursos educativos, información institucional relevante, y herramientas de colaboración entre docentes. Organizada en solapas que incluyen cursos de formación integral, estructura organizativa de la UNC y la FCA, planes de estudios, orientación administrativa, y espacios de intercambio y colaboración docente (Figura 1 y 2).

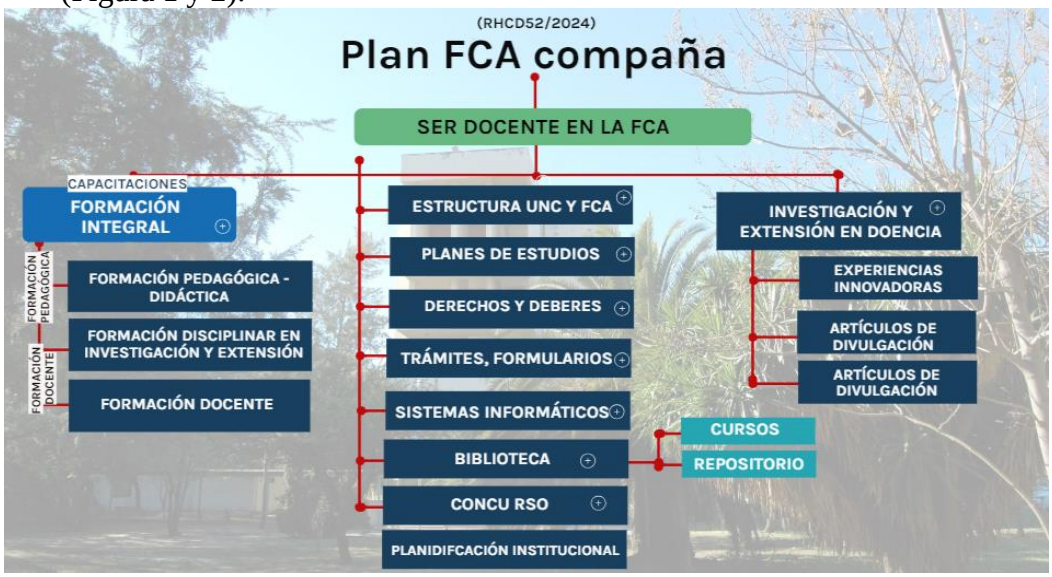


Figura 1: Esquema de la distribución del Aula Virtual del programa “Ser docente en la FCA-UNC”.

Figura 2: Captura de pantalla del Aula Virtual "Ser Docente en la FCA".

En los programas de formación integral, se añadieron cursos y talleres tanto de Formación Pedagógica como de Formación Docente. Esta clasificación, que originalmente no se contemplaba, se logró gracias a un trabajo profundo con los conceptos de Práctica Docente y Práctica de Enseñanza. Es importante diferenciar, demarcar y articular estos dos conceptos centrales.

Las concepciones predominantes sobre la docencia muchas veces no reflejan la complejidad de su ejercicio, ya que tienden a obviar la influencia de la institución educativa en la práctica docente (Edelstein, G. y Coria, A. 1995). Reconociendo que la enseñanza es un componente fundamental en la labor docente, es importante señalar que, según los cargos y responsabilidades, los y las docentes también deben asumir una variedad de otras tareas. Estas pueden incluir actividades de investigación, extensión y participación, así como también tareas de gestión institucional. Estas últimas abarcan tareas de elaboración, análisis y evaluaciones sobre los planes de estudios, regulaciones para estudiantes y docentes, condiciones laborales (Gremios); evaluaciones de proyectos o de pares, entre otras actividades. En resumen, la labor docente en la Universidad implica una amplia gama de responsabilidades que van más allá de enseñar en el aula, y que las enmarcamos en la práctica docente.

Con el objetivo de ampliar y organizar las tareas que desarrollan los y las docentes, se retoma la clasificación propuesta por Jaume Martinez Bonafé (1998), quien describe cinco grandes bloques de funciones propias de un docente. En primer lugar, se encuentra las tareas directamente vinculadas al proceso educativo del estudiantado (Práctica de enseñanza), que incluyen la planificación y organización de recursos, la atención directa a los y las estudiantes, tanto en el aula como fuera de ella, la evaluación de la enseñanza y el aprendizaje, así como otras responsabilidades pedagógicas como tutorías y orientaciones.

En segundo lugar, se encuentran las tareas de formación y desarrollo profesional, que abarcan la coordinación y formación dentro y fuera de la institución a través de seminarios, talleres, actualizaciones y el intercambio de experiencias. El tercer bloque se refiere a las tareas relacionadas con el entorno escolar, que implican un conocimiento profundo del entorno socio-cultural donde se

sitúa la institución educativa, en este caso, la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), la Ciudad Universitaria y la ciudad de Córdoba. El cuarto bloque se centra en la Investigación Curricular, que abarca el diseño, elaboración o adaptación de materiales curriculares, la experimentación con innovaciones y la evaluación crítica del proceso educativo. Por último, el quinto corresponde a las tareas de participación y gestión, que incluyen la coordinación de acciones y tareas organizativas dentro de la institución, la participación en consejos, comisiones, etc.; y tareas relacionadas con la gestión administrativa.

Es interesante que al analizar la Figura 1 se encuentre una correlación a lo expresado anteriormente. En un primer lugar a simple vista, se observa que el "Ser Docente" implica mucho más que tener herramientas pedagógico didácticas (Práctica de Enseñanza); si no que involucra otros aspectos muchos más amplios, relacionados a la Práctica Docente, y donde en este espacio virtual, se le ha dedicado muchos ítems. Este análisis, acotado, pero muy representativo y simbólico del esquema del Aula Virtual, refleja nuestra realidad en este oficio.

Tal como lo plantea Meirovich et al, (2022), en el imaginario social, el o la docente es quien enseña, alguien que imparte conocimiento. Si lo visualizamos, podemos imaginar a alguien en un aula, interactuando de diversas formas, pero principalmente con un grupo de estudiantes. Sin embargo, al reflexionar sobre las labores de los y las docentes universitarios, es probable que se descubra que la mayoría de las actividades diarias difieren significativamente de esa representación.

Es así que la acción docente suele estar asociada principalmente al ámbito del aula, considerado como el epicentro y espacio exclusivo donde se desarrolla esa labor educativa. Sin embargo, esta perspectiva limita la comprensión de la enseñanza, pues no considera las múltiples dimensiones que la atraviesan más allá de lo didáctico. La realidad es que en todo proceso de enseñanza se entrelazan diversos factores de índole institucional y social, vinculando a los actores individuales con una historia compartida y con la estructura dinámica de la institución educativa.

Como lo plantea Gloria Edelstein (2023) ¿Por qué al referir las prácticas docentes, se señala, como una nota que las caracteriza, la complejidad? La respuesta se visualiza en el esquema que se muestra en la Figura 1. Asimismo, el oficio docente, como ocurre con otras prácticas sociales, ocurre en contextos específicos y no en entornos preestablecidos, las problemáticas que surgen no están claramente delineadas, y es fundamental abordarlas desde situaciones que suelen presentarse como ambiguas y contradictorias en muchas ocasiones.

Philip Jackson (1992) en su obra "La vida en las aulas" identifica ciertas características en la enseñanza y los desafíos que enfrentan quienes enseñan, que dan cuenta de la complejidad de la práctica de enseñanza. Estas características resaltan la **multidimensionalidad** de la enseñanza, donde una multiplicidad de acciones y decisiones se requiere para abordar los diversos acontecimientos. Además, se destaca la **simultaneidad** de eventos y tareas que se presentan durante una clase, lo que demanda que él y la docente maneje su resolución en tiempo real. La **inmediatez** también es fundamental, ya que los intercambios y eventos que ocurren en el aula se manifiestan de manera casi instantánea, dejando a los y las docentes poco margen para distanciarse. La **imprevisibilidad** agrega otra capa de complejidad, ya que las irrupciones y sucesos inesperados, ya sea de origen externo o interno, son difíciles de anticipar en su totalidad. Además, la enseñanza se desarrolla en un contexto de **publicidad**, donde las prácticas docentes están sujetas a escrutinio público, ya sea de forma explícita o implícita. Por último, la **historicidad** de la enseñanza se destaca, ya que las prácticas de enseñar se construyen y desarrollan en una continuidad, influenciadas por esquemas y rutinas que evolucionan con el tiempo.

El cruce de estas características en una trama que todo docente debe abordar, y en ocasiones desenredar, y muestran la complejidad en las Prácticas de enseñanza. Como resultado, esta práctica

está sujeta a tensiones y contradicciones que a menudo llevan a un desplazamiento o desvío de la tarea central: el trabajo en torno al conocimiento, y se entrelazan con las múltiples tareas y responsabilidades de la Práctica docente.

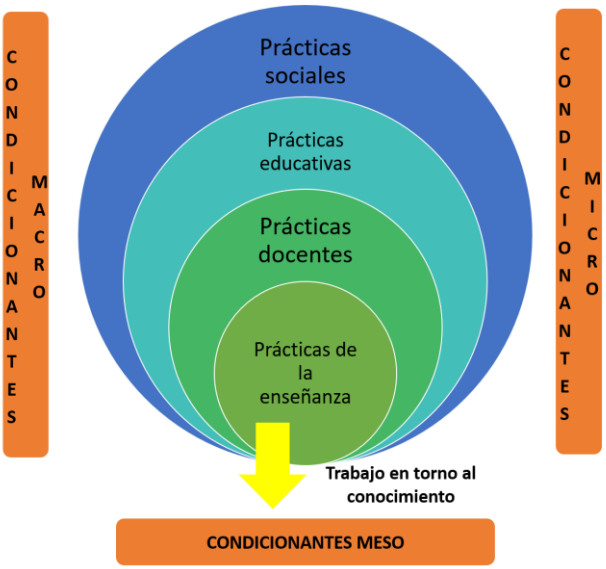


Figura 3: Esquema de análisis sobre la complejidad que atraviesa y permea a la enseñanza como práctica social específica (Edelstein, 2023)

Como se observa en la Figura 3, existen tres escalas (macro, meso y micro) desde las cuales se sitúan condicionantes que regulan las Prácticas docentes, con sus respectivas claves de análisis. Estas prácticas se enmarcan, en primer lugar, dentro de un contexto histórico y cultural más amplio (condicionante macro). Además, están sujetas a regulaciones y normativas establecidas por instituciones y organizaciones educativas (condicionantes meso). Por último, se desarrollan en los espacios concretos de interacción entre docentes y estudiantes en relación con los saberes y conocimientos específicos (condicionante micro).

Consideraciones finales:

La labor docente en la Universidad implica una amplia gama de responsabilidades que van más allá de enseñar en el aula, y que se enmarcan en la Práctica docente. La complejidad y diversidad de tareas que los y las docentes deben enfrentar reflejan una realidad que trasciende la mera transmisión de conocimientos. La práctica docente se desarrolla cotidianamente en determinadas y concretas condiciones sociales, históricas e institucionales, y adquiere una significación tanto para la sociedad como para el propio docente. Al entender que el oficio docente es multifacético y requiere una serie de competencias y habilidades diversas, es fundamental que las instituciones educativas proporcionen los recursos y el apoyo necesarios para su formación y desarrollo continuo. El programa "Ser Docente en la Facultad de Ciencias Agropecuarias" busca precisamente esto: proporcionar un marco estructurado y accesible para que los y las docentes de la FCA puedan mejorar sus prácticas pedagógicas y desarrollar nuevas competencias en un entorno en constante cambio que desafía al cuerpo docente a intervenir consciente y críticamente en la formación integral de los estudiantes (Araque-Suárez y Araque-Suárez, 2022).

A través de iniciativas como el Aula Virtual y las diversas capacitaciones, se pretende no solo mejorar la calidad de la enseñanza, sino también fomentar un sentido de comunidad y colaboración entre los docentes.

A través de este esfuerzo colectivo, se espera no solo mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje, sino también reafirmar el papel fundamental que los y las docentes desempeñan en la construcción de una sociedad más justa, equitativa y conocedora. La formación continua y el apoyo institucional son pilares esenciales para alcanzar estos objetivos y para asegurar que cada docente pueda cumplir con su misión educativa de la mejor manera posible.

Finalizando con las palabras de Achilli que resumen lo expresado anteriormente:

La práctica docente como el trabajo que el maestro desarrolla cotidianamente en determinadas y concretas condiciones sociales, históricas e institucionales, adquiere una significación tanto para la sociedad como para el propio maestro. Trabajo que, si bien está definido en su significación social y particular por la práctica pedagógica (Práctica de enseñanza), va mucho más allá de ella al

involucrar una compleja red de actividades y relaciones que la traspasa, las que no pueden dejar de considerarse si se intenta conocer la realidad objetiva vivida por el docente. (Achilli, 1988, p. 10).

BIBLIOGRAFÍA:

- Achilli, E. L. (1986). La práctica docente: una interpretación desde los saberes del maestro. En Cuadernos de Formación Docente N° 1. Universidad Nacional de Rosario. Recuperado de http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/CAS/article/view/4882/4367.
- Araque-Suárez, C.L. y Araque-Suárez, B.S. (2022). Docencia, práctica educativa y cambios curriculares. Un todo complejo y retador. Aibi Revista de investigación, administración e ingeniería, 10(1) pp. 93-99. https://revistas.udes.edu.co/aibi/article/view/docencia_practica_educativa_y_cambios_curriculares/2424
- Edelstein, G. (2023). Documentos Escritos N°2, 3 y 4, material del seminario- taller "La enseñanza en la Universidad".
- Edelstein, G., y Coria, A. (1995) Imágenes e Imaginación. Iniciación a la docencia, Buenos Aires, Kapelusz.
- Martinez Bonafé, J. (1998), Trabajar en la escuela. Profesorado y reformas en el umbral del siglo XXI. Madrid, Miño y Dávila Edit.
- Meirovich, V., Pujol, A., y Pellizzari, M. L. (Eds.). (2022). El trabajo docente en creación. Córdoba, Argentina: ADIUC.

PLAN "FCACOMPAÑA". UN CAMINO COMPARTIDO ENTRE DOCENTES Y ESTUDIANTES

Gil, S.; Dutto, J.; Mansilla, P.; Uliana, A. [1]

[1]*Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias*.
E-mail: patrigil@agro.unc.edu.ar
Eje: Procesos y prácticas curriculares innovadoras

RESUMEN

Este trabajo tiene como finalidad compartir la puesta en marcha de un dispositivo institucional de acompañamiento a docentes y estudiantes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC). La complejidad del sistema educativo actual se concreta en proyectos pedagógicos adaptados a las necesidades del estudiantado y su entorno. En la educación superior es importante que se transiten procesos de aprendizaje y enseñanza donde estudiantes y docentes trabajen en conjunto en un escenario completamente formativo. Así, es imprescindible pensar e implementar estrategias de acompañamiento para garantizar los procesos y dinámicas inclusivas que atiendan a desigualdades previas y a las diferencias de capital cultural y simbólico exigidos para ingresar, avanzar y egresar del sistema universitario. Bajo este panorama, en 2024 surgió el Plan "FCAcompaña", con dos programas: "Ser Docente en la FCA", orientado a la formación docente integral y continua, y "Ser Estudiante en la FCA", dirigido al acompañamiento del estudiantado. Este último plantea tres proyectos: de apoyo y fortalecimiento al ingreso ("Yo Puedo"), al avance ("Paso a Paso") y al egreso ("Graduarme") de estudiantes de las carreras de la FCA. Hasta el momento, con estas acciones se beneficiaron 120 docentes mediante talleres y capacitaciones y 200 estudiantes en los distintos trayectos. Las prácticas realizadas en el marco del FCAcompaña invitan a repensar en un modelo pedagógico que ofrezca propuestas educativas que fortalezcan el desarrollo profesional. Se considera fundamental optimizar los procesos de acompañamiento de nuestra comunidad educativa, en pos de garantizar la excelencia académica que caracteriza a esta Casa de Estudios.

Palabras clave: dispositivo institucional; trayectos académicos; calidad educativa

INTRODUCCIÓN

La Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC trabaja permanentemente en la generación de acciones tendientes a la excelencia académica. La complejidad del sistema educativo actual se concreta en proyectos pedagógicos adaptados a las necesidades del estudiantado y de su entorno social. La educación superior visualiza la práctica eficiente de los saberes específicos que son llevados a la accionalidad real, puesto que dependen en gran medida de un conocimiento integral del ser humano, ocupándose por el desarrollo emocional y las inmensas posibilidades de relacionarse en sociedad de manera inclusiva (Morales Torres et al., 2022). Diversas investigaciones en este ámbito resaltan que es necesario mejorar el desempeño académico del estudiantado universitario (Falcón, 2020; Maggio, 2021; Morales Torres et al., 2022). Hablar de calidad educativa se refiere a la reconstrucción no sólo de la actividad científica, sino de una serie

de indicadores que mejoren la capacitación académica, fortaleciendo las habilidades intrínsecas del colectivo estudiantil orientadas a desempeñar un papel relevante en los procesos de desarrollo humano y pertinencia social (Morales Torres et al., 2022).

En la educación superior es necesario que los/as estudiantes adquieran conocimientos y habilidades esenciales para desenvolverse apropiadamente en el ámbito social y profesional (Fortea Bagán et al., 2019; Morales Torres et al., 2022). Por lo que es importante que transiten a través de una enseñanza centrada, es decir, un proceso de aprendizaje y enseñanza, donde el/la estudiante y el/la profesor/a trabajen en conjunto en un escenario completamente formativo, en los contenidos, actividades, seguimiento, evaluación, entre otros (Maggio, 2021; Morales Torres et al., 2022). En tal sentido, los procesos de acompañamiento resultan fundamentales para que los/as estudiantes alcancen sus objetivos académicos y eviten las interrupciones de sus trayectos formativos. Así, es imprescindible pensar e implementar estrategias de seguimiento y acompañamiento académico en pos de garantizar los procesos y dinámicas inclusivas que atienda a desigualdades estructurales previas y a las diferencias de capital cultural y simbólico exigidos para ingresar, avanzar y egresar del sistema universitario (Romero et al., 2019).

Por otra parte, y al considerarse que en todo acto educativo están presentes no sólo estudiantes, sino también docentes, y que éstos últimos cumplen un rol vital en la generación de aprendizajes significativos, desde la gestión institucional se vienen implementando dispositivos de formación pedagógica tendientes a fortalecer la enseñanza a través del dictado de cursos y capacitaciones; el seguimiento y evaluación de la tarea docente; el seguimiento y evaluación del plan de estudio, y el acompañamiento de las Prácticas Pedagógicas situadas (Romero et al., 2019).

Además, tal como se contextualizó en el Plan de Desarrollo Institucional 2030 de la FCA (PDI 2023) (Resolución 549/2023), los profundos cambios en los que está inmersa nuestra sociedad, tanto tecnológicos, culturales, sociales y educativos, plantean un gran desafío para la educación superior. Este escenario invita a repensar el modelo pedagógico, las propuestas didácticas, la evaluación, así como la capacitación de los/as docentes para ofrecer a nuestros/as estudiantes mejores propuestas educativas necesarias para su desarrollo profesional. Las instituciones educativas están insertas en una compleja realidad social, económica y ambiental. Este contexto, que a la vez es dinámico, requiere procesos de comprensión y análisis que permitan abordar las distintas temáticas y problemáticas de manera continua. "... El pensamiento complejo aspira al conocimiento multidimensional… implica un principio de incompletud e incertidumbre… pero implica también, por principio, el reconocimiento de los lazos entre las entidades que nuestro pensamiento debe necesariamente distinguir, pero no aislar, entre sí" (Morin, 1990). La posibilidad de comprender lo complejo se amplía desde la perspectiva de construcción colectiva, el diálogo, el intercambio de ideas, la escucha, la diversidad de miradas y enfoques. Los procesos participativos toman relevancia bajo esta lógica, dado que permiten construir-deconstruir-reconstruir dicha realidad desde un enfoque integral, compatibilizar y contraponer visiones, consensuar ideas, integrar a los distintos actores en los procesos de conocimiento, análisis y toma de decisiones institucionales. En este sentido, se considera fundamental fortalecer estos procesos de acompañamiento y seguimiento a estudiantes y profesores/as de la Institución, en pos de garantizar la excelencia académica que caracteriza a esta Casa de Estudios.

Es así, que surge el Plan "FCAcompaña", con dos programas; uno dirigido a la formación de los/as docentes, Ser docente en la FCA, y otro destinado al acompañamiento del estudiantado,

Ser estudiante en la FCA. El primero es un programa de Formación Continua, orientado a la formación docente integral y permanente en la FCA, a fin contribuir al perfeccionamiento continuo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Por su parte, "Ser Estudiante en la FCA" plantea tres

proyectos en relación a ejes principales: un programa permanente de apoyo y fortalecimiento al ingreso (“Yo Puedo”), al avance (“Paso a Paso”) y al egreso de los/as estudiantes de las carreras de la FCA (“Graduarme”).

OBJETIVO

Compartir la puesta en marcha de un dispositivo institucional de acompañamiento a docentes y estudiantes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC).

DESARROLLO

Plan FCAcompaña

Programa Ser Docente en la FCA

Este programa está integrado por el proyecto Formación Docente Continua y otros que se pudieran implementar, que se irán desarrollando oportunamente con la finalidad de propender a la formación continua de los/as profesores/as, para el fortalecimiento de las prácticas docentes, proporcionando herramientas para enfrentar los desafíos de ser educadores/as en el contexto actual.

Proyecto Formación Docente Continua

Con el objetivo general de contribuir a la formación continua del cuerpo docente de la FCA en pos de optimizar los procesos de aprendizaje y enseñanza se llevan a cabo actividades como: diseño, desarrollo e implementación de capacitaciones, talleres, cursos, carreras de posgrado de la Escuela Para Graduados de la FCA-UNC, entre otras.

Programa Ser Estudiante en la FCA

Proyecto: Yo Puedo (Ingresar a la FCA)

Se trata de un proyecto permanente de apoyo y fortalecimiento al ingreso a las carreras de la FCA. En función de la problemática que significa para quienes aspiran a estudiar una carrera universitaria, en este caso en la FCA de la UNC, se generó un proyecto para acompañar al estudiantado durante el cursado de los espacios curriculares correspondientes a la Introducción a las Ciencias Agropecuarias (ICA), como así también, a quienes no pudieron acreditarlo, para que puedan hacerlo durante el primer cuatrimestre del ciclo lectivo correspondiente a su ingreso. Resulta importante brindar apoyo a dichos/as aspirantes para favorecer la adaptación e inclusión en relación a las exigencias académicas del nivel universitario y fortalecer el desarrollo de competencias básicas que les permitan acceder a la vida universitaria.

Sus principales objetivos son: favorecer el ingreso de aspirantes a las carreras de la FCA-UNC; y propender a la inclusión de estudiantes en esta Casa de Estudios.

Entre las acciones desarrolladas se pueden mencionar:

PRIMER CUATRIMESTRE

-Tutorías específicas (clases de refuerzo, repaso y consulta) para los/las aspirantes a ingresar a alguna/s carrera/s de la FCA y para aquellos/as que no acreditaron el ICA en las fechas establecidas en el calendario académico. Se refuerza el apoyo en las áreas temáticas de ICA (Área temática Biología, Área Temática Matemática, Área Temática Química).

-Trabajo en la alfabetización académica y técnicas de estudio en el Área Temática Ambientación Universitaria.

SEGUNDO CUATRIMESTRE

-Tutorías de apoyo a los/las aspirantes que no ingresaron aún y que iniciarán al año siguiente la carrera elegida en las cuatro Áreas Temáticas que conforman el ICA: Área temática Ambientación (Alfabetización Académica y Técnicas de estudio), Área temática Biología, Área Temática Matemática, Área Temática Química.
Las tutorías se desarrollarán con modalidad: presencial, híbrida y/o a distancia según corresponda.

Proyecto: Paso a Paso
Se trata de un proyecto de apoyo y fortalecimiento al avance de los/as estudiantes en las carreras de la FCA. En función de la problemática que significa para algunos/as estudiantes progresar en el desarrollo de sus estudios y así disminuir los índices de deserción y favorecer el egreso en tiempo y forma, según lo establecido en los planes de estudios.
El objetivo general es fortalecer las trayectorias académicas de los/las estudiantes a las carreras de la FCA-UNC, a través del desarrollo de competencias genéricas y específicas.
Tiene como destinatarios/as a estudiantes de primero a quinto año que requieran apoyo para desarrollar su trayecto académico en la FCA y lograr el avance y egreso según lo establecido en los planes de estudio de las diferentes carreras. Para ello se brindan tutorías específicas para los/las estudiantes que lo requieran en función de las dificultades que hayan manifestado en determinados espacios curriculares. Se refuerza el apoyo a estos/as estudiantes según el cronograma de actividades establecido. A dicho cronograma, se le adjunta el programa de acciones a desarrollar y la modalidad de las mismas. Se desarrollan tutorías específicas en horarios de consulta (horario de atención) generados con ese fin. El/la estudiante puede elegir apoyo hasta en 4 espacio curriculares por cuatrimestre. Paralelamente, se trabajan la organización del tiempo, la alfabetización académica y técnicas de estudio.

Proyecto: Graduarme
Se trata de un proyecto de apoyo a la graduación de estudiantes de las carreras de la FCA, en función de la problemática referida a aquellos/as que adeudan exámenes finales de los espacios curriculares de los últimos años y han abandonado temporalmente la carrera. En muchos casos, se trata de estudiantes que ejercen como profesionales sin contar con el título correspondiente.
Tiene como finalidad favorecer el egreso de estudiantes de las carreras de la FCA-UNC, en especial quienes que adeuden hasta 5 (cinco) espacios curriculares y requieran apoyo para finalizar su trayecto académico y lograr el egreso según lo establecido en los planes de estudio de las diferentes carreras.
Se consensúa con los/las estudiantes un cronograma de acciones a desarrollar y la modalidad de las mismas. Las tutorías específicas se desarrollan en horarios de consulta generados con ese fin (con modalidad: presencial, híbrida y/o a distancia). Los/as tutores/as son docentes del espacio curricular a acreditar.

Hasta el momento, con estas acciones se beneficiaron 120 docentes mediante talleres y capacitaciones y 200 estudiantes en los distintos trayectos (Tabla 1).

Tabla 1. Plan FCAcompaña: Algunos reportes

PROGRAMA	PROYECTO	PARTICIPANTES
Ser Docente en la FCA	Formación continua	120 profesores/as
Ser Estudiante en la FCA	Yo puedo	31 estudiantes
	Paso a Paso	124 estudiantes

	Graduarme	35 estudiantes

CONSIDERACIONES FINALES

Tal como expresan Romero et al. (2019), en todo acto educativo interactúan estudiantes y docentes, y las instituciones educativas, en este caso la FCA-UNC, deben de realizar acciones para la optimización de la enseñanza a través del acompañamiento de todos los actores.

Las prácticas realizadas en el marco del plan FCAcompaña invitan a repensar en un modelo pedagógico que ofrezca propuestas educativas que fortalezcan el desarrollo profesional. Se considera fundamental la optimización de los procesos de acompañamiento de nuestra comunidad educativa, en pos de garantizar la excelencia académica que caracteriza a esta Casa de Estudios.

BIBLIOGRAFÍA

Falcón, P. (Ed.) (2020). La universidad entre la crisis y la oportunidad: reflexiones y acciones del sistema universitario argentino ante la pandemia (1a ed). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Eudeba; Córdoba: Editorial de la Universidad Nacional de Córdoba.

Fortea Bagán, M. Á. (2019). Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias. Unitat de Suport Educatiu de la Universitat Jaume I. https://doi.org/10.6035/MDU1

Maggio, M. (2021). Enseñar en la universidad. Pandemia… y después. Integración y conocimiento, 10 (2): 203-217.

Morales Torres, M. J., Cárdenas Zea, M. P., Reyes Pérez, J. J., y Méndez Martínez, Y. (2022). Aprendizaje basado en proyectos como tendencia de enseñanza en la Educación Superior. Revista Universidad y Sociedad, 14(S1), 53-58.

Morin, E. (1998). Introducción al pensamiento complejo. Gedisa Editorial, Barcelona, España.

Resolución 549 de 2023 [Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba]. Plan de Desarrollo Institucional 2030. 30 de agosto de 2023. https://digesto.unc.edu.ar/handle/123456789/497077

Romero, C. D. H., Pesce, E. S. R., Villar, M. B., Moreno, C. V., Rindertsma, L. (2019). Un estudio de casos para pensar los dispositivos de intervención socio-educativos en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. In Congresos CLABES (pp. 1154-1164).

DESAFÍOS DE ENSEÑAR HOY: LAS VOCES DE LOS/AS PROFESORES/AS DE LA FCA-UNC EN PRIMERA PERSONA

Gil, S.; Díaz, G.; Mansilla, P.; Uliana, A.[1]

[1]*Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias*.

E-mail: patrigil@agro.unc.edu.ar
Eje: Procesos y prácticas curriculares innovadoras

RESUMEN

El objetivo de esta presentación es compartir la propuesta implementada con los equipos docentes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) en relación al desarrollo de talleres denominados: "Desafíos de enseñar hoy. Reflexiones y propuestas". Estas instancias resultaron oportunas para analizar y reflexionar sobre las prácticas docentes en el contexto educativo actual, generando propuestas superadoras para adecuarnos a las subjetividades de nuestros/as estudiantes y en pos de la calidad académica. En un período de 6 meses, entre 2023 y 2024, se llevaron a cabo 40 reuniones de las que participaron hasta el momento 190 profesores/as, más del 50 % de la planta docente actual de las carreras de grado de la FCA, en particular de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Zootecnista. Se lograron acuerdos en relación a la articulación, cambios en el orden de los trayectos formativos teniendo en cuenta la gradualidad y complejidad de contenidos, la creación de nuevos espacios curriculares obligatorios y optativos, la flexibilidad en las correlatividades y el cursado, la implementación de metodologías innovadoras, la internacionalización de la educación, además de adecuaciones de cargas horarias y nuevos estándares según las resoluciones ministeriales vigentes. Los consensos a los que se llegaron son un insumo esencial para el diseño de los nuevos Planes de Estudios de ambas carreras en los que se está trabajando.

Palabras clave: consenso, retroalimentación, adecuaciones curriculares

INTRODUCCIÓN

Las demandas del entorno actual exigen a los/as docentes prepararse y reflexionar sobre sus prácticas, para cubrir las expectativas de las nuevas subjetividades de los/as estudiantes en pos de lograr aprendizajes significativos. En ese sentido, las instituciones educativas deben abordar esta compleja realidad a través de procesos de comprensión y análisis continuos, fomentando el diálogo, la diversidad de perspectivas y la participación comprometida de todos los actores involucrados. Deben propender a la reflexión en los/as profesores/as de educación superior, acerca de la acción docente, que impulse cambios orientados a la mejora de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de los que son responsables (García Cabrero et al., 2008).

Tal como se ha plasmado en el Plan de Desarrollo Institucional 2030 (PDI) de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba (FCA-UNC), es necesario repensar las propuestas educativas para abordar las necesidades y requerimientos de la nueva

realidad laboral, contribuir al desarrollo nacional y regional y propiciar la formación integral de profesionales que se apropien de saberes acordes a las exigencias de las actuales condiciones sociales, para participar de manera responsable, creativa y comprometida. Este marco requiere de cambios de enfoques educativos basados en la enseñanza hacia modelos centrados en el aprendizaje del estudiantado, que promuevan la reflexión para una adecuación continua, que incentiven el diálogo entre docentes y estudiantes. Cambios que fomenten la creación de alternativas pedagógicas en las que la tecnología pueda ser utilizada para crear experiencias educativas enriquecedoras e inclusivas que faciliten el desarrollo de saberes diversos. Asimismo, al pensar en un modelo educativo integral, se debe sumar la conciencia sobre valores como la ética, la sostenibilidad, el cuidado ambiental, la inclusión, el compromiso social, entre otros. De esta manera, los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) deben ser pilares fundamentales de la formación universitaria. Los procesos participativos toman relevancia bajo esta lógica, dado que permiten construir-deconstruir-reconstruir dicha realidad desde un enfoque integral, compatibilizar y contraponer visiones, consensuar ideas, integrar a los distintos actores en los procesos de conocimiento, análisis y toma de decisiones institucionales (Resolución 549/2023).
En ese contexto, se planteó el desarrollo de talleres denominados: "Desafíos de enseñar hoy. Reflexiones y propuestas", instancias oportunas para analizar y reflexionar sobre las prácticas docentes en el contexto educativo actual, generando propuestas superadoras para adecuarnos a las subjetividades de nuestros estudiantes y en pos de la calidad académica.

OBJETIVO

El objetivo de esta presentación es compartir la propuesta implementada con los equipos docentes de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) en relación al desarrollo de talleres denominados: "Desafíos de enseñar hoy. Reflexiones y propuestas".

METODOLOGÍA

Se desarrollaron 40 talleres docentes denominados: "Desafíos de enseñar hoy. Reflexiones y propuestas" en un período de 6 meses, entre 2023 y 2024. Fueron organizados por la Secretaría de Asuntos Académicos (SAA) de la FCA, en conjunto con las Subsecretarías de Acreditación (SsA), la de Planificación Institucional (SsPI) y la Comisión de Evaluación y Seguimiento de Planes de Estudio (CESPE).
Dichas reuniones tuvieron objetivos claros, como analizar y actualizar los planes de estudio. Se favoreció el intercambio de ideas y la discusión. Se proporcionaron materiales relevantes, como documentos de los planes de estudio actuales, investigaciones y datos de desempeño estudiantil.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se llevaron a cabo 40 reuniones de las que participaron hasta el momento 190 profesores/as, más del 50 % de la planta docente actual de las carreras de grado de la FCA, en particular de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Zootecnista.
Dichas reuniones docentes tuvieron objetivos en relación al análisis y actualización de los planes de estudio. Además, se abordaron temas específicos disciplinares en general, como contenidos curriculares, metodologías de enseñanza y/o evaluación. Se propendió a reflexionar con los/as profesores/as sobre sus prácticas, que impulsen cambios para optimizar los procesos de enseñanza y de aprendizaje de los que son responsables, en consonancia con lo que sostienen García Cabrero et al. (2008).

Se lograron acuerdos en relación a la articulación, cambios en el orden de los trayectos formativos teniendo en cuenta la gradualidad y complejidad de contenidos, la creación de nuevos espacios curriculares obligatorios y optativos, la flexibilidad en las correlatividades y el cursado, la implementación de metodologías innovadoras, la internacionalización de la educación, además de adecuaciones de cargas horarias y nuevos estándares según las resoluciones ministeriales vigentes. Así, y como sugieren Torres et al. (2020), el análisis del pensamiento de los/as docentes y sus relatos y reflexiones permitieron plantear cuestiones respecto de la docencia, para la toma de decisiones certeras y la adecuada calidad educativa.

CONCLUSIONES

Estas instancias resultaron oportunas para analizar y reflexionar sobre las prácticas docentes en el contexto educativo actual, generando propuestas superadoras para adecuarnos a las subjetividades de nuestros estudiantes y en pos de la calidad académica. Los consensos a los que se llegaron son un insumo esencial para el diseño de los nuevos Planes de Estudios de Ingeniería Agronómica y de Ingeniería Zootecnista en los que se está trabajando.

BIBLIOGRAFÍA

García Cabrero, B.; Loredo E.Z., J. y Carranza Peña, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes: pensamiento, interacción y reflexión. REDIE Revista electrónica de investigación educativa 10, 1-15. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412008000300006&lng=es&nrm=iso.

Resolución 549 de 2023 [Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba]. Plan de Desarrollo Institucional 2030. 30 de agosto de 2023. https://digesto.unc.edu.ar/handle/123456789/497077

Torres, M., Yépez, D. y Lara, A. (2020). La reflexión de la práctica docente. Revista Chakiñan de Ciencias Sociales y Humanidades (10), 87-101 http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571763429006

ARTICULACIÓN VERTICAL Y ESPACIO COLABORATIVO, POR TUTORÍA COGNOSCITIVA, PARA EL CICLO PROFESIONAL DE TUPA_FCA_UNCA

González, A[1]; Di Bárbaro, G; González Basso, V; Godoy, L.; Romero, A.
1, Facultad Cs. Agrarias, Universidad Nacional de Catamarca
agonzalez@agrarias.unca.edu.ar
Eje: Procesos y prácticas curriculares innovadoras.

RESUMEN
En la carrera de pregrado, tecnicatura en procesamiento agroalimentario (TUPA), de la Fac. de Cs. Agrarias_UNCA; consideramos una secuencia de enseñanza, con tutoría cognoscitiva. Existe en la currícula de dicha carrera, una falencia curricular, lo que provoca una **fragmentación disciplinaria**. Con esta perspectiva didáctica, el objetivo es articular verticalmente contenidos de Economía de 1°año, con contenidos del último año académico de TUPA. Los contenidos: punto de equilibrio empresario y costeos para toma de decisiones, en distintos escenarios socioeconómicos, se sumarian a los contenidos de la asignatura de tercer año, Práctica supervisada en fábrica. Para desarrollar, estos contenidos se consideró, un modelo pedagógico-didáctico en espiral, se procede de lo simple a lo complejo, de lo específico a lo general, de forma inductiva. Este modelo de aprendizaje, tiene su fundamento en el paradigma constructivista, el cual sostiene que el conocimiento no es una copia de la realidad, sino la construcción del ser humano. No es lo mismo organizar contenidos y transposiciones didácticas para la formación de un Técnico en producción agroalimentaria en Catamarca, que en la pampa húmeda. La didáctica crítica, junto a la tutoría cognoscitiva, es una práctica interdisciplinaria e integradora. Este presupuesto, se ratifica en el proceso de evaluación final, aumentando el nivel de aprobación en un 20 %, con respecto al año anterior. Esta perspectiva didáctica, es una forma de superar cierta tensión y fragmentación interdisciplinaria, en la trayectoria curricular de la carrera de pregrado Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario, de la Fac. de Cs. Agrarias, UNCa.

Palabras Clave: TUTORIA COGNOSCITIVA, CONSTRUCTIVISMO, TICs, TERRITORIO

INTRODUCCIÓN

Según Inés Dussel (1997) el curriculum es la construcción de un proyecto educacional en donde participan todos y cada uno de los involucrados (alumnos, profesores, etc.) en él se engloban los aspectos: social, cultural y económico donde se encuentra inserta nuestra casa de estudios y no simplemente una selección de contenidos vacíos o impuestos. Por ello, consideramos compartir una secuencia de enseñanza, para luego establecer el proceso de innovación o tutoría cognoscitiva. Con esta perspectiva, se articuló verticalmente los contenidos mínimos de la asignatura Introducción a la economía (1°año), los que se sumarian a los de la asignatura de tercer año, la Práctica supervisada en fábrica.
En la didáctica de nivel universitario, según Lucarelli[14], se reconocen elementos de la perspectiva didáctica fundamentada crítica. Es una definición multidimensionada, histórica y situacional,

[14] Lucarelli, Elisa. (2019). Prácticas innovadoras y el lugar de los pedagogos en la universidad: enseñanza, formación, intervención e investigación. https://www.aidu-asociacion.org/wp-content/uploads/2019/12/Lucarelli-Elisa.pdf

incluye, como estructurantes junto al contenido disciplinar y profesional, al estudiante y sus aprendizajes enmarcados en el contexto institucional y social del que forma parte. No es lo mismo organizar contenidos y transposiciones didácticas para la formación de un Técnico en producción agroalimentaria en Catamarca, que en la pampa húmeda. La didáctica crítica, subyace a cada actividad de la educación formal y no formal, que persiga intenciones, acuerdos docentes-alumnos. Si de intenciones pedagógicas hablamos, es importante pensar mínimamente en un objetivo y un propósito. Con el objetivo de expandir nuestras intenciones docentes en una carrera de pregrado, la tecnicatura en procesamiento agroalimentario (TUPA), consideramos compartir una secuencia de enseñanza, para luego establecer el proceso de **innovación o tutoría cognoscitiva**.

De acuerdo a Cobo (2006):

> Desde la perspectiva de la tutoría cognoscitiva los profesores brindan oportunidades a los estudiantes para aprender con él y con sus pares. En este enfoque el conocimiento es socialmente distribuido, pues se aprende buscando, haciendo, interactuando y compartiendo. Este conocimiento empuja a situaciones nuevas de aprendizaje transferible, multidireccional, dinámico, experiencial, diverso y cooperativo.

Nos preguntamos**:** ¿Esta perspectiva nos ayudará a configurar el andamiaje de aprendizajes a los estudiantes, para que sean ellos quienes tomen control de su propio proceso de pensamiento?

En este acompañamiento del proceso de adquisición de nuevos aprendizajes, consideramos:

1. La evidencia del contexto y metodologías.
2. El planteamiento de objetivos, tipos de contenidos y propósitos de las asignaturas: Introducción a la Economía (1° Año) y Práctica Supervisada en Fábrica (3° Año).
3. Evaluación interdisciplinaria y de articulación vertical en la carrera de TUPA con el fin de generar un espacio de colaboración mutua entre las docentes y los alumnos. Mediante una adecuación de contenidos teóricos en la planificación anual, la creación de foros, conversatorios y desarrollo de un sistema de gestión interna.

DESARROLLO

1- La evidencia del contexto y metodologías.

Para desarrollar los contenidos, se consideró un modelo pedagógico-didáctico en espiral, donde se procede de lo simple a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto y de lo específico a lo general, de forma inductiva. Este modelo de aprendizaje **en espiral**, tiene su fundamento en el paradigma constructivista.

El pensar en nuevas alternativas pedagógicas-didácticas, para una integración vertical de contenidos, de una asignatura del área de economía, en primer cuatrimestre de primer año de la carrera y de otra de tercer año, del ciclo profesional; es para responder más que todo al compromiso de la oferta educativa de la unidad académica, en su plan de estudios. Si bien se observa un agrupamiento de asignaturas en ciclos, al decir de Maggio (2018 p.30):

> “Estas materias pueden estar agrupadas en determinado modos y con referencia a criterios más o menos explícitos en áreas, ciclos o tramos, de acuerdo con el carácter específico de sus contenidos; según su cercanía o lejanía, con respecto a la práctica, a la investigación o al oficio en función de otras carreras o carreras con las que comparte tramos o por el grado de flexibilidad en su elección, por mencionar solo algunas alternativas. En ciertas ocasiones estas definiciones, aparentan ser un diseño bien articulado, que plantea orientaciones pedagógicas explicitas. En otras se trata de listados mejor o peor organizados, que revelan una lógica de acumulación”.

Al ser los programas de las asignaturas parte de un currículo prescripto, se deben respetar los mismos, en el marco de las políticas institucionales, pero en función de los requerimientos del campo profesional del egresado, se consideran las siguientes dimensiones:
Contexto Meso: en esta dimensión se considera e perfil del egresado[15]

El Técnico Universitario en Procesamiento Agroalimentario está capacitado para intervenir en los distintos procesos de elaboración de los productos alimenticios típicos de la región, a nivel industrial o semi-industrial; en el almacenamiento y el acondicionamiento para su transporte y comercialización y en el tratamiento de los residuos y efluentes, para garantizar el Saneamiento Ambiental y la Seguridad en Higiene Industrial, según lo establecido por la Dirección Técnica del establecimiento.
Contexto Micro:
Contexto y metodologías: en pos pandemia, se dio una mudanza urgente de la modalidad presencial al entorno virtual al 100%. Actualmente se considera una modalidad diacrónica. Con la tutoría cognoscitiva, se pensó en articular verticalmente la asignatura Introducción a la economía (1°año), sus contenidos en distintos escenarios socioeconómicos; a los cuales se sumarian los contenidos de la asignatura de tercer año.
Nos preguntamos, al innovar pedagógica y didácticamente:
¿De qué manera cambiaron el proceso de aprendizaje de los alumnos y la manera de enseñar de los/as profesoras/es? ¿El aprendizaje es lineal o múltiple? ¿En qué condiciones se dará este nuevo aprendizaje?
En el escenario actual, se requiere de la interpelación de la asignatura Introducción a la economía de 1° año, con una del ciclo profesional de la carrera, en el que se ubica la asignatura de PRACTICA SUPERVISADA EN FABRICA, de 3° año, con correlativas en 2° año. Se establecen, para ambos espacios curriculares, los planes de clases, contenidos, material didáctico digital (MDD) y objetivos, en función del trayecto curricular y perfil /campo ocupacional del futuro profesional.
Contemplaríamos en la tutoría cognoscitiva, una metodología de evaluación presencial y en plataforma virtual.
Las últimas corrientes estudiosas de pedagogías y didácticas, hablan no del aprendizaje, sino de los aprendizajes (diversos/múltiples): son argumentativos/dialécticos, se dan en condiciones de incertidumbre, basados en resolución de desafíos, cognoscitivos, experiencial, colaborativo, presencial, virtual y situado. El esquema del modelo teórico adoptado, es una adaptación del considerado por López carrasco (2017), a partir del concepto currículum en espiral (se enseña en una espiral de complejidad, dando vuelvas alrededor del mismo sitio pero cada vez más complejo) este bucle de aprendizaje, surge de un estudio de aprendizaje por descubrimiento de Jerome Bruner. Este modelo en espiral, procede de lo simple a lo complejo, de lo concreto a lo abstracto y de lo específico a lo general, de forma inductiva.
Justificación de la perspectiva: Tutoría cognoscitiva
Lo interdisciplinario de la perspectiva pedagógica-didáctica de nuestra propuesta, se basa en un pensamiento de Jean Piaget. Para él la interdisciplinariedad, se da "donde la cooperación entre varias disciplinas o sectores heterogéneos de una misma ciencia llevan a interacciones reales, es decir, hacia una cierta reciprocidad de intercambios que dan como resultado un enriquecimiento mutuo" (1979:67).

[15] http://agrarias.unca.edu.ar/tecnicatura-universitaria-en-procesamiento-agroalimentario/

Desde una dimensión, donde el aprendizaje sea de carácter sistémico, recurrente e interdisciplinario, la tutoría cognoscitiva, según López Carrasco (2015:p11): "Este tipo de tutoría se basa en el desarrollo del aprendizaje del alumno (aprendiz), donde el profesor (experto) le muestra o modela diversas formas de trabajar por medio del denominado trabajo guiado, ayudándolo a desarrollar competencias a nivel de experto".

Esta perspectiva, se torna consistente al tratar de articular contenidos de distintos años académicos, para enriquecer y retroalimentar el trabajo final de los alumnos de la asignatura y cumplimentar las consignas preestablecidas en el perfil y campo ocupacional de la trayectoria curricular. Esta instancia de innovación, no modifica el currículo prescripto.

El colectivo docente de TUPA, trabajó en un problema de fragmentación del actual currículo, pues cuando se lleva a la práctica en la asignatura de tercer año, nos encontramos que requiere de conocimientos "hacia atrás" en el plan de estudios de TUPA, en este caso contenidos de la asignatura de introducción a la economía, para complementar su objeto de estudio y de aprendizaje.

La asignatura de Introducción a la economía, está ubicada en primer año, en el plan de estudios, por eso cuando los alumnos están cursando asignaturas de prácticas de la carrera (3° año), no recuerdan contenidos de asignaturas de 1° año, Camiloni (2001), acerca de este problema, nos dice:

> "Puede ser que se trate, efectivamente, de un problema de diseño. El currículo no ha sido bien pensado, o no fue bien resuelta la organización curricular, puede ser que en apariencia esté muy bien definido en los papeles pero que no haya condiciones favorables. No hay personal capacitado, por ejemplo, o hay situaciones de distinta naturaleza que impiden que operan como obstáculos para resolver el problema en la práctica".

En este espacio de trabajo "creado" por docentes de distintos años académicos, se cubre una falencia de organización curricular de la TUPA, pues Introducción a la economía debería estar con las asignaturas de ciclo profesional.

Desde la perspectiva tutoría cognoscitiva, junto con el desarrollo apropiado de actividades teórico-prácticas, el aprendizaje del alumno puede transitar de la forma de pensar de lo que los estudiantes saben o conocen, a lo que estos mismos pueden ser capaces de hacer con lo que ya saben. De esta forma el estudiante tendrá la posibilidad de ser generador y constructor de su aprendizaje experiencial y situado.

2-De los contenidos y propósitos de cada disciplina en su aporte disciplinario al futuro egresado:

Para Innovar los contenidos de este espacio de integración, se considerarán:

-La presencia de un contenido cognoscitivo, uno procedimental y otro actitudinal.

La carrera de pregrado, es como considerar lo práctico, lo técnico, lo procedimental, vinculado a campo de ocupación y alcances del futuro egresado de la carrera de TUPA.

Según Lawson (1994) "El resultado de este proceso de aprendizaje es el conocimiento conceptual-declarativo. Los procedimientos que se utilizan para generar ese conocimiento declarativo se conocen colectivamente como **conocimiento procedimental**". Considerando lo expresado por el autor anterior, creo necesario especificar para cada contenido si se trata de un contenido conceptual y/o procedimental en cada una de las unidades didácticas.

Por ejemplo: Contenidos de enseñanza: Concepto. Tipos de contenidos (CC y CP) (CC: contenido conceptual. CP (contenido procedimental). Por ejemplo, decimos que es conceptual, cuando trabajamos su encuadre teórico y procedimental porque hay que redactar los contenidos para el Programa de nuestras asignaturas, esta tabla se elabora, para cada asignatura o espacio curricular,

para dejar preestablecido los contenidos a trabajar en forma interdisciplinaria y con los alumnos, en un escenario agroindustrial local.

Asignaturas:

Tabla1-tipos de contenidos de la asignatura de 1°año

	Contenidos de enseñanza	**C.C.**	**C.P.**
Asignatura Introducción A la Economía	Encadenamientos productivos locales.	**X**	
	Margen bruto/actividad		**X**
	Punto de Equilibrio económico financiero		**X**
	Formulación de anteproyectos productivos		**X**

Tabla2-tipos de contenidos de la asignatura de 3°año

	Contenidos de enseñanza	**C.C.**	**C.P.**
Asignatura Práctica en Fábrica	Legislación Alimentaria	**X**	
	Procesos productivos	**X**	
	Sistemas de Gestión de calidad interna en la industria alimentaria regional.		**X**

Fuente: elaboración propia

3- <u>Actividades a desarrollar por los alumnos/as de 1°año y de 3° año, en el aula virtual:</u>

a) La Hoja de Ruta (HR), es de suma utilidad y usabilidad, tanto para docentes como para alumnos/as, pues organiza un esquema de clases (para cada bloque temático), con contenidos, destrezas a adquirir o competencias para el alumno, formas de evaluación.
b) Implementación de tutoría cognoscitiva, modalidad diacrónica; con Evaluación de contenidos de ambos espacios curriculares, integrados en un modelo de espiral del conocimiento. Se correlacionan los conocimientos de ambos espacios curriculares, se recurre a utilizar una hoja de ruta, a la que se adjuntara las instancias de uso de Tics, en esta nueva perspectiva para los contenidos teórico-práctico de ambos espacios curriculares. A esta espiral de aprendizaje, hay que sumarle la incorporación trasversal y total de la tecnología digital, con la incorporación de otros recursos a la plataforma Moodle, como salas de videoconferencias, Zoom, Skype, entre otros.

Resultados esperados de la tutoría cognoscitiva e interdisciplinaria

Esta propuesta de innovación, en el contexto mencionado previamente, se configura en el currículo prescrito institucionalmente, la articulación que se realizó, reviste de mucho voluntarismo por parte de las docentes responsables de cada cátedra. En el proceso de evaluación final, aumentó el nivel de aprobación en un 20 %, con respecto al año anterior. Este resultado se puede cuantificar, no solo en el aumento porcentual de alumnos aprobados, sino también en la entrega de anteproyectos de inversión productiva. También, continuando la secuencia prevista en la hoja de ruta y la perspectiva didáctica, se procedió a la elaboración y comercialización de los productos del proyecto: mermeladas en frascos y panes de dulce de membrillos, con sus correspondientes etiquetas y normativas de producción certificada[16].

El modelo resultante de la integración interdisciplinaria, a través de la tutoría cognoscitiva a partir del modelo de Brunner adaptado por López carrasco (2017), actualizado en esta interpelación pedagógica-didáctica e interdisciplinaria, sería la siguiente:

[16] Formación de auditores líderes de sistemas de gestión de la inocuidad alimentaria, según esquema FSSC 22000 e IRAM-ISO 22000. Perú 552/6 C1068AAB / Buenos Aires Argentina Abril 2019

Figura N°1-Modelo esperado de la propuesta innovadora

Fuente: modelo resultante de la integración interdisciplinaria

Figura N°2: Compilado de imágenes de esta nueva propuesta innovativa, con tutoría cognoscitiva, para integrar dos espacios curriculares, de 1° y 3° año, de TUPA-FCA-UNCa.

Fuente: imágenes tomadas en distintas instancias de elaboración de mermeladas y dulces artesanales.

4-CONSIDERACIONES FINALES

-En este trabajo se expusieron las prácticas de articulación que se llevarán a cabo entre las asignaturas de Introducción a la Economía y Práctica Supervisada en Fábrica de la Tecnicatura Universitaria en Procesamiento Agroalimentario (TUPA).

Entendemos que el llevar a cabo las mismas, desde la enseñanza, en forma sistemática y continua podrá favorecer el aprendizaje y la transferencia de conocimientos entre ambas disciplinas.

-Como conclusiones preliminares, debe reconocerse una tensión entre la característica interdisciplinaria constitutiva de los campos de conocimiento en los cuales se enmarcan las carreras, se pensó en la organización vertical de las asignaturas, para trabajar este espacio interdisciplinario.

-Lo interdisciplinario, la tutoría cognoscitiva, son en sí innovativas, si bien puede ser una solución o una forma de **superar cierta fragmentación disciplinaria** en los currículos universitarios, a veces por fallas en la estructura curricular y las tensiones que pueden generar.

-Para gestionar e internalizar en los alumnos de TUPA, los nuevos conocimientos deconstruidos, reconstruidos a partir de las interacciones docentes, alumnos y sociedad; en un modelo de Brunner adaptado por López carrasco. El mismo se expuso en párrafos anteriores, priorizando la integración de los conocimientos sin modificar la malla o estructura del currículo prescrito.

Por ello, consideramos que es de suma importancia que desde la institución se promueva y se garantice los tiempos y los espacios necesarios para llevar a cabo instancias de articulación y diálogo a fin de lograr que se sistematicen y se sostengan en el tiempo.

5-BIBLIOGRAFÍA

-Camilloni, A. (2001). Aportes para un cambio curricular en Argentina. Modalidades y proyectos de cambio curricular. Secretaria de Asuntos Académicos de la Universidad de Buenos Aires.

- Cobo Romaní, C. (2006). Planeta Web 2.0. Recuperado el 8 de marzo de 2024, de: http://www.horizonteweb.com/biblio/planetaweb.htm

-Dussel, I.: El currículum de la escuela media argentina, Serie Documentos e Informes de Investigación, Nº 152, Buenos Aires, FLACSO, 1994.

-----: Currículum, humanismo y democracia en la escuela media argentina (1863-1920), Buenos Aires, FLACSO, 1997. Dussel, I. y Caruso, M.: La invención pedagógica

-Maggio, M. (2018). Reinventar la clase en la universidad. Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Paidós. 1ª ed. Libro digital, EPUB. Archivo digital: ISBN 978-950-12-9699-0

-Lawson, A. (1994). Uso de los ciclos de aprendizaje para la enseñanza de destrezas de razonamiento científico y de sistemas conceptuales. Enseñanza de las ciencias, V. 12 n. 2 (1994) p. 165-187, ISSN 2174-6486.

-López Carrasco, Miguel. (2015). El aprendizaje basado en competencias: una perspectiva desde la tutoría cognoscitiva. Recuperado el 6/3/2024 http://repositorio.iberopuebla.mx/licencia.pdf

- López Carrasco, Miguel (2017).Aprendizaje, competencias y TIC. 2° Edición. Editorial Pearson.Mejico.360 pág.

-Ministerio de desarrollo social "Gestión del EPES Herramientas para la mejora de desempeño" IRAM Perú 552/6 Buenos Aires Argentina Abril 2019. Bs As ISBN en trámite.

-Ministerio de desarrollo social "SOL Herramientas para la mejora de desempeño" IRAM Perú 552/6 Buenos Aires Argentina Abril 2019 ISBN en trámite.

-Piaget, Jean. (1979) "La Epistemología de las relaciones interdisciplinarias", en Interdisciplinariedad: Problemas de la enseñanza y de la investigación en las universidades. Apostel, Leo et.al. Biblioteca de la Educación Superior ANUIES.

-Referencial IRAM Nº 5 – Emprendimientos Productivos de la Economía Social. Requisitos para la Mejora del Desempeño. Nivel I, II y III. IRAM Perú 552/6. Buenos Aires Argentina abril 2019.

INTEGRACIÓN DE HERRAMIENTAS DE COLABORACIÓN INTERNACIONAL EN LA ENSEÑANZA DE AGROMETEOROLOGÍA: UN ENFOQUE COIL

Hernandez, G.[1]; Otero M.[2]; Hütt H.[3]; Laddaga J.[1]; Rodríguez D.[1]; Elguezabal C.[1]
[1]Facultad de Agronomía. UNCPBA. [2] Facultad de Tecnología UNIVALLE La Paz Bolivia. [3]
Escuela de Ciencias de la Comunicación Colectiva Universidad de Costa Rica
gabrielahernandez@faa.unicen.edu.ar

RESUMEN
El proyecto COIL (Collaborative Online International Learning) en la materia de Agrometeorología de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires representa una innovación curricular significativa orientada a la integración de herramientas de colaboración internacional. En colaboración con la Universidad del Valle en Bolivia y la Universidad de Costa Rica, esta iniciativa interdisciplinaria y multinacional se llevará a cabo en el segundo cuatrimestre de 2024. El objetivo principal es explorar y analizar impactos ambientales desde perspectivas múltiples y geográficamente diversas, incluyendo gestión del agua, agricultura y responsabilidad social, con un enfoque particular en el cambio climático. A través de sesiones sincrónicas y asincrónicas, los estudiantes trabajarán en equipos para investigar casos de estudio específicos de sus regiones. Las actividades incluyen la conformación de equipos internacionales, el desarrollo de estrategias de comunicación y el diseño de intervenciones resilientes.

Palabras clave: COIL, agrometeorología, cambio climático, colaboración internacional, educación superior.

INTRODUCCIÓN

El modelo de Aprendizaje Colaborativo Internacional en Línea (COIL, por sus siglas en inglés) se ha convertido en una propuesta pedagógica esencial para la internacionalización del currículo o la "internacionalización en casa" (Knight, 2015). Este enfoque busca transformar las prácticas educativas al incorporar una dimensión internacional en los programas de estudio. A lo largo de los años, se han desarrollado diversas nomenclaturas y modelos similares, tales como el intercambio virtual, la telecolaboración, el tele-tándem y la educación de lenguas extranjeras mediada por Internet, que facilitan la colaboración y el aprendizaje global (O'Dowd, 2018).

La internacionalización del currículo responde al fenómeno de la globalización, resultado del avance de las sociedades del conocimiento y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). Este proceso impone nuevas demandas a los sistemas educativos para la formación de capital humano y la preparación de ciudadanos globales. La globalización ha ampliado el concepto de ciudadanía, conectando lo local, nacional e internacional y fomentando la interacción entre personas culturalmente diversas (Gacel-Ávila, 2010; UNESCO, 2015). En este contexto, las instituciones de educación superior (IES) tienen la responsabilidad de formar individuos con competencias interculturales que les permitan alcanzar una ciudadanía global efectiva (Reimers, 2006).

Las estrategias de internacionalización institucional incluyen programas de movilidad académica, estudios de lenguas extranjeras y la internacionalización del currículo mediante planes de estudio internacionalizados, programas de grado doble y programas de grado conjunto (Knight, 2005). Sin embargo, identificar las tendencias en la internacionalización del currículo en América Latina

presenta desafíos debido a la falta de sistematización de la información en muchas instituciones (Didou, 2017). A diferencia de América Latina, las instituciones de Estados Unidos y Europa han promovido tradicionalmente la participación en programas de carácter internacional, consolidando así sus estrategias de internacionalización (De Wit, 2011).

Entre los programas pioneros en la internacionalización curricular destacan el Intercultural Email Classroom Connections (IECC), e-tándem y el IECC LISTSERV de la Universidad St. Olaf College en Minnesota. Programas actuales como Sharing Perspectives, iEarn, X-Culture, Soliya, Global Nomads, Erasmus+ Virtual Exchange y Online International Learning UK han continuado fomentando la colaboración internacional. En México, el Programa de Internacionalización Curricular México-Estados Unidos (PIC US-MX) y la red global de colaboración del SUNY COIL Center han desempeñado un papel fundamental en la internacionalización educativa (O'Dowd, 2018).

El modelo COIL representa una nueva ruta del aprendizaje electrónico (e-Learning), caracterizado por el uso intensivo de las TIC. A través de estrategias como la resolución de problemas, el pensamiento crítico, el razonamiento y la reflexión, COIL permite la construcción del conocimiento mediante la creación de entornos de interacción social y trabajo colaborativo en red (Avello y Duart, 2016). La colaboración internacional se enriquece cuando profesores y estudiantes de diferentes países aprenden, discuten y colaboran en temas relacionados con sus programas de estudio, fomentando competencias interculturales y digitales.

La investigación sobre COIL ha mostrado que proyectos bien diseñados pueden mejorar significativamente las competencias interculturales y el rendimiento académico de los estudiantes. Estudios como el de Appiah-Kubi y Annan (2020), Swartz et al. (2019), Naicker et al. (2021), de Castro et al. (2018) y Nava-Aguirre et al. (2019) han evidenciado que la participación en proyectos COIL puede resultar en un mejor desempeño en trabajos de proyecto, una mayor apreciación de las competencias interculturales y un mayor conocimiento en áreas específicas. Estos resultados subrayan la importancia de diseñar cursos COIL con un enfoque estructurado y centrado en el estudiante para maximizar los beneficios educativos y culturales.

En conclusión, el modelo COIL es una herramienta poderosa para la internacionalización del currículo, proporcionando a los estudiantes una experiencia educativa global sin la necesidad de movilidad física. Al integrar las TIC y fomentar la colaboración internacional, COIL no solo mejora las competencias técnicas y académicas, sino que también promueve una comprensión y apreciación más profunda de las diferencias culturales, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos de un mundo cada vez más interconectado.

En este contexto, la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Argentina (UNCPBA), en colaboración con la Universidad del Valle en Bolivia (UNIVALLE) y la Universidad de Costa Rica (UCR), implementará un proyecto COIL en la materia de Agrometeorología durante el segundo cuatrimestre de 2024. Esta iniciativa tiene como objetivo principal explorar y analizar impactos ambientales desde perspectivas múltiples y geográficamente diversas, enfocándose en la gestión del agua, la agricultura y la responsabilidad social en el marco del cambio climático.

Los docentes que participan en este proyecto realizaron la capacitación COIL en la Universidad Veracruzana de México en 2022. Posteriormente, adquirieron experiencia con alumnos de la Universidad del Valle de Bolivia mediante un proyecto COIL. En esta nueva fase, el proyecto se desarrollará integrando estudiantes de la materia de Agrometeorología de la carrera de Ingeniería Agronómica de la UNCPBA, junto con alumnos de Públicos Organizacionales y Áreas Prácticas de la carrera de Relaciones Públicas en la UCR y de la materia de Hidrología de la Ingeniería en

Recursos Hídricos de la UNIVALLE. Esta colaboración interdisciplinaria y multinacional busca enriquecer la experiencia educativa de todos los participantes, promoviendo competencias técnicas, digitales e interculturales.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

- Objetivo General:

Promover el intercambio de conocimientos y experiencias desde una perspectiva interdisciplinaria en materia de cambio climático e incentivar el desarrollo de estrategias para una mayor conciencia ambiental.

- **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Reconocer el valor de la comunicación de la ciencia como vehículo para la transmisión de contenidos técnicos.
- Incentivar la reflexión sobre el impacto climático generado por las organizaciones y la necesidad de establecer medidas correctivas y preventivas.
- Diseñar estrategias de comunicación e involucramiento para la mitigación del impacto climático y la adaptación organizacional en materia de políticas y prácticas sostenibles.
- Fomentar el desarrollo de competencias interculturales y digitales entre los estudiantes a través de la colaboración internacional y el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

METODOLOGÍA

La metodología del proyecto se fundamenta en el desarrollo de actividades colaborativas y el uso de herramientas tecnológicas que faciliten la interacción entre estudiantes y docentes de los tres países involucrados: Argentina, Bolivia y Costa Rica. Este enfoque interdisciplinario permite abordar el cambio climático desde múltiples perspectivas, enriqueciendo el aprendizaje y promoviendo competencias interculturales y digitales. Las etapas del proyecto, ya probadas en 2023 con estudiantes de Hidrología de la Universidad del Valle, se detallan a continuación. Cabe destacar que, aunque en 2023 no hubo interacción con estudiantes de otros países debido a diferencias en los períodos de cursada, sí se lograron integraciones entre docentes de diferentes países. Este año, el proyecto incorpora alumnos de los tres países.

1. Actividad Inicial:
    - Sesión inicial: Se lleva a cabo una sesión introductoria para explicar el trabajo a realizar, los objetivos del proyecto y los contenidos básicos necesarios para su desarrollo. Durante esta sesión, se presentan las herramientas tecnológicas que se utilizarán y se aclaran dudas iniciales.
    - Suministro de bibliografía y guías de trabajo: Se proporcionan materiales de lectura y guías metodológicas que los estudiantes deberán analizar de manera individual. Estos recursos incluyen artículos científicos, informes y manuales relacionados con el cambio climático y la gestión de recursos hídricos.
    - Distribución de casos de estudio: Se asignan casos de estudio específicos a los estudiantes para su análisis. Los casos seleccionados son: Río Nuevo en Argentina, Crisis del Agua en La Paz, Bolivia (2016) y la Crisis del Agua en Guanacaste, Costa Rica (2015-2016).
2. Sesión Sincrónica con Expertos:
    - Participación de expertos internacionales: Se organiza una sesión sincrónica en la que expertos en cambio climático y gestión de recursos hídricos comparten sus

experiencias y perspectivas. Esta sesión incluye presentaciones y un espacio para preguntas y respuestas, permitiendo a los estudiantes interactuar directamente con los especialistas y profundizar en los temas abordados.

3. Trabajo Grupal Asincrónico:
    - Mapeo de stakeholders: Los estudiantes trabajan en grupos para identificar y mapear los stakeholders relevantes en cada uno de los casos de estudio. Esta actividad incluye la identificación de actores clave, sus intereses y posibles impactos en las soluciones propuestas.
    - Métodos y técnicas de comunicación: Se enseñan y aplican técnicas de comunicación efectivas para la colaboración en línea, incluyendo el uso de herramientas digitales y la gestión de la comunicación intercultural.
    - Identificación de fortalezas y debilidades: Los grupos analizan las fortalezas y debilidades de las situaciones estudiadas, utilizando matrices FODA (fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas) para estructurar sus análisis.
    - Desarrollo de propuestas y recomendaciones: Los estudiantes desarrollan propuestas de intervención y recomendaciones basadas en su análisis. Estas propuestas deben considerar la viabilidad técnica, económica y social, así como su impacto ambiental.
4. Exposiciones Grupales:
    - Presentación de análisis: Al finalizar el proyecto, los grupos presentan sus análisis y propuestas en sesiones sincrónicas. Estas presentaciones se realizan desde una perspectiva interdisciplinaria, integrando los conocimientos adquiridos en las diferentes materias involucradas. Las presentaciones son evaluadas por los docentes y se fomenta la retroalimentación entre pares.
    -

Herramientas Tecnológicas:

- **Zoom:** Utilizado para videoconferencias y sesiones sincrónicas.
- **Jamboard:** Herramienta de trabajo colaborativo en línea que facilita la co-creación y el brainstorming.
- **Google Drive:** Plataforma para el almacenamiento y la colaboración en documentos compartidos.
- **Plataforma Moodle de la UNCPBA:** Espacio virtual para la gestión del curso, distribución de materiales y seguimiento de actividades.
- **Correo electrónico:** Medio de comunicación oficial entre estudiantes y docentes.
- **WhatsApp:** Utilizado para la comunicación rápida y la coordinación entre los miembros de los grupos.

Esta metodología integradora y colaborativa no solo busca fortalecer el conocimiento técnico de los estudiantes sobre el cambio climático, sino también desarrollar habilidades blandas esenciales para la colaboración internacional y la comunicación efectiva en contextos interdisciplinarios.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A lo largo del desarrollo del proyecto, se espera que los estudiantes mejoren significativamente sus habilidades de colaboración y comunicación intercultural. Este proyecto está diseñado para que los estudiantes adquieran una comprensión profunda de los impactos ambientales y las estrategias de mitigación y adaptación necesarias para enfrentar el cambio climático. Además, se

busca que los participantes desarrollen competencias en el uso de tecnologías digitales para el aprendizaje colaborativo.

Basado en la experiencia del 2023, los resultados preliminares ya indican un crecimiento notable en las competencias interculturales y digitales de los estudiantes. Las actividades sincrónicas y asincrónicas han facilitado una interacción rica y diversa entre los participantes, lo que ha promovido una comprensión más profunda de las condiciones locales y globales relacionadas con el cambio climático. Esta interacción no solo ha enriquecido el aprendizaje teórico, sino que también ha permitido a los estudiantes aplicar sus conocimientos en contextos prácticos y reales, mejorando así su capacidad para abordar problemas ambientales complejos desde una perspectiva interdisciplinaria.

CONCLUSIONES

El proyecto COIL en la materia de Agrometeorología, así como en las materias de Públicos Organizacionales y Áreas Prácticas (Relaciones Públicas) de Costa Rica y de Hidrología de la Ingeniería en Recursos Hídricos de Bolivia, se presenta como una estrategia efectiva para integrar la internacionalización en el currículo académico. Mediante la colaboración interdisciplinaria y el uso de tecnologías digitales, se espera que los estudiantes de todas estas disciplinas desarrollen habilidades esenciales para enfrentar los desafíos del cambio climático desde una perspectiva global. Aunque los resultados específicos de este año aún están por evaluarse, la experiencia del 2023 sugiere que los estudiantes pueden esperar una mejora significativa en sus competencias técnicas, interculturales y digitales. Este enfoque no solo tiene el potencial de mejorar las competencias técnicas y académicas de los estudiantes, sino que también fomenta el desarrollo de una conciencia ambiental y social. Al promover la colaboración internacional y el intercambio de conocimientos, el proyecto prepara a los estudiantes para contribuir de manera significativa en sus comunidades y en un contexto global cada vez más interconectado.

BIBLIOGRAFÍA

Avello M. R. y Duart, J. M. 2016. Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning: Claves para su implementación efectiva. Estudios pedagógicos (Valdivia), 42(1), 271-282.

Appiah-Kubi, P., y Annan, E. 2020. A review of a collaborative online international learning. *International Journal of Engineering Pedagogy*, *10*(1), 109-124.

De Wit, H. (2011). Trends, Issues and Challenges in Internationalization of Higher Education. Amsterdam. Centre for Applied Research on Economics and Management, Hogeschool van Amsterdam.

De Castro, A. B., Dyba, N., Cortez, E. D., y Pe Benito, G. G. 2018. Collaborative online international learning to prepare students for multicultural work environments. *Nurse Educator*, *44*(4), E1- E5.

Didou, A. S. 2017. La internacionalización de la educación superior en América Latina: transitar de lo exógeno a lo endógeno. México: Unión de Universidades de América Latina y el Caribe.

Knight, J. 2005. Un modelo de internacionalización: respuesta a nuevas realidades y retos. En Educación Superior en América Latina. La dimensión internacional. Banco Mundial.

Knight, J. 2015. Updated Definition of Internationalization. International Higher Education, (33), 2- 3.

Naicker, A., Singh, E., y Van Genugten, T. 2021. Collaborative online international learning (coil): Preparedness and experiences of South African students. *Innovations in Education and Teaching International*, 1-12.

Nava-Aguirre, K. M., Garcia-Portillo, B. I., & Lopez-Morales, J. S. 2019. Collaborative online international learning (coil): An innovative strategy for experiential learning and internationalization at home. In M. Gonzalez-Perez, K. Lynden, & V. Taras (Eds.), *The Palgrave Handbook of Learning and Teaching International Business and Management* (pp. 721-746). Palgrave Macmillan, Cham.
O´Dowd, R. 2018. From telecollaboration to virtual exchange: state of the art and the role of UNICollaboration in moving forward. *Journal of Virtual Exchange*, 1, 1-23. Research-publishing.net.
O´Dowd, R. 2018. From telecollaboration to virtual exchange: state of the art and the role of UNICollaboration in moving forward. *Journal of Virtual Exchange*, 1, 1-23. Research publishing.net.
Reimers, F. 2006. Citizenship, Identity and Education: Examining the Public Purposes of Schools in An Age of Globalization. *Prospects*. 36. 275-294.
UNESCO 2015. Educación para la ciudadanía global: temas y objetivos de aprendizaje. UNESCO. Francia.
Swartz, S., Barbosa, B., & Crawford, I. (2019). Building intercultural competence through virtual team collaboration across global classrooms. *Business and Professional Communication Quarterly*, *83*(1), 57-79.

VISUALIZACIÓN TEMPRANA DE LA ACTIVIDAD PROFESIONAL DE LOS MÉDICOS VETERINARIOS/AS EN EL ÁMBITO DE ORGANISMOS DE CIENCIA Y TÉCNICA.

Macció, M; Sticotti, E; Magnano, G; Schneider, M.
Cátedra enfermedades transmisibles y tóxicas de los rumiantes. Facultad de Agronomía y Veterinaria (FAV). UNRC.
mmacio@ayv.unrc.edu.ar

RESUMEN

Por el año de cursada, nuestros ayudantes alumnos están en la recta final de la carrera. En esta etapa comienzan a pensarse en escenarios de inserción laboral. La Veterinaria tiene un amplio campo de acción y pocos estudiantes se proyectan en actividades académicas o de investigación. La mayoría de los graduados que fueron ayudantes de cátedra, hoy se desempeña en el ámbito privado. Sin embargo, son varios los que han continuado su desarrollo profesional como docentes y/o investigadores. Ofrecerles una perspectiva sobre esta posibilidad es importante para disminuir incertidumbres sobre los requisitos, los perfiles, la experiencia y las capacidades, que se requieren o no para proyectarse en ese camino. Se realizaron 2 seminarios con graduados que hoy son jóvenes científicos referentes en INTA. Los disertantes estuvieron de manera virtual y los asistentes de manera presencial. Se plantearon 3 momentos, una exposición sobre su tema de investigación, un relato de la trayectoria recorrida incluyendo particularmente vivencias personales, incertidumbres, valoración del trabajo y otras que consideren necesarias para transmitir a los estudiantes y finalmente una ronda de intercambio con los presentes. Participaron 6 estudiantes acompañados por los docentes, hubo buena aceptación de la propuesta y se lograron instancias amenas de charla y debate. La valoración de los estudiantes fue muy buena y las de los disertantes también, estos últimos apreciaron de manera especial que la convocatoria viniera de "su facultad" y estuvieron entusiasmados inicialmente y muy conformes con el objetivo y dinámica conseguida. Se cumplió el objetivo y se logró fortalecer la red de contactos entre nuestro grupo de trabajo y equipos de otras instituciones, esta primer experiencia permite proyectar nuevas actividades con estos mismos objetivos.

Palabras claves: Medicina veterinaria- Perfil profesional- Investigación .

DESARROLLO

Esta experiencia se llevó a cabo en la asignatura Enfermedades transmisibles y tóxicas de los rumiantes, materia del segundo cuatrimestre de cuarto el año de medicina veterinaria en la Universidad Nacional de Río Cuarto. La duración de la carrera según el plan de estudios vigente es de 5 años y medio. Dentro de los requisitos institucionales para ser ayudantes de una cátedra, los estudiantes deben cursar y aprobar la asignatura. Es por esto que nuestros ayudantes alumnos, por el año de cursada, están en la recta final de la carrera. En esta etapa comienzan a pensarse en escenarios de inserción laboral.

La Veterinaria tiene un amplio campo de acción y pocos estudiantes se proyectan en actividades académicas o de investigación. Existen diferentes áreas de conocimiento y ámbitos de actuación del profesional en Ciencias Veterinarias, sin embargo, el rol más difundido en la sociedad es el relacionado con el cuidado de los animales de compañía, o la sanidad. Esto hace necesario que se dé a conocer la función social del veterinario, su intervención en la producción animal, en la salud

pública y su capacidad de gestión (Migues 2010), para nosotros es importante mostrarles además la posibilidad de desarrollarse en la actividad de investigación y docencia.
La mayoría de los graduados que fueron ayudantes de cátedra, hoy se desempeña en el ámbito privado. Sin embargo algunos, han continuado su desarrollo profesional como docentes y/o investigadores.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

El objetivo de los seminarios fue ofrecerles una perspectiva sobre la posibilidad de insertarse en el ámbito de la investigación y la extensión en organismos nacionales. Nos resulta sumamente importante para disminuir incertidumbres sobre los requisitos, los perfiles, la experiencia y las capacidades, que se requieren o no para proyectarse en ese camino.

METODOLOGÍA

Se realizaron 2 seminarios con graduados que hoy son jóvenes científicos referentes en INTA. Los disertantes participaron de manera virtual y los asistentes de manera presencial. Se plantearon 3 momentos, una exposición sobre su tema de investigación relacionado técnicamente con rumiantes, luego un segundo momento, compuesto por un relato de la trayectoria recorrida incluyendo particularmente vivencias personales, incertidumbres, valoración del trabajo y otras que consideren necesarias para transmitir a los estudiantes y finalmente una ronda de intercambio con los presentes. Participaron 6 estudiantes acompañados por los docentes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Participaron 6 estudiantes ayudantes de la cátedra de “Enfermedades transmisibles y tóxicas de los rumiantes”, quienes están ya cursando el quinto o sexto año de la carrera, acompañados por los docentes organizadores de los seminarios, hubo buena aceptación de la propuesta y se lograron instancias amenas de charla y debate. La valoración de los estudiantes fue muy buena, participaron del seminario activamente, consultando a los disertantes cuestiones técnicas, y también aspectos desde lo personal. Creemos, en un punto, que se acercó o se achico la brecha entre los estudiantes y los investigadores, también jóvenes. Se manejó un lenguaje común y donde se expusieron debilidades y fortalezas de dicho ámbito laboral según sus propias experiencias.
Los disertantes también, apreciaron de manera especial que la convocatoria viniera de “su facultad” y estuvieron entusiasmados inicialmente y muy conformes con el objetivo y dinámica conseguida. Valorando positivamente el tener que preparar una charla seminario para estudiantes, mostrando no solo aspectos técnicos, a lo que generalmente están habituados, sino también la inclusión de aspectos relacionado al camino personal recorrido y sus experiencias y vivencias laborales.

CONCLUSIONES

Se cumplió el objetivo y se logró fortalecer la red de contactos entre nuestro grupo de trabajo y equipos de investigación y extensión de otras instituciones, como INTA. Esta primer experiencia permite proyectar nuevas actividades con estos mismos objetivos.

BIBLIOGRAFÍA

-Miguez Marcelo, 2010, “Perfil del egresado de Ciencias Veterinarias” INFOVET Nº112. https://www.fvet.uba.ar/fcvanterior/publicaciones/infovet/Infovet112.pdf

-Universidad Nacional de Río Cuarto. (2017). PEI: Plan estratégico institucional 2017-2023. Universidad Nacional de Río Cuarto.

-Universidad Nacional de Río Cuarto. (s.f.). Carrera de grado medicina veterinaria. Medicina Veterinaria. http://www.ayv.unrc.edu.ar/medicina-veterinaria/

LA IMPORTANCIA DE FORMAR EN EL SABER SER EN LAS CARRERAS RELACIONADAS CON LAS CIENCIAS AGROPECUARIAS

MENDIZABAL, F. - Universidad de Morón - mendizabalf@yahoo.com.ar; VAQUER A. - Universidad de Morón; CRESPO C. - Universidad de Morón; Colaboradores: RISSETTO M. y BRIGNOLI N.

OBJETIVO:

El objetivo de este trabajo es señalar por qué consideramos importante y urgente incluir al saber ser en las carreras relacionadas con las ciencias agropecuarias y como efectivizarlo en los respectivos procesos de enseñanza/aprendizaje de cada una de ellas.

RESUMEN

Muchos desarrollos e innovaciones científico/tecnológicas relacionados con las ciencias agropecuarias crecen a ritmo acelerado e interactúan con el medio antes que se promulguen y entren en vigor las leyes y/o las regulaciones que deben controlar su uso. Esto genera vacíos legales. Al estar permitido lo que no está prohibido, la sociedad cada vez más depende de los principios éticos de quienes los desarrollen e implementen.

Por ende, consideramos que la formación de profesionales relacionados con las ciencias agropecuarias no debe limitarse a adquirir conocimientos y habilidades. Además del “saber conocer" y el "saber hacer", se debe incluir al "saber ser" en su formación porque:

a. El saber conocer y el saber hacer, forman a la persona para que interactúe de modo responsable con:
   - Las cosas y la naturaleza (y esto implica sustentabilidad).
   - Las personas (y esto implica formarlo en comunicación, trabajo en equipo, motivación, resolución de conflictos, negociación, etc.).
b. El saber ser engloba las actitudes éticas, responsables y emocionales que debe poseer y desarrollar un profesional en el ámbito de las ciencias agropecuarias. Esto implica que el proceso de enseñanza/aprendizaje del saber ser:
   - Debe tener su propio saber conocer y saber hacer.
   - No debe limitarse a una asignatura. Debe incluirse en todas las asignaturas de dichas carreras y desde su inicio.

´Palabras clave: (formar – urgencia - saber ser - ética)

1. INTRODUCCION

1.1. Los problemas detectados

1.1.1. Importante vacío legal

Los avances científicos y tecnológicos relacionados con las ciencias agropecuarias son exponenciales y muchos de ellos surgen y crecen antes y a mayor velocidad que las legislaciones y reglamentaciones que los deben regular.
Esto genera vacíos legales, y al estar permitido lo que no está prohibido, cada vez más, la sociedad:

- Depende del sentido ético de los profesionales que interactúan con esos avances.
- Siente que la vida del planeta depende de los aportes (positivos o negativos) de los profesionales relacionados con las ciencias agronómicas.

Esta inquietud tiene su motivo. La sociedad ya padeció graves daños por desfasajes legales: el humo del cigarrillo y los pulmones, la contaminación gaseosa que acompañó el desarrollo de la industria automotriz, los daños por la siembra y fumigación indiscriminada, etc.
Aunque algunos de ellos se han atenuado, la sociedad sigue preocupada. Teme que la cada vez mayor competencia empresarial (impulsada por la inmediatez, el lucro, etc.) y los vacíos legales, impulsen el lanzamiento al mercado de productos que no contemplan los efectos negativos que puedan ocasionar a largo plazo.
Además, las nuevas tecnologías y desafíos de la Industria 4.0 exigen mayores habilidades para trabajar en ámbitos interdisciplinarias y multiculturales, tanto presenciales como virtuales.
Por eso la sociedad demanda (suplica y exige) que los nuevos profesionales egresen con alto sentido ético y humano, atentos a captar e interpretar los nuevos entornos con sentido crítico, que aprendan en forma continua y afronten y resuelvan con aplomo emocional los problemas relacionados con las necesidades y deseos de la sociedad, sin destruir ni autodestruirse.

1.1.2. Pobreza y crisis alimentaria

Debido al hambre y a la pobreza en el mundo, la sociedad reclama con cada vez con más intensidad: más y mejores alimentos y que además disminuyan los costos para adquirirlos.

1.1.3. Problema que se genera en las carreras relacionadas con las ciencias agropecuarias

Los problemas antes señalados generan la necesidad urgente de adecuar los procesos de enseñanza/aprendizaje de las carreras relacionadas con las ciencias agropecuarias, a fin de formar profesionales idóneos para resolverlos. Por lo tanto, surgen estos dos problemas:

1.1.3.1. Problema referido al ejercicio profesional

Si la formación de los profesionales relacionados con las ciencias agropecuarias se limita al saber conocer y al saber hacer (y se reduce al saber ser a una asignatura), se incrementarán los riesgos planteados y en un futuro estaríamos graduando "monos con escopeta laser" y por lo tanto, nos estaríamos alejándonos de la misión de crear un planeta mejor para todos.

1.1.3.2. Problema referido al proceso enseñanza aprendizaje

En el mundo se observa que con mayor frecuencia se forman grupos cuyos integrantes solo se escuchan entre sí y confrontan con los otros grupos. Esto debilita el necesario intercambio de ideas creativas que requiere el desempeño profesional para trabajar por el bien del planeta.
El saber ser que planteamos no implica reemplazar la formación científica, sino incrementarla, pues desarrolla las habilidades emocionales y por ende el aprendizaje.
Al respecto Goleman (1997 p 15) afirma: "Las personas con habilidades emocionales bien desarrolladas" "también tienen más probabilidades de sentirse satisfechas y ser eficaces en la vida, y de dominar los hábitos mentales que favorecen su propia productividad; quienes no pueden poner

cierto orden en su vida emocional libran batallas interiores que sabotean su capacidad de concentrarse en el trabajo y pensar con claridad".
Goleman (1997 p 269) también señala que el desarrollo insuficiente de la inteligencia emocional se refleja en varios aspectos tales como: aislamiento, mal humor perdida de energía, infelicidad, miedos, nerviosismo, tristeza, depresión, actuar en forma irreflexiva, incapacidad para prestar atención, concentrarse, quedarse quietos, predisposición a mentir, exceso de charlatanería, actitud burlona, temperamento acalorado, y consumo de drogas.

1.2. Intención de este trabajo

Este trabajo pretende mostrar la importancia de esos problemas y cómo encarar su solución.

2. **PROPUESTA**

2.1.Los nuevos requerimientos formativos en las ciencias agropecuarias

Para dar respuesta a los problemas planteados, debemos formar profesionales:

- Éticos, íntegros, responsables, comprometidos con su trabajo, con sentido crítico que desarrollen y utilicen su inteligencia racional también su inteligencia emocional.
- Que interpreten las realidades. Que en las soluciones que propongan e implementen consideren no sólo los puntos de vista técnico, científico y económico, sino también el punto de vista ambiental y social. Que lideren las transformaciones científico/tecnológicas necesarias de manera responsable y ética.
- Que se relacionen positivamente con los demás pero que no se dejen llevar por quienes quieren imponer soluciones no éticas (aunque sean poderosos y/o mayorías).

2.2. Nuestra propuesta

La formación de los profesionales relacionados con las ciencias agropecuarias debe ser integral. Por lo tanto, incluir el saber conocer (teoría), el saber hacer (práctica) y el saber ser.
Esta propuesta cuenta con un antecedente: El CONFEDI (Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de Argentina) (2018) planteó en su Libro Rojo, que la formación de los ingenieros debía incorporar el saber ser al saber conocer y al saber hacer.
Sin embargo, todavía no se ha implementado en forma suficiente el saber ser en los planes de estudio de las carreras de ingeniería por alguna de estas causas:

- Algunos no tienen en cuenta el carácter formativo del saber ser en los estudiantes y en los profesionales y/o limitan el concepto del saber ser a las denominadas actividades blandas (liderazgo, trabajo en equipo, comunicación efectiva, etc.), las que a su vez cuentan con sus correspondientes saber conocer y saber hacer.
- La estructura e implementación recae sólo en el director de carrera y él cuenta con escasos recursos (tiempo, colaboradores y especialistas, presupuestos, etc.) para realizarlo.

2.3. Qué es el saber ser

El saber ser es un concepto fundamental de la formación integral del ser humano (personal y profesional). En el fondo consiste en encontrar sentido a la propia vida, encontrar la felicidad dentro de uno y tener un accionar positivo hacia los demás seres humanos y la naturaleza
Respecto a la felicidad debemos tener claro que la felicidad:

- Es una actitud positiva y consciente ante la vida.

- No se la debe confundir con las emociones temporales (alegría, tristeza, susto, etc.) que irrumpen de golpe en nuestra vida, más allá de nuestra voluntad.
- No es una ilusión y/o éxito futuro sino una vivencia presente.
- No depende de cosas externas: lo que nos pasa y/o de lo que tenemos.
- Depende de qué hacemos con lo que nos pasa y con lo que tenemos y estas acciones deben estar orientadas de modo positivo con las personas y con la naturaleza.

Insistimos: hay que encontrar la felicidad dentro de uno. Es preocupante (por ellos y por la sociedad) la creciente tendencia (de jóvenes y no tan jóvenes) a aturdirse y/o drogarse para no verse por dentro y/o no reflexionar, y/o tapar sus problemas. Es crudo pero real: algunos al depender su felicidad del afecto de otro/a, llegan a deprimirse e incluso matar y/o matarse.

Por lo tanto, el saber ser es:

- Tener una interacción positiva, responsable, saludable y sincera con uno y con los demás.
- Vivir una vida más plena, significativa en armonía con nosotros mismos y con los demás.
- Es un concepto multifacético que engloba una amplia gama de actitudes, virtudes, valores y habilidades emocionales a las que define Goleman (1997 p.54) “ser capaz de motivarse y persistir frente a las decepciones, controlar el impulso y demorar la gratificación, regular el humor y evitar que los trastornos disminuyan la capacidad de pensar; mostrar empatía y abrigar esperanzas” y agrega: “los datos existentes sugieren que la inteligencia emocional puede ser tan poderosa y a veces más que el Coeficiente Intelectual”…las aptitudes emocionales fundamentales pueden ser aprendidas y mejoradas … siempre y cuando nosotros nos preocupemos por ensañarlas”.
- Estar estrechamente vinculado a los principios éticos pues estos proporcionan el fundamento para el desarrollo de las competencias socioemocionales. Por ejemplo,
  - ✓ La honestidad (que también se manifiesta en la comunicación efectiva y transparente).
  - ✓ La empatía (que permite comprender las perspectivas de los demás).
  - ✓ La autoconciencia, autodisciplina, responsabilidad, actuar de modo justo y equitativo.
  - ✓ El amar al prójimo y a uno mismo.

El saber ser implica:

- Adquirir habilidades humanas (o habilidades blandas), tales como: mostrar actitud positiva, comunicación, liderazgo, motivación, trabajo en equipo, negociación etc.) Ellas son necesarias, pero no suficientes: los manipuladores, estafadores, etc. también las utilizan.
- Confiar en uno mismo, confiar en los demás y ser confiable para los demás.
- Amar al prójimo como a uno mismo, hacer lo que uno ama y amar lo que uno hace, no solo para estar motivado y/o porque es algo lógico (si no me amo, me auto destruyo, si no lo amo entro en conflicto) , sino porque además lo siento de corazón.
- Un proceso de aprendizaje y crecimiento constante. Se pueden profundizar nuestras virtudes, valores, actitudes y habilidades. Dos prácticas importantes y que requieren la guía de personas capacitadas son:
  - ✓ El mindfulness. Se basa en que la atención plena nos permite cultivar la conciencia del momento presente, mejorar nuestra capacidad de relacionarnos con nosotros mismos y con los demás y todo redunda en reducir el estrés que nos frena.
  - ✓ La espiritualidad. Es una fuente de significado, propósito, y motivación que recibirnos al sentirnos conectarnos con algo más grande que nosotros mismos y que nos guía.

2.4. Reflexión

Los estudiantes y los profesionales que aplican el "saber ser" en su vida diaria:

- Toman decisiones informadas mediante la inteligencia racional y la inteligencia emocional.
- Se sienten mejor e incrementan sus performances por convicción.
- Se desempeñan con éxito en diferentes entornos sociales y laborales.
- Fomentan un cambio positivo en la sociedad y en el medio ambiente.

Pero debemos tener en cuenta que:

- Formar al ser humano en el saber ser no garantiza que actúe en forma ética, pero minimiza la probabilidad de que acontezcan hechos antiéticos en el mundo.
- El ser humano no es perfecto, pero es perfectible.

2.5. Implementación del saber ser en las carreras las carreras agropecuarias.

2.5.1. Hacer tomar conciencia de la relevancia del saber ser, a los docentes y los estudiantes

Ya no se debe considerar al saber ser como un mero complemento a la formación, sino como un componente esencial que se debe incorporar en forma urgente en los planes de estudio de las carreras relacionadas con las ciencias agropecuarias, porque fomenta el pensamiento crítico, la capacidad de trabajar en equipos interdisciplinarios, el abordar problemas complejos de manera integral y sostenible, etc.

Goleman (2003 p. 22) ya señalaba hace más de 20 años: "los profesores más innovadores del ámbito empresarial están empezando a reconocer la importancia de la inteligencia emocional en la educación superior para que sus graduados dejen de ser meros gestores y se conviertan en auténticos lideres". Y nosotros agregamos que esta reflexión también es válida para los profesores universitarios y que no es suficiente enseñar el saber ser para ejercerlo en el ámbito laboral. También se lo debe poner en práctica en el aula tanto por docentes como por los alumnos, desde el comienzo de la carrera y en todas las asignaturas.

2.5.2. Recomendaciones

Tener presente que:

- Lamentablemente muchos alumnos egresan de las escuelas secundarias sin un nivel adecuado en matemáticas y/o referido al saber ser.
- El objetivo en las carreras debe ser aprender y aprobar, pues sería injusto aprender sin aprobar y/o aprobar sin aprender.
- El saber ser está relacionado con las emociones y estas debe expresarse y administrarse de forma adecuada.
- Las nuevas generaciones de estudiantes (a diferencia de sus predecesoras) prefieren hacer trabajos prácticos participativos y creativos a estar pasivos en clases teóricas y ello brinda la oportunidad de desarrollar el saber ser.
- El fraude en un examen es una falta de ética grave, que no solo perjudica a quienes lo contraten en el futuro, sino que desprestigia a la facultad que lo graduó.
- Los docentes no deben considerar a los estudiantes como objetos a los que se les debe introducir información y/o repetidores de información en los exámenes, sino como futuros profesionales con sentido crítico, humano y ético.
- La "inteligencia artificial" no debe reemplazar a los "buenos sentimientos naturales" ni a la capacidad de reflexionar, sino que los debe complementar.
- El saber ser requiere más el incorporar principios y valores (aprender) que memorizarlos.

2.5.3. Implementación

Consideramos implementar el saber ser en todas las asignaturas de un plan de estudio es responsabilidad del correspondiente director de carrera, para lo cual se proponen 2 alternativas.

2.5.3.1. Mediate aplicaciones disponibles en forma gratuita en la wb

Entre las varias gratuitas disponibles (todas surgidas en los últimos 3 años) podemos mencionar a Chat GP3, Meta AI y Gemini (antes llamado Bard Gemini).

Por ejemplo, Gemini es un bot conversacional de inteligencia artificial multimodal, generativa y gratuito, desarrollado por Google basado en la familia Gemini Pro, que responde de modo inmediato con opciones (larga, corta, profesional, coloquial, etc.), no sólo ante preguntas técnicas ("¿cómo aplicar el saber ser en la enseñanza de la siembra directa?") sino también cuando se le consulta sobre algo menos intuitivo como sería "¿cómo aplicar el saber ser en la enseñanza de análisis matemático? Estas aplicaciones son muy útiles porque le eliminan el síndrome " hoja en blanco" a quien debe redactar "cómo aplicar el saber ser en una asignatura".

Por lo tanto, el responsable de la carrera, con el consenso de las autoridades de su decanato:

a- Debe comunicar a los profesores en qué consiste el saber ser.
b- Cada profesor a cargo de la asignatura debe recabar la información a las aplicaciones antes señaladas, las debe perfeccionar y luego evaluarla con el responsable de la carrera.

2.5.3.2.Mediante trabajo coordinado inter facultades.

Aunar tareas y contratar en forma unificada (inter y/o intra universidades) a especialistas reconocidos en estos contenidos y en procesos enseñanza/aprendizaje en ámbito universitario de ciencias agropecuarias, para definir con ellos las metodologías apropiadas para implementar el saber ser (dejando un mínimo de recursos para los ajustes internos que desee cada facultad).

Que todo ese material se suba a la web para que los docentes puedan adoptarlos.

Para financiarlo se sugiere: en forma mancomunada inter universidades y/o intra universidades y/o mediante instituciones relacionadas e interesadas con el tema, tales como asociaciones profesionales (colegios, consejos, etc.), entidades relevantes y/o generadoras de eventos importantes (Sociedad Rural, Expo Agro, etc.), empresas proveedoras de productos, insumos, equipamiento agropecuario, etc.

3. BIBLIOGRAFÍA

- La inteligencia emocional (por qué es más importante que el cociente intelectual), Goleman Daniel, 1997, Javier Vergara Editor, Bs. As- Argentina, paginas 15, 54 y 269.
- El líder resonante crea más, Goleman Daniel, Boyatzis, McKee Anie, 2003. Plaza y Janés, Buenos Aires, Argentina, página 22
- Propuesta de estándares de segunda generación para la acreditación de carreras de ingeniería en la república argentina "LIBRO ROJO DE CONFEDI" Autor: Consejo Federal de Decanos de Ingeniería - www.confedi.org.ar secretaria@confedi.org.ar © CONFEDI Universidad FASTA Ediciones, 2018 ingenieria@ufasta.edu.ar 1ª edición: Octubre 2018 Miembro de Red de Editoriales de Universidades Privadas, República Argentina, REUP.

LA ENSEÑANZA SOBRE EL ARBOLADO URBANO EN LAS CARRERAS DE INGENIERÍA AGRONÓMICA E INGENIERÍA FORESTAL DE LAS UNIVERSIDADES NACIONALES ARGENTINAS

PINCIROLI L[1].; CINQUETTI T[1].; GALARCO S[1].; RAMILO D[1] y SHARRY S[1,2].

1.Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata.

2.Universidad Nacional de Río Negro, Sede Viedma.

Mail: laupinciroli@gmail.com

Eje: Procesos y prácticas curriculares innovadoras

RESUMEN

El arbolado urbano cumple un rol importante para mitigar los efectos del cambio climático y favorecer la sostenibilidad de las ciudades. La planificación, dirección y/o supervisión de sistemas agropecuarios/forestales requiere nociones de silvicultura urbana. El objetivo del trabajo fue realizar un análisis comparado de los planes de estudio de las carreras de Ingeniería Agronómica y Forestal de las Universidades Nacionales de Argentina (disponibles en la web) para determinar si contemplan contenidos sobre la gestión del arbolado urbano. Como resultado, de las 30 carreras de Ingeniería Agronómica solamente tres incluyen una asignatura específica sobre arbolado urbano: UNCu, UNLZ y UNLP, en esta última también para la carrera de Ingeniería Forestal. En la UNNE, UNCa y también en la UNLP, el tema constituye una unidad programática completa dentro de una asignatura, mientras que, en la UNaM, para Ingeniería Forestal, el contenido forma parte de una unidad dentro de una materia. Varias universidades ofrecen formación en la temática a través de cursos optativos: UNPSJB, UBA, UNCoMa, UNER, UNRN y UNS. Por último, UBA, UNCa, UNCoMa, UNER, UNLZ, UNAM y UNS brindan carreras de grado especialmente vinculadas a la temática. Se determinó que, si bien en muchas universidades el arbolado urbano se contempla como opción para el ejercicio profesional, aun son pocas las casas de estudio que lo han formalizado en su currícula. Es necesario formar profesionales para trabajar en un contexto interdisciplinario y capaces de planificar el uso del territorio asistiendo en la creación y manejo sostenible de los bosques urbanos.

INTRODUCCIÓN

La mayoría de las grandes ciudades carecen de áreas periurbanas de amortiguamiento ecológico y frecuentemente presentan un déficit en la relación a la cantidad de área verde por habitante además de una gestión inadecuada de sus bosques urbanos (Nieuwenhuijsen M. 2021). El arbolado urbano cumple un rol importante para mitigar los efectos del cambio climático y favorecer la sostenibilidad de las ciudades (Anaya, s/f). El objetivo N°11-Ciudades y Comunidades Sostenibles de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas (ONU, 2015), hace mención específica a esta temática: lograr que las ciudades sean más inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles. De esta manera, la gestión y planificación de infraestructura, los espacios verdes comunes y el ordenamiento territorial se tornan claves a la hora de la toma de decisiones en lo que concierne a la interacción entre la ciudad y el medio natural. Los ingenieros agrónomos y forestales tienen dentro sus actividades reservadas planificar, dirigir y/o supervisar en sistemas agropecuarios/forestales (Res. ME 1.254/2018) . Los profesionales de estas carreras pueden aplicar

su conocimiento técnico y especialización para la planificación y gestión de los bosques urbanos potenciando los beneficios que otorgan los árboles a las ciudades. La pregunta es si los planes de estudio vigentes en Argentina de estas carreras universitaria contemplan estos contenidos. El objetivo del trabajo fue realizar un análisis comparado de los planes de estudio de las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal de las Universidades Nacionales de Argentina (disponibles en la web) para determinar si contemplan contenidos sobre la gestión del arbolado urbano.

DESARROLLO

Se realizó un análisis comparado de contenidos de los planes de estudio vigentes en Argentina de las carreras de Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal de Universidades Nacionales y una revisión crítica de los programas de materias afines al tema. La búsqueda se basó en la información disponible en internet en el período de septiembre a noviembre del año 2023. Para definir y reconocer las asignaturas y/o temas relacionados con el arbolado urbano presentes, se utilizaron palabras clave: arbolado urbano, espacios verdes, bosques urbanos y paisajismo.
La tabla 1 muestra los resultados del análisis cuali-cuantitativo realizado. Se observa que no hay cursos o asignaturas regulares obligatorias específicas sobre el tema en la mayoría de las unidades académicas, con la excepción de UNCu y UNLZ, cuyos planes de estudio de agronomía incluyen una materia específica sobre arbolado urbano. La UNLP ofrece una materia que contempla contenidos sobre diseño del paisaje urbano (Planeamiento y Diseño del Paisaje) para las carreras de ingeniería agronómica e ingeniería forestal. La materia Silvicultura (obligatoria para forestales y optativa para agronomía) incorpora una unidad de silvicultura urbana. En la UNNE y UNCa el tema constituye una unidad programática completa dentro de las asignaturas Silvicultura y Dasonomía respectivamente, mientras que, en la UNaM, para Ingeniería Forestal, el contenido forma parte de una unidad dentro de la materia Silvicultura II (Tabla 1).

Tabla 1. Tratamiento de los contenidos de gestión del arbolado urbano en las carreras de Ingeniería Forestal e Ingeniería Agronómica de Universidades Nacionales de Argentina.

Universidad	**Facultad**	**Título Expedido**	**Contenidos de Arbolado Urbano**			**Provincia**
			Curso	**Unidad Completa**	**Parte de Unidad**	
UBA	Cs. Agrarias	Ing. Agr	-	-	-	CABA
UNaM	Cs. Forestales	Ing. Agr	-	-	-	Misiones
UNaM	Cs. Forestales	Ing. Forestal	Silvicultura II	-	SI	Misiones
UNC	Cs. Agropec.	Ing. Agr	-	-	-	Córdoba
UNCa	Cs. Agrarias	Ing. Agr	Dasonomía	SI	-	Catamarca
UNCoMa	Cs. Agrarias	Ing. Agr	-	-	-	Río Negro
UNCu	Cs. Agrarias	Ing. Agr	Espacios Verdes	-	-	Mendoza
UNDEc	Ing. Agronómica	Ing. Agr	-	-	-	La Rioja
UNER	Agronomía	Ing. Agr	-	-	-	Entre Ríos

UNF	Recursos Naturales	Ing. Forestal	-	-	-	Formosa
UNICEN	Agronomía	Ing. Agr	-	-	-	Bs. Aires
UNJu	Cs. Agrarias	Ing. Agr	-	-	-	Jujuy
UNL	Cs. Agrarias	Ing. Agr	-	-	-	Santa Fe
UNLaR	Agronomía	Ing. Agr	-	-	-	La Rioja
UNLP	Cs. Agrarias y Forestales	Ing. Agr y Ftal	Planeamiento y Diseño del Paisaje	-	-	Bs. Aires
UNLP	Cs. Agrarias y Forestales	Ing. Ftal	Silvicultura	SI		Bs. Aires
UNLPAM	Agronomía	Ing. Agr	-	-	-	La Pampa
UNLu	Agronomía	Ing. Agr	-	-	-	Bs. Aires
UNLZ	Cs. Agrarias	Ing. Agr	Planificación de espacios verdes	-	-	Bs. Aires
UNMDP	Cs. Agrarias	Ing. Agr	-	-	-	Bs. Aires
UNNE	Cs. Agrarias	Ing. Agr	Silvicultura	SI	-	Corrientes
UNNOBA	Esc. Cs. Agrs. Nat y Ambiente	Ing. Agr	-	-	-	Bs. Aires
UNPSJB	Ingeniería	Ing. Forestal	-	-	-	Chubut
UNR	Cs. Agrarias	Ing. Agr	-	-	-	Santa Fe
UNRC	Agronomía y Veterinaria	Ing. Agr	Dasonomía	-	-	Córdoba
UNRN		Ing. Agr	-	-	-	Río Negro
UNS	Agronomía	Ing. Agr	-	-	-	Bs. Aires
UNSA	Cs. Naturales	Ing. Agr	Silvicultura	-	-	Salta cap.
UNSE	Agronomía y Agroindustrias	Ing. Agr	-	-	-	Sgo. del Estero
UNSE	Cs. Forestales	Ing. Forestal	-	-	-	Sgo. del Estero
UNSJ	Dpto. Ing. Agronómica.	Ing. Agr	-	-	-	San Juan
UNSL	Agronomía	Ing. Agr	-	-	-	San Luis
UNT	Agronomía y Zootecnia	Ing. Agr	Dasonomía	-	-	Tucumán
UNVM	Agronomía	Ing. Agr	-	-	-	Córdoba

Fuente: elaboración propia, 2024

Por otra parte, es interesante destacar que varias universidades ofrecen formación en la temática a través de cursos optativos (Tabla 2).

Tabla 2. Tratamiento de los contenidos de arbolado urbano en cursos optativos en Universidades Nacionales

Universidad	Facultad	Curso optativo	Provincia
UNPSJB	Ingeniería	Silvicultura Urbana y de Interfases	Chubut
UBA	Cs. Agrarias	Planificación y Diseño de Espacios Verdes	CABA
UNCoMa	Cs. Agrarias	Parques, jardines y fruticultura	Río Negro
UNER	Agronomía	Espacios Verdes	Entre Ríos
UNRN	Agronomía	Silvicultura	Río Negro
UNS	Agronomía	Dasonomía	Buenos Aires
UNS	Agronomía	Plantas Nativas para Uso Ornamental	Buenos Aires
UNS	Agronomía	Arboricultura Forestal	Buenos Aires

Fuente: elaboración propia, 2024

Finalmente, el análisis permitió identificar las casas de estudio que poseen una carrera específica vinculada a la temática. Las mismas se encuentran detalladas en la Tabla 3.

Tabla 3. Universidades que ofrecen una carrera relacionada al tema de Arbolado Urbano.

Universidad	Facultad	Carrera	Provincia
UBA	Cs. Agrarias	Planificación y Diseño del Paisaje	CABA
UNCa	Cs. Agrarias	Ingeniería del Paisaje	Catamarca
UNCoMa	Cs. Agrarias	Tecnicatura universitaria de espacios verdes	Río Negro

UNER	Agronomía	Tecnicatura universitaria en espacios verdes	Entre Ríos
UNER	Agronomía	Diplomatura en ejecución y mantenimiento de espacios verdes	Entre Ríos
UNLZ	Cs. Agrarias	Tecnicatura Universitaria en Diseño y Mantenimiento de Espacios Verdes	Buenos Aires
UNAM	Cs. Agrarias	Especialización en Biología de la Conservación (contiene la asignatura Ecología Urbana)	Misiones
UNS	Agronomía	Tecnicatura Universitaria en Parques y Jardines	Buenos Aires

Fuente: elaboración propia, 2024

CONCLUSIONES

La urbanización sin planificación ha impactado negativamente los suelos, la biodiversidad y los paisajes, llevando a la fragmentación y destrucción de recursos naturales y ecosistemas tanto en las ciudades como en áreas periurbanas, afectando la calidad de vida de las poblaciones. Actualmente, el 55 % de la población mundial reside en zonas urbanas y para 2050 se espera que la población urbana aumente hasta el 68 %, principalmente en los países de ingresos bajos (FAO 2020).

A pesar de los esfuerzos por hacer frente a dicha situación, los datos de 2020 sobre 1.072 ciudades revelan que más de tres cuartas partes tienen menos del 20% de su área dedicada a espacios públicos abiertos y calles (Naciones Unidas, 2023).

En este contexto, es necesario contar con profesionales formados específicamente para abordar esta problemática, que sean capaces de planificar el uso del territorio y asistir en la creación y gestión racional e integral de los bosques urbanos.

Este trabajo identificó que, si bien en muchas universidades que tienen carreras de Ing. Agronómica y/o Forestal, el arbolado urbano se contempla como opción para el ejercicio profesional, aun son pocas las casas de estudio que lo han formalizado en su currículo. En la UNLP para la carrera de Agronomía, y como parte del nuevo plan de estudios, que aún no entró en vigencia, se incorpora contenido sobre bosques urbanos como parte de una unidad dentro de la materia Dasonomía que también puede ser optativa para estudiantes de Ing. Forestal.

Para fortalecer las capacidades de los equipos de gestión de los espacios verdes y del arbolado urbano es necesario contar con profesionales que cuenten con las herramientas adecuadas para abordar los desafíos, para ello es importante realizar una revisión integral de los planes de estudio universitarios, sus contenidos, los alcances y las actividades reservadas al ejercicio profesional, así como la eventual creación de carreras cortas de grado y posgrado específicas sobre la temática.

BIBLIOGRAFÍA

Anaya C. s/f. La importancia del árbol urbano para mitigar los efectos del cambio climático Disponible en https://unlp.edu.ar/investiga/bajolalupa/la-importancia-del-arbol-urbano-72218/

FAO (2020). Programa de Acción Ciudades Verdes. Disponible en: https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/3b8c2d7a-363b-4a60-8ee3-ea6a0a034ada/content

Naciones Unidas (2023). Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Disponible en: https://unstats.un.org/sdgs/report/2023/The-Sustainable-Development-Goals-Report-2023_Spanish.pdf

Nieuwenhuijsen M. 2021. Por qué es esencial que las ciudades tengan más espacios verdes. Disponible en https://www.isglobal.org/healthisglobal/-/custom-blog-portlet/why-more-green-space-is-essential-for-cities

ONU, 2015. ¿Qué son los Objetivos de Desarrollo Sostenible? Disponible en https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals

Boletin Oficial, Ministerio de Educación de la Nación, Resolución ME 1.254/2018: Alcances de título y actividades profesionales reservadas exclusivamente al título (anexo XXXVII). Disponible en https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/183989/20180518

HUERTAS EDUCATIVAS AGROECOLÓGICAS: OTRAS MIRADAS DEL QUEHACER DOCENTE EN LAS HUERTAS INSTITUCIONALES

EJE TEMÁTICO: Procesos y Prácticas Curriculares Innovadoras

Piris, J.; Correa Melnichuck, S.; Batista Dos Santos, F.; Iurinic, A.
Facultad de Ciencias Forestales-Universidad Nacional de Misiones
Provincia Misiones. juliana.piris@fcf.unam.edu.ar

RESUMEN

El Profesorado Universitario en Ciencias Agrarias (PUCA), propone brindar una formación básica en la que se imbrican diversas perspectivas respecto a la producción agropecuaria. La cátedra Optativa Huertas Educativas Agroecológicas (HEA) propone acercar un enfoque alternativo y que, en torno a él, se construyan miradas y prácticas del proceder en las diversas experiencias laborales, que devienen de las distintas formas en que se presentan las huertas en los espacios educativos, tanto desde el campo disciplinar como del campo pedagógico. Se propone aquí, exponer las apreciaciones y percepciones del trayecto que han tenido las y los estudiantes que la cursaron en el primer cuatrimestre del año 2024, a partir de los registros del equipo de cátedra y la elaboración de un taller integrador en el que diferentes grupos de estudiantes, desarrolló un taller a estudiantes de primaria en el marco de la jornada de extensión "Huertas Agroecológicas Urbanas". Esta instancia propone poner en contexto los conocimientos adquiridos en el trayecto de la cátedra en el diseño, implementación y evaluación de un taller en escenarios reales. No obstante, y para enriquecer la propuesta formativa de HEA, se realizan clases teórico-prácticas en dos instituciones de nivel medio que poseen experiencias de huertas bien diferenciadas según los objetivos institucionales situados sobre ellas. Las aproximaciones que se construyan sobre tales experiencias, permitirán delinear algunas dimensiones de análisis sobre la práctica docente en torno a la huerta educativa y específicamente sobre la impronta de la Agroecología como campo promotor de alternativas productivas ambientalmente sostenibles y socioeconómicamente viables.
Palabras claves: Agroecología, Huerta, Interdisciplinaria, Práctica Docente

INTRODUCCIÓN

La asignatura de Huertas Educativas Agroecológicas (HEA) se enmarca dentro del plan de estudios del Profesorado Universitario en Ciencias Agrarias como un espacio optativo de 45 horas cátedras, y, aprobada por Resolución del Consejo Directivo N° 203/2024. Propone acercar un enfoque alternativo para la producción agropecuaria, que impulse el cambio hacia un pensamiento agrario desde la complejidad y sustentabilidad de la vida, coincidiendo así con las propuestas de la Agroecología.

La agroecología sostiene una amplia variedad de definiciones y en ocasiones se la confunde con modos particulares de hacer agricultura: como la agricultura orgánica, la permacultura, la biodinámica entre otras. Sin embargo este concepto es mucho más complejo, es un paradigma, un modo de pensar y entender la vida que parte de lo complejo para luego sumergirse en lo particular. En palabras de Sarandón (2021) "La agroecología es un nuevo campo de conocimientos, que reúne, sintetiza y aplica saberes de otras disciplinas con una óptica holística y sistémica y un fuerte componente ético, para generar conocimientos y aplicarlos al desarrollo de agroecosistemas sustentables" (pág 1).

Así este paradigma se constituye en una oportunidad para complejizar el pensamiento agrario y generar acciones que aporten un equilibrio desde y para las dimensiones económicas, sociales y ambientales. Lograr la inserción de un pensamiento agrario complejo a través de las huertas educativas se convierte en una estrategia fundamental para trabajar las particularidades locales y encontrar soluciones a necesidades y problemas agrarios, incentivando desde las escuelas. Además con la Ley VIII Nº68 de Fomento a la producción agroecológica aprobada desde el año 2014 en Misiones, el enfoque agroecológico en las actividades agropecuarias cobran mayor relevancia y toma impulso para promover una alternativa de producción más sana y sustentable con el medio ambiente, la salud, y la alimentación, cobrando protagonismo el área de la agricultura familiar, ya que gran parte del sistema productivo en la provincia está conformado por agricultores familiares y que se sustenta bajo la Ley de Agricultura Familiar (Ley VIII N° 69).

El trabajo con las huertas educativas en Misiones se justifica por la Ley VI-Nº210 Programa Provincial de Huertas Escolares y en su Artículo 1 declara: - Créase el Programa Provincial de Huertas Escolares, el que se implementa en todos los establecimientos educativos de gestión pública y privada de zonas rurales y urbanas, en los niveles primario y secundario dependientes del Consejo General de Educación y del Servicio Provincial de Enseñanza Privada de Misiones (pág. 1).

El Profesorado Universitario en Ciencias Agrarias es una carrera que se dicta en la ciudad de San Vicente-Misiones y si bien, centra sus propósitos de enseñanza en los niveles medios y superior del sistema educativo, existe al menos en la provincia, grandes posibilidades de que las y los graduadas/os del profesorado puedan desempeñar sus funciones en el nivel primario, debido a la especificidad del título en cuanto al Espacio de Definición Institucional (EDI), si éste tomara a la huerta educativa como dispositivo de enseñanza institucional. Esta apertura, genera que muchas escuelas de nivel primario opten por gestionar espacios para el desarrollo de huertas de diverso tipo en sus establecimientos. De aquí la relevancia de que en la formación del/la profesor/a en Ciencias Agrarias, se consideren los espacios de huerta como escenarios de aprendizaje y dispositivos de enseñanza, que pueden ser el origen de grandes cambios a nivel de comunidad en las formas de producción y manejo de cultivos, de intercambio y diálogo de saberes, de fomento de la cultura y consumo saludable, entre otros aspectos que son propios del enfoque agroecológico. Para dimensionar la potencialidad de las huertas educativas como escenarios pedagógicos ha sido necesario poner en juego una serie de estrategias que puedan contemplar los desafíos del aprendizaje significativo posibles de desarrollarse en estos espacios. Por otro lado, gran parte de

las instituciones del nivel medio, y principalmente aquellos que poseen orientación técnica o de agro en alternancia cuentan con una huerta en la institución. Incluso hay registros que algunos institutos superiores también cuentan con estos espacios para la preparación profesional de sus estudiantes.
Estas premisas, originan la necesidad de dar a conocer la experiencia y difundir los resultados alcanzados de la Optativa de Huertas Educativas Agroecológicas en el Profesorado Universitario en Ciencias Agrarias en el presente trabajo.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

Como se ha mencionado anteriormente, la complejidad socioambiental de los entornos donde se ubican las entidades educativas, las desafían a buscar estrategias que fortalezcan formas de vida, en las que se valoricen las relaciones humanas, al ambiente, la solidaridad, la colaboración, el trabajo en equipo, entre otros principios claves para una mejor convivencia. La Optativa HEA propuso una serie de encuentros en los cuales se han proporcionado un conjunto de herramientas que generen, potencien y afiancen estos valores, y así contribuya al proceso de formación de las competencias de un docente del campo de las Ciencias Agrarias. En este sentido, se propuso un recorrido teórico-práctico, en el cual se establezca una interrelación constante entre lo que se enseña en el aula y lo aplicable al campo. En este trabajo se busca:

- Presentar, a partir de la descripción y análisis de las experiencias educativas, las características que reunió esta cátedra desde el sentido epistémico y metodológico, en lo que respecta a generar habilidades y destrezas en los futuros docentes frente a distintos escenarios y grupos educativos.
- Construir aproximaciones sobre la práctica docente en huertas educativas y el enfoque agroecológico;
- Exponer las apreciaciones y percepciones del recorrido, en las voces de los protagonistas.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Para dar a conocer los procesos de la Optativa HEA, desde el sentido de prácticas sociales de enseñanza y aprendizajes se recurre a un abordaje cualitativo (Hernández Sampieri, et al. 2014), el equipo de trabajo se valió de los diferentes registros que se fueron realizando a lo largo de la misma. Desde la observación participante y no participante, hasta los registros fotográficos como los registros escritos que incluyen planillas, informes, trabajos, entre otros, los cuales se fueron desarrollando a lo largo del trayecto. El análisis de los datos se basa principalmente en el contraste entre lo que manifiestan los registros y las bases epistemológicas que dan cuenta de la metodología de enseñanza que se realiza desde la cátedra. Para ello, se describen los hechos y en ellos, las manifestaciones de estudiantes y docentes que permearon de manera conjunta dicha experiencia, y en dicha construcción "los diversos modos de organización en que pueden manifestarse (...) desde las formas lingüísticas más pequeñas hasta los elementos contextuales extralingüísticos o histórico culturales (...) oral, escrita o icono verbal" (Calsamiglia Blancafort y Tusón Valls, 1999, p. 2), para dar cuenta de las significaciones particulares del trayecto de la optativa HEA.
En cuanto a documentos, registros, materiales y artefactos (Hernández Sampieri, et al. 2014), el equipo docente trabajó con planillas en drive para realizar el seguimiento de estudiantes y sus actividades, desde el control de las asistencias a clases y cumplimiento de cada una de las actividades planteadas, tanto de las prácticas específicas como las áulicas presenciales y las actividades propuestas en el Campus Virtual, donde las/os estudiantes realizaron trabajos domiciliarios y participaron en foros de discusión, además este espacio virtual actuó como

facilitador de materiales de lectura. Estas herramientas de seguimiento son un soporte que proporciona información valiosa sobre el proceso y avance de los estudiantes en la asignatura.
Se utilizó la observación participante y no participante (Hernández Sampieri, et al. 2014), para el registro y acompañamiento de la participación de los/as estudiantes en cada una de las actividades propuestas, se enfatizó en actitudes fundamentales como el interés, el involucramiento, el trabajo en equipo, la capacidad de comunicación, de organización, el respeto mutuo, la solidaridad; entre otros valores que son esenciales para el ejercicio de la docencia. Además se tuvo en consideración los aprendizajes específicos referentes a las Ciencias Agrarias, como la utilización correcta de palabras técnicas, de un procedimiento, de la utilización de elementos o herramientas involucradas; sobre todo en las prácticas.
En este sentido, se describen algunas actividades que tomaron protagonismo a lo largo del cursado y que se desarrollaron en diferentes instituciones educativas, como en el Instituto de Enseñanza Agropecuaria y Electromecánica N° 3 (IEAE N° 3) que posee orientación de Técnico/a medio en Producción Agropecuaria, y utiliza el dispositivo de la huerta como un espacio de producción y de enseñanza de cuestiones técnicas con fines comerciales, en tanto, la Escuela de la Familia Agrícola (EFA) San Vicente de Paul en su Orientación Agro-en Alternancia, posee un enfoque más cercano al que se propone en la optativa, utilizando el espacio para la enseñanza de la producción hortícola desde principios agroecológicos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La optativa, como asignatura, se valió de un cronograma orientativo con los días y semanas definidos para llevar a cabo el dictado de cada una de las clases teóricas y prácticas abajo la modalidad de aula-taller, siendo todas un total de 8 (ocho) encuentros presenciales. Para la aprobación de la materia fué necesario la presentación de un Trabajo Integrador Final que abordó la planificación de un taller para trabajar la temática de huertas urbanas agroecológicas en una escuela primaria ubicada en San Vicente. La propuesta de la Optativa estuvo dirigida a estudiantes de 2do, 3ro y 4to año del Profesorado Universitario en Ciencias Agrarias de la FCF-UNaM, en la cual más del 85% de los inscriptos la culminaron y aprobaron satisfactoriamente. Se logró la participación presencial y activa de los/las estudiantes en cada clase y la cumplimentación de las 5 actividades propuestas en el Campus Virtual.
El recorrido por la cátedra ha dejado algunos datos relevantes que sirven de base para interpretar la significatividad que tuvo la misma para las/los estudiantes, para la visibilización y el fortalecimiento del PUCA, en relación a la vinculación con las distintas instituciones educativas intervinientes, y en este contraste las fortalezas y debilidades disciplinares, así como los componentes teóricos y prácticos relacionados con las Ciencias Agrarias, necesarios para el ejercicio docente. En este sentido, se logró la vinculación con otros profesionales, externos a la carrera, de instituciones como la Municipalidad de San Vicente, el INTA AER-San Vicente y de la Biofábrica de Bioinsumos y Vivero de especies Nativas Reverdecer, del Consorcio Somos Red, que enriquecieron de manera satisfactoria el cursado de la cátedra.
La práctica realizada con estudiantes en el IEAE Nº3 se basó en la puesta en acción de saberes sobre suelo y su preparación, especies de hortalizas, riego, manejo de la huerta y usos de las herramientas básicas para preparar los canteros, por lo mismo, los estudiantes tuvieron la oportunidad de armar canteros, utilizando las herramientas adecuadas para la preparación del suelo, sembraron distintas semillas de especies de hortalizas mediante diversas técnicas, y culminaron con la plantación de plantines.

En la EFA “San Vicente de Paul” contó con la participación de docentes de la institución, estudiantes de 1° año de la asignatura de Huerta Familiar, además de las/os estudiantes y docentes del PUCA. La práctica se basó en la preparación de biopreparados como el Bocashi, que es un abono natural que se utiliza en combinación con otros sustratos y se puede implementar en cualquier cultivo, para el fortalecimiento de la biodiversidad del suelo, y para el crecimiento de las plantas. Además, se realizó la preparación de Caldo Ceniza, que es un líquido que se utiliza como fungicida e insecticida natural y como fertilizante foliar. Estos insumos naturales se presentan como alternativas factibles dentro de la Agroecología ya que son considerados como una opción más segura que los productos químicos sintéticos, reduciendo el impacto ambiental y promoviendo la biodiversidad. En el encuentro los/las estudiantes tuvieron la posibilidad de participar activamente colaborando en la búsqueda de los elementos naturales y en el armado de las capas para el abono. Además durante la preparación, la disertante del evento y también docente invitada en la asignatura, explicaba cada paso para la creación del Bocashi respondiendo dudas y preguntas de los/as estudiantes.

Por otro lado, y como propuesta de cierre de la optativa, se realizó una jornada educativa denominada Huertas Urbanas Agroecológicas, en la Escuela Provincial N° 797 “Adolfo Otto Zach” de nivel primario, donde las/los estudiantes del profesorado desarrollaron talleres en forma grupal y trabajaron con estudiantes de 4° a 7° grado. La temática principal se basó en la enseñanza de técnicas y estrategias para la realización de una huerta urbana con enfoque agroecológico, incentivando el uso de insumos naturales y materiales disponibles en sus casas. Para la demostración de estas estrategias se utilizaron distintos recursos y elementos, como recipientes de plástico, cajas de madera, sustrato, semillas de distintas especies de hortalizas como lechuga, repollos, perejil, cebollita, entre otras. A modo de cierre, se contó con sustratos y un abono generado a partir del compostaje de yerba mate, y 100 plantines donados por la Municipalidad de San Vicente, los cuales fueron usados para la actividad.

El desarrollo de esta propuesta sin duda ha sido un desafío ya que el trayecto 2024 fué su primera cohorte, realizándose un trabajo colectivo en el que interactuaron actores de instituciones educativas tanto secundarias como primaria, donde el principal desafío de los/as estudiantes ha sido en temas de planificación, la adaptación de saberes en un nivel de desempeño distinto al que están acostumbrados, que es el caso de la jornada realizada en la Escuela Primarias N° 797 “Adolfo Otto Zach”.

Se destacaron cuestiones positivas vinculadas al aprendizaje pedagógico que dejó el tránsito por la optativa. En palabras de algunos/as protagonistas: “La optativa Huertas Agroecológicas Educativas fue una experiencia que superó mi expectativa logrando un aprendizaje práctico y significativo (...), sin duda alguna fue todo un desafío planificar una clase para alumnos de escuela primaria, pero eso me dejó una experiencia increíble que seguramente me va a servir en el futuro. Como logro puedo decir que pude aprender nuevas técnicas y procedimientos (que antes no conocía) para trabajar en la huerta teniendo como base el cuidado del medio ambiente. Como futura docente, esta optativa es una herramienta invaluable para integrar conceptos teóricos con experiencias prácticas, promoviendo la participación activa y el trabajo en equipo de los alumnos. No creo poder etiquetar a algo como “negativo” ya que desde mi experiencia mis compañeros fueron excelentes en el trabajo en equipo y me llevo solo cosas buenas de la optativa en general”. (estudiante de 4to año del PUCA).

Otras declaraciones afirman que “Durante el transcurso de la optativa he adquirido conocimientos y técnicas, que contribuirán a nuestra formación como docentes. Las diferentes instancias de aprendizaje dieron a entender la importancia de las huertas educativas agroecológicas en

instituciones educativas como recurso pedagógico, ya que estas brindan la posibilidad de trabajar de manera interdisciplinaria en todas las áreas del conocimiento del currículum. Con el cursado de la optativa he logrado cumplir varios logros que me ayudaron a tener mucha más confianza en mí mismo, como la elaboración de la planificación del taller y el desarrollo del mismo en la escuela primaria" (estudiante de 3er año del PUCA). "En relación a la Optativa Huertas Educativas Agroecológicas, la expectativa que tenía era conocer y aprender nuevos aspectos de las huertas, pero esta vez con una mirada y enfoque agroecológico, ya que en ningún momento había profundizado sobre el tema, pude lograr un aprendizaje de diferentes temas, cuestiones que antes desconocía. Uno de los aspectos más desafiantes fue la planificación del taller para los estudiantes de la escuela primaria, pero puedo decir que fue una gran experiencia desde que se comenzó a planificar, hasta culminar con su desarrollo en la escuela". (estudiante de 4to año del PUCA)

CONCLUSIONES

Al decir de Edelstein (2000) el taller constituye un dispositivo de enseñanza privilegiado para el análisis y reflexión de la actividad docente, posibilitando el abordaje de contenidos manifiestos y latentes tanto de la realidad educativa como del proceso de práctica del docente. En este sentido, el espacio de HEA que instaló esta modalidad de trabajo para sus clases, permitió que estudiantes del PUCA construyeran diferentes instancias de un aprendizaje holístico en vinculación directa con entornos reales. En dichas instancias se han manifestado múltiples desafíos-para el equipo docente y para las y los estudiantes-que posibilitó la profundización reflexiva sobre tales procesos como partes de la tarea docente.

La propuesta de la optativa surgió en el primer cuatrimestre del año 2024 y puede decirse que esta primera cohorte, habilitó otros horizontes para resignificar la enseñanza a partir de los espacios de las huertas en sus diferentes formatos. Como cátedra del plan de estudios de la carrera del Profesorado Universitario en Ciencias Agrarias, se pretende dictarla en los periodos siguientes, para seguir fortaleciendo la formación de los/as estudiantes a través de cada una de las actividades propuestas y otras que de ser posible fomentarán los valores de la Agroecología, además de mantener el vínculo con las instituciones secundarias que imparten educación agropecuaria y fortalecer la conexión con escuelas primarias de educación básica común. Ésta última idea, se presenta en el hecho de que algunas escuelas primarias cuentan con una huerta y en algunos casos la trabajan desde los Espacios de Definición Institucional constituyéndose en posibles lugares laborales para graduados del profesorado.

BIBLIOGRAFÍA

Calsamiglia Blancafort, H., y Tusón Valls, A. (1999) Las cosas del decir. Manual de análisis del discurso. Editorial Ariel. Buenos Aires.

Edelstein, G. (2000). El análisis didáctico de las prácticas de la enseñanza. Una referencia disciplinar para la reflexión crítica, en la Revista del IICE Nro. 17, Bs. As., Miño y Dávila.

Hernández Sampieri, R.; Fernández Collado, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (6a. ed.). México: McGraw-Hill/Interamericana Editores. ISBN: 978-1-4562-2396-0

Sarandón, Santiago.J.(2021). Agroecología: una revolución del pensamiento en las ciencias agrarias. Ciencia, Tecnología y Política, Año4 (Nº6), 1-10.

https://doi.org/10.24215/26183188e055 https://revistas.unlp.edu.ar/CTyP ISSN 2618-3188

Ley VI – N.° 210 de 2018. Programa Provincial de Huertas Escolares. 25 de Octubre de 2018. Boletín Oficial, 2 de Enero de 2019.

Ley VIII Nº68 de 2014. Fomento a la producción agroecológica. 3 de Noviembre de 2014. Boletín oficial , http://www.diputadosmisiones.gov.ar/

INCORPORACIÓN DEL TALLER DE PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTE A LA CURRICULA DE LA ESCUELA AGROTÉCNICA "LIB. GRAL. SAN MARTÍN" DE CASILDA Y SUS APORTES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE.

Autores: Pistoni, L[1,2]; Rossini, E[1].
[1]Escuela Agrotécnica "Lib. General San Martín". Casilda. UNR.
[2] leopistoni87@gmail.com

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo, analizar los beneficios que podrían aportar, en la futura Educación Superior, la implementación de Prácticas Profesionalizantes, mediante el desarrollo de proyectos llevados a cabo con la modalidad de talleres, en los Sectores Didácticos Productivos de la institución durante los años 2021 y 2022 en 6° año, de la carrera de Técnico en Producción Agropecuaria, como así también la viabilidad de incorporar este espacio en el plan de estudios.

Se trabajó mediante Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia de enseñanza y aprendizaje. Una vez finalizado el Taller de Prácticas Profesionalizantes (TPP) y con el objetivo de favorecer el proceso de investigación, se recolectaron datos mediante la instrumentación de encuestas, entrevistas y testimonios. La información recolectada permite concluir que, la implementación del TPP podría tener un impacto positivo en los y las estudiantes en sus futuros espacios universitario y laboral, ya que la metodología del taller, en conjunción con el desarrollo de aprendizaje basado en problemas, fomentó la construcción de la autonomía, al permitir ejercer a los y las estudiantes, roles activos de participación e intervención de los procesos de resolución de problemas y construcción de habilidades y conocimiento.

Palabras claves: Prácticas Profesionalizantes – Curricularización del Taller – Aprendizaje basado en problemas.

INTRODUCCIÓN

Las Prácticas Profesionalizantes, son estrategias formativas que constituyen un fuerte vínculo con el rol social de representación histórica y política, ya que conectan el proceso de enseñanza-aprendizaje técnico-profesional con el mundo laboral y el contexto territorial. De esta manera, contribuyen significativamente al desarrollo social y productivo de la región. Específicamente, en la formación técnica, son una valiosa herramienta pedagógica que busca fortalecer el vínculo entre la teoría y la práctica, permitiendo a los/as estudiantes adquirir habilidades y competencias relevantes para su futura inserción en el ámbito universitario o en el mundo laboral. Desde un enfoque constructivista, se fomenta el aprendizaje significativo y la construcción activa del conocimiento, a partir de los que el estudiantado jugará un papel central en su propio proceso de formación.

Considerando la naturaleza y metodología de estas estrategias pedagógicas y los objetivos del plan de estudios vigente en la Escuela Agrotécnica "Libertador General San Martín" de Casilda, se pueden determinar dos dimensiones fundamentales que podrían tener beneficios en una futura experiencia académica en la educación superior (resultado de la implementación de TPP durante la educación secundaria). La primera de estas dimensiones, se relaciona con considerar a las prácticas profesionalizantes como situaciones que favorecen el desarrollo de la autonomía de los y las estudiantes, entendiendo que, la autonomía estructura los procesos en la toma de decisiones conscientes y reflexivas que derivan en la construcción de la identidad, propiciando el desarrollo y permitiendo la consolidación del pensamiento abstracto y, por ello, la percepción del mundo y del ser mismo en forma multidimensional preparando a los individuos, para enfrentar con éxito los desafíos de la educación superior. La autonomía es una habilidad clave que potencia el aprendizaje significativo, la adaptabilidad y la capacidad de autogestión, características esenciales para el desarrollo personal y profesional. Considerando que la transición y permanencia en las trayectorias universitarias puede ser desafiante y compleja, fomentar la autonomía brinda mayor capacidad para que los/as graduados/as de la Carrera de "Técnico en Producción Agropecuaria" puedan adaptarse a las nuevas dinámicas académicas y sociales, lo que podría reducir el riesgo de deserción o frustración. En este sentido, el TPP, proporciona a los/as estudiantes una aproximación al mundo laboral y a las exigencias del entorno profesional, permitiendo desarrollar habilidades de adaptación al transitar estos trayectos ya que las y los estudiantes –en el marco del TPP.–, enfrentan situaciones y desafíos reales que requieren, tomar decisiones significativas, participar en la planificación y ejecución de tareas, analizar opciones, evaluar consecuencias y elegir las mejores alternativas. Esta experiencia les proporciona habilidades de pensamiento crítico y les ayuda a ganar confianza en sus capacidades para resolver problemas, a la vez que van adquiriendo mayor habilidad para seguir instrucciones, mantener horarios y comunicarse efectivamente con su entorno, permitiendo ser más conscientes de su rol y compromiso, lo que trae consigo un sentido de responsabilidad personal.

De este punto se desprende el desarrollo de la autogestión del aprendizaje. Durante las Prácticas Profesionalizantes, los/as estudiantes tienen la oportunidad de identificar sus necesidades de aprendizaje y buscar activamente recursos para mejorar sus conocimientos. Al tener un propósito claro y una conexión directa entre el aprendizaje y la aplicación práctica, se fomenta la autogestión del aprendizaje. Los/as estudiantes son más proactivos/as en su formación, desarrollando así adaptabilidad y resiliencia, considerando que, en un entorno formativo/laboral, los/as estudiantes se enfrentarán a diversos desafíos y cambios a través de los cuales deberán enfrentar situaciones cambiantes, superar obstáculos y aprender de los errores, experimentando la dinámica laboral, la jerarquía, la organización del trabajo y el cumplimiento de responsabilidades propias de un ámbito profesional. Esta experiencia previa, les ayuda a enfrentar con mayor confianza y madurez la transición a la universidad, al haber experimentado situaciones similares a las que enfrentarán en su formación superior.

La segunda dimensión está directamente relacionada con la elección de carreras universitarias. Decidir qué hacer al finalizar el nivel secundario, es una problemática que enfrentan muchos/as estudiantes en Argentina y otros países. Las dificultades que se presentan responden a diversos factores, en grandes rasgos, las y los estudiantes pueden presentar obstáculos para identificar sus intereses, habilidades y vocaciones. La falta de orientación y autoconocimiento puede dificultar la toma de decisiones, provocando inseguridad sobre el futuro universitario y/o laboral. En este contexto, las Prácticas Profesionalizantes desempeñan un papel fundamental para abordar la problemática de la elección de carreras universitarias porque en sí mismas se constituyen como

una instancia de exploración vocacional ya que los/as jóvenes, experimentando directamente en diferentes campos profesionales, pueden explorar y conocer de cerca las tareas y responsabilidades de distintas carreras desde una visión realista y fundamentada. Según Andreozzi, las prácticas se constituyen como "experiencias que aproximan a los estudiantes al universo material, simbólico e imaginario de la profesión elegida y de este modo permiten el acceso a una serie de saberes que se articulan en la transformación de "sí mismo" como "otro". Por esta razón, las "prácticas profesionales de formación" configuran hitos claves de la propia historia de formación, en tanto significan un tiempo de pasaje identitario que deja huella e inaugura el camino de las próximas adscripciones profesionales (2011, p. 101).

De esta manera, al involucrarse en situaciones reales de trabajo, los/as estudiantes pueden validar o descartar opciones profesionales, ya que experimentan directamente si sus intereses y habilidades se alinean con las demandas de una determinada carrera desde los conocimientos teóricos adquiridos en el aula en un contexto práctico. Esta conexión entre teoría y práctica les ayuda a comprender la relevancia y aplicabilidad de lo que están estudiando y cómo se traduce en el ejercicio de una profesión. La experiencia enriquecedora de las Prácticas Profesionalizantes**,** brinda la oportunidad de reflexionar sobre sus intereses, aptitudes y vocaciones, lo que implica una elección más informada y consciente, evitando decisiones apresuradas y aumentando la probabilidad de comenzar una carrera en concordancia con sus expectativas y aspiraciones, lo que podría tener un impacto significativo en la deserción de estudios universitarios y aumentar las posibilidades de culminar la carrera elegida e insertarse, en el futuro, como profesionales capacitados, mejorando así la posibilidad de desarrollarse profesionalmente.

OBJETIVO GENERAL

Analizar los posibles aportes de la implementacióndel Taller de Prácticas Profesionalizantes a la currícula de la Escuela Agrotécnica "Lib. Gral. San Martín" de Casilda (Sexto Año - Carrera de Técnico en Producción Agropecuaria) en los procesos de enseñanza y aprendizaje de los/as estudiantes y en las potencialidades de desarrollo de carreras universitarias y/o en el desempeño de puestos laborales.

OBJETIVO ESPECÍFICO

Explorar y comprender las concepciones que tienen los/as estudiantes sobre los estudios universitarios y los criterios que utilizan para tomar decisiones relacionadas con sus futuras trayectoria académica y laborales.

Estimar en qué medida el TPP constituyó una instancia de aprendizaje significativo para los/as estudiantes.

Relevar información acerca de las experiencias del TPP, de graduados/as de la Carrera de "Técnico en Producción Agropecuaria" (2021 – 2022) que continúan estudiando carreras de nivel universitario.

METODOLOGÍA

El Taller de Prácticas Profesionalizantes, se diagramó con el fin de proponer que las y los alumnas/os aborden de manera integral los conocimientos construidos durante el trayecto educativo de la carrera de Técnico en Producción Agropecuaria. La cualidad principal es que, durante el desarrollo del TPP, el protagonismo esté centrado en las/los jóvenes, y en los procesos de investigación – acción, para la convergencia bidireccional de práctica y teoría de los aprendizajes. De este modo, los/as jóvenes podrán familiarizarse con procesos productivos, estructuras de las organizaciones, las necesidades y problemáticas propias del trabajo y con el ejercicio técnico-profesional vigente. De esta manera, se promueve que el/la futuro/a Técnico/a

realice un desempeño autónomo, responsable y de calidad en su accionar en los procesos socio-productivos como así también, que logre dar los primeros pasos hacia la vida universitaria.
El TPP se pensó y estableció teniendo como premisa primordial el objetivo general de acompañar la construcción y desarrollo de la autonomía de los/as estudiantes, brindándoles el apoyo necesario para tomar decisiones informadas y desenvolverse de manera independiente en su vida universitaria, preparándolos para una inserción exitosa en la comunidad universitaria y los futuros académicos y como objetivos específicos se puntualizó en la necesidad de generar espacios de trabajo que promuevan la construcción de saberes reflexivos, críticos e integrales. Contribuir a una menor tasa de deserción en la vida universitaria, fomentar el trabajo colaborativo entre pares y favorecer la utilización del aprendizaje basado en problemas. Contemplando que la implementación de estrategias formativas dentro de las instituciones educativas y sus planificaciones, asumen una diversidad de formas que buscan plasmarse en propuestas de abordaje heterogéneo, siendo esta manera un motor de la revalorización de los distintos procesos que pueden seguirse para implementar lo que denominamos prácticas profesionalizantes.
Para desarrollarlo, se plantea como estrategia pedagógica el trabajo sobre situaciones problemáticas reales o simuladas (Aprendizajes basados en Problemas) del sector productivo agropecuario y su resolución, aplicando los conocimientos integrados con una visión holística, donde el todo tiene una dimensión mayor que la suma de las partes. El propósito es generar estímulo para el desarrollo de procesos metacognitivos en los/as estudiantes a partir de los conocimientos y saberes trabajados transversalmente en las diferentes asignaturas del mismo año de cursada, (y de forma vertical con disciplinas de años anteriores). Por ello es que se plantea al TPP como un espacio que cobra una importancia fundamental dentro del diseño curricular.
En este sentido, trabajar la propia práctica en el terreno, nos permitirá pensar los contenidos de manera dinámica a partir de la premisa aprender haciendo, donde se promoverá la generación de nuevos saberes teóricos, prácticos y socialmente productivos. Ellos, podrán ser abordados desde diferentes formatos para asegurar una aproximación efectiva a situaciones reales de trabajo tales como proyectos productivos, microemprendimientos, actividades de apoyo demandadas por la comunidad, diseño de proyectos para la región, pasantías, alternancias, talleres, entre otros.
El espacio Taller de Prácticas Profesionalizantes, surge de la firme convicción de la necesidad de diagramar prácticas pedagógicas significativas en el contexto de la educación técnica para los y las estudiantes de 6º año de la Escuela Agrotécnica de Casilda, con la intención de desarrollar procesos de investigación aplicada. El TTP se realizó durante los años 2021 y 2022 en 6° año de la carrera de Técnico en Producción Agropecuaria. Participaron en la planificación de la modalidad y forma de trabajo: la Coordinación de Actividades Prácticas; el espacio de asesoramiento Pedagógico; los/las Jefes/as sectoriales e Instructores/as de los diez sectores didácticos productivos (Agricultura, Huerta, Parques y Jardines, Arboricultura, Ganadería, Porcinos, Avicultura, Cunicultura, Apicultura e Industria) que existen en la Escuela Agrotécnica "Lib. Gral. San Martín" y una docente de asignatura teóricas de 6° año. Todo ello mediante un trabajo interdisciplinario abocado a la concreción del Taller mediante la metodología de Aprendizajes Basados en Problemas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir del análisis llevado a cabo, emergen varias conclusiones fundamentales y puntos cruciales que merecen nuestra atención.
En primer lugar y desde un enfoque constructivista, la metodología de trabajo por medio de ABP permitió a los/as estudiantes llevar a cabo procesos de aprendizajes más centrados en el desarrollo de habilidades claves, como el pensamiento crítico, la toma de decisiones, la integración de

contenidos teórico-prácticos, el desarrollo de trabajos colaborativos y la resolución de problemas, lo que podría impactar positivamente para mitigar, en alguna medida, las carencias que los/as docentes de los primeros años de los ámbitos universitarios detectan en la población estudiantil, promoviendo el desarrollo de la autonomía mediante prácticas enfocadas en el aprendizaje activo y de protagonismo estudiantil.

Por otro lado, considerando los sentimientos de incertidumbre y temores que manifiestan lo/as estudiantes con respecto a la continuación de estudios universitarios, el taller se constituye como una aproximación a diferentes disciplinas, que los y las estudiantes elijen de acuerdo con sus intereses, por lo tanto podría representar una instancia decisiva que brinde información y experiencia concreta a los y las estudiantes para poder tomar decisiones más conscientes y con mayor grado de seguridad, aumentando de este modo las posibilidades de permanecía y continuación de estudios universitarios.

Focalizando puntualmente en el desarrollo del TPP, es posible mejorar algunos aspectos con respecto a la organización temporal del mismo, así como también se deberían optimizar las instancias de comunicación con los/las docentes de aula con el fin de lograr un mayor grado de articulación en las actividades y metodología de trabajo y poder alcanzar un acompañamiento interdisciplinario a los/as estudiantes en el transcurso de las prácticas profesionalizantes

CONCLUSIÓN

Sin lugar a dudas, la instrumentación de las prácticas profesionalizantes en el Plan de Estudios de la Escuela Agrotécnica con la dinámica teórico – metodológica presentada a partir de este trabajo, constituye en primer lugar, un mejor aprovechamiento de las capacidades de trabajo y humanas que operan en la institución, que con un sentido crítico y reflexivo se proponen como instancias superadoras del estado de situación que hasta el momento en que este trabajo comenzó a implementarse, conformaba una problemática a resolver. Por otro lado, el desarrollo del proyecto ha permitido visualizar la importancia del trabajo interdisciplinario, en tanto espacio de convergencia de carácter imprescindible entre los espacios didáctico – productivos y los teóricos. Sin dudas, es una experiencia que pone en evidencia el potencial movilizador del trabajo colectivo, y reconoce el aporte de cada docente en su justa medida para apuntar a la mejora continua institucional.

Por lo tanto, y respondiendo a la problemática planteada en el presente trabajo, es posible y necesario incorporar e implementar el TPP al plan de estudios de la Escuela Agrotécnica, a la currículo de Sexto año, para favorecer la inserción de los/as estudiantes en la futura vida universitaria y/o en los espacios laborales por medio de estrategias que promuevan el desarrollo de la autonomía, que brinden información relevante para tomar decisiones complejas, que revalorizen el trabajo colaborativo y promueva la reflexión sobre la propia práctica con un sentido que privilegie el compromiso pedagógico y ético.

Bibliografía.

Andreozzi, M. (2011) Las prácticas profesionales de formación como experiencias de pasaje y tránsito identitario [En línea] Archivos de Ciencias de la Educación, 4a. época, 5(5). Disponible en Memoria Académica: http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.5431/pr.5431.pdf.

Plan de trabajo institucional. 2010) Escuela Agrotécnica. UNR.

GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS ORGÁNICOS PARA LA PRODUCCIÓN DE ABONOS EN LA ESCUELA AGROTÉCNICA DE CASILDA.

Autores: Pistoni, L[1,2]; Rossini, E[1] y Mansilla, A[1].
[1]Escuela Agrotécnica "Lib. General San Martín". Casilda. UNR.
[2] leopistoni87@gmail.com

RESUMEN
La implementación del proyecto tuvo como objetivo llevar a cabo estrategias pedagógicas focalizadas en aprendizaje basado en la acción que habiliten el involucramiento directo de los estudiantes en los procesos de aprendizaje. El mismo se enmarcó en las acciones que se vienen desarrollando desde la Escuela para poner en valor el cuidado del ambiente, la soberanía alimentaria y las prácticas agroecológicas. Mediante de tratamiento de los residuos generados por la comunidad educativa, se desarrolló el procesamiento de estos, iniciando con la separación, recolección, acondicionamiento y la posterior producción de abonos. Todo el proceso fue llevado a cabo por los y las estudiantes con el acompañamiento del personal docente y nodocente de la institución. La metodología permitió la aplicación práctica de saberes construidos durante las trayectorias educativas, generadas en diferentes ámbitos, por las y las estudiantes y la construcción de habilidades y aprendizajes profundos producto de conectar con situaciones reales. Además, la experiencia de llevar a cabo todo el proceso de transformar residuos en abonos, que luego utilizaron en las producciones vegetales de la institución, habilitó que los y las estudiantes internalicen un modelo productivo basado en los principios de economía circular, rompiendo con la lógica de tomar-usar-desechar y conocer el paradigma productivo de usar-reciclar-reutilizar. El proyecto se constituyó como un eslabón que forjo la sinergia necesaria para continuar en el camino de las mejoras institucionales, académicas y ciudadanas, que confluyan, (al igual que el principio fundante de este proyecto), en que, el todo, sea más que la suma de sus partes.

Palabras claves: Sostenibilidad, producción, educación, acción y ambiente.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad las sociedades enfrentan complejos desafíos, es sin dudas uno de ellos, hacer consientes las lógicas del Antropoceno, que engloban, de manera general: un progreso tecnológico acelerado, la multiplicación de la producción y el consumo, la cultura del descarte y la concepción utilitarista de la naturaleza. En este contexto, la postmodernidad, determinada por sociedades líquidas, rompe con el ser social, fomenta el individualismo, el consumo desmedido de productos, la falta de conciencia de los recursos naturales necesarios en procesos de producción y los desechos resultantes. Producimos cosas que aún no sabemos cómo tratar cuando ya no nos sirven, y cuando sí sabemos cómo hacerlo, en general, no lo hacemos. De esta manera, la dinámica de consumo responde a un modelo lineal: tomar-hacer-desechar, basado en disponer de grandes cantidades de energía y recursos, donde el progreso está relacionado a los avances en producción de bienes económicos, tecnológicos y científicos, sin tener en cuenta el daño ambiental y la desigualdad social que se produce en ese camino, llevando al límite a los bienes comunes y sistemas ecológicos. Las sociedades generan residuos orgánicos e inorgánicos, estos se convierten en basura cuando no son separados y tratados en procesos específicos de reciclaje según su naturaleza. De esta forma, la basura se constituye como uno de los elementos que mayor impacto ambiental genera sobre los ecosistemas, las comunidades y todas las formas de vida sobre el planeta, ya que es una de las mayores fuentes de contaminación de agua, suelo y aire. De los residuos generados, gran parte son de origen orgánico, constituyen una fuente de materia apta de ser sometida a procesos biotecnológicos siguiendo los principios de esta disciplina científica. Consideramos que, si bien

los procesos de compostaje pueden ser estudiados e implementados siguiendo los principios fundamentales de los ciclos de materia y energía, las leyes de la termodinámica y ecología de las poblaciones, es necesario abordarlos desde una concepción epistemológica de mayor complejidad y transversalidad. Por ello, consideramos que la Agroecología entendida como una disciplina científica, un conjunto de prácticas éticas ambientales y un movimiento colectivo, nos brinda el marco conceptual pertinente para abordar de manera integral esta problemática. El desafío se encuentra en que, para lograrlo, es necesario trabajar mancomunadamente para reconstruir nuestro ser social, reconocer que todos/as somos parte del problema y comprometernos a ser parte de la solución construyendo una sociedad resiliente y comprometida con el cuidado ambiental. Desde este proyecto, proponemos comenzar a transitar, desde una perspectiva Agroecológica colectiva, un camino que genere un cambio en el tratamiento de residuos orgánicos y en la concientización social, confiando en el efecto multiplicador que generan las acciones comprometidas y sostenidas en el tiempo, para romper con la lógica de tomar-hacer-desechar y transigir hacia modelos circulares de usar-reciclar-reutilizar. Todo ello, en el mejor escenario posible para hacerlo, que es, sin dudas, la Educación Pública

La idea, entonces, pasa por convocar en este proyecto a toda la comunidad educativa (Equipo Directivo, Estudiantes, Docentes, Nodocente, Graduados y Graduadas) para que construyamos juntos un espacio democrático y solidario de intercambio de saberes y trabajo colaborativo. La Escuela Agrotécnica "Lib. Gral. San Martín" dependiente de la Universidad Nacional de Rosario, cuenta con las condiciones ideales para conseguir la puesta en marcha de las acciones necesarias que consigan los objetivos aquí descriptos.

OBJETIVO GENERAL

Llevar a cabo un programa integral de gestión de residuos orgánicos y producción de abonos en la Escuela Agrotécnica "Lib. Gral. San Martín" de Casilda - UNR.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Construir la infraestructura necesaria para producir abonos orgánicos en la Escuela Agrotécnica "Lib. Gral. San Martín" de Casilda, para uso interno y posible comercialización.

Desarrollar un programa integral de tratamiento de residuos orgánicos producidos dentro del predio de la UNR en Casilda.

Contribuir al mejoramiento de los sustratos para las producciones vegetales.

Promover el aprendizaje basado en la acción y la participación comprometida de la comunidad de la Escuela en el proceso de gestión de residuos orgánicos y el cuidado ambiental.

METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el proyecto se estableció un sistema de separación en origen en tres grupos, por un lado, la basura que no puede ser reciclada, por otro, los residuos inorgánicos (papel, cartón, plásticos y botellas) que son llevados a la planta de reciclaje operada actualmente por la Cooperativa Recicladores Unidos Casilda perteneciente al Movimiento Trabajadores Excluido y por último los residuos orgánicos, generados por la comunidad educativa. Los mismo son recolectados siguiendo un diagrama en función del tiempo de producción especifico. Son acondicionados en camas de acopio construidas con bordes de ladrillos, frente de estructura de madera con media sombra, piso de tierra y tapa de estructura de madera con silo bolsa y las dimensiones son de 0.80 x 3x 3 m (alto, ancho, largo), que luego son transferidos, en etapas (y contemplando su naturaleza), a las composteras construidas con estructura de madera cepillada, el interior cubierto con media sombra, la tapa superior es de estructura de madera forrada de silo bolsa, la puerta frontal es una estructura de madera con interior de media sombra y sus dimensiones de 1,5 x 1.5 x 3 m. (alto, ancho y largo) donde ser continua con el proceso de degradación de los

materiales. Este sistema de cama de acopio y traspaso a compostera se realizó contemplando que durante algunas épocas del año se dispone de más residuos orgánicos que en otras, de esta manera, es posible aprovechar todos los recursos disponibles y producir abonos durante todo el año. Una vez ingresados los materiales a tratar, se depositan en las camas de acopio, tapados y separados según su composición predominante de carbono o nitrógeno realizando volteos, control y ajuste de humedad y temperatura para que se inicien y desarrollen las etapas mesófila y termófila, según las condiciones ambientales. Se selecciona el material semi descompuesto y se ingresa a las composteras (según relación Carbono/Nitrógeno necesarios) y se realizan mantenimientos diarios, volteo, riego, control y ajuste de humedad, temperatura y pH. Los diseños de las camas de acopio y compostera brindan las condiciones necesarias para que se lleven a cabo los procesos de compostaje ya que permiten la circulación de oxígeno favoreciendo los procesos aeróbicos de descomposición, el ingreso de organismos descomponedores, control y mantenimiento de temperatura. Una vez culminado el compostaje, el producto es zarandeado por malla de $1cm^2$, para luego ser acondicionado en un espacio tapado y resguardado de la lluvia de manera que complete el proceso de maduración. El producto final es distribuido y utilizado en los sectores didácticos-productivos de área vegetal (Parques y Jardines, Horticultura, Arboricultura y Fruticultura). Todo el proceso es llevado a cabo por los y las estudiantes, acompañados por el equipo integrado por docentes y nodocentes.

Desde el proyecto se trabajó de manera interdisciplinaria y con el aporte de: Taller de Educación Artística e Informática, los/as estudiantes realizaron folletos e intervenciones artísticas en las ferias de venta de productos agroecológicos que se efectuaron en la institución para promover la concientización sobre la importancia de gestionar los residuos. Taller de "reparaciones en la Agro": se construyeron las composteras, cama de acopio y herramientas y se realizó mantenimiento de esta. Cátedra de Soberanía Alimentaria: se difundieron las actividades que se realizaron. Además, desde diferentes espacios curriculares, se trabajó con los/as estudiantes en los contenidos y actividades como son las asignaturas: Educación Ambiental, se trabajó sobre la problemática de residuos, su naturaleza, vías de reciclado y concientización colectiva para solucionar el problema. Huerta, Arboricultura y Parques y Jardines, se formularon sustratos enriquecidos con abonos según las necesidades del cultivo. Agroecología, se abordaron los procesos de compostaje con una óptica holística. Laboratorio Escolar, se estableció un protocolo para la medición de temperatura, humedad y pH del suelo, reparación de muestras, análisis y determinación de etapas del proceso de descomposición. Terapéutica Vegetal, se llevaron a cabo ensayos en la formulación de preparados líquidos con abono para la fertilización de cultivos de trigo.

RESULTADO

Mediante el sistema implementado, se lograron disminuir los tiempos de compostaje de 8 meses a 4, logrando obtener un volumen de 5 m^3 por ciclo. Además, se pudo establecer e implementar el diagrama de recolección de orgánicos, generando una mayor organización en el tratamiento de residuos. También se obtuvo un recurso indispensable y de calidad para potenciar las producciones vegetales en la institución. Al mismo tiempo, el proceso, se constituyó como prácticas pedagógicas significativas, abordadas interdisciplinariamente desde las dimensiones técnico-productivas, científicas, ambientales, sociales, económicas, culturales, que habilitaron la construcción de saberes emancipadores y posicionamientos éticos ambientales que impactan en nuestras sociedades. Y por último cabe mencionar que el proyecto brinda una solución integral sostenible y sustentable al tratamiento de residuos orgánicos en las Escuela Agrotécnica. El abordaje interdisciplinario se constituyó como una experiencia enriquecedora y significativa para el

abordaje de la temática, habilitando un espacio de construcción, solidario y democrático construido por los y las estudiantes con el acompañamiento de docentes y nodocentes.

CONCLUSIÓN

La Escuela Agrotécnica, cuenta con un escenario inmejorable para la producción de abonos orgánicos ya que, gracias a las innumerables actividades que se desarrollan en los diversos sectores didáctico-productivos, dependencias de esta y a las características del predio, se genera a diario abundante materia prima para el desarrollo productivo de abono controlado. La producción de abonos en la Escuela, permitió obtener beneficios en tres dimensiones principales. La primera: constituyó una solución para el tratamiento de restos vegetales mediante la gestión programada de reciclaje, el compostaje proporciona la posibilidad de transformar de una manera segura y sustentable los residuos orgánicos provenientes de diferentes áreas del predio. Al gestionar los productos de desecho de los diferentes sectores didáctico-productivos, se recuperaron recursos de gran valor que, a partir de una diagramación productiva y un bajo costo, contribuyen al cuidado del ambiente, a la revalorización de prácticas ancestrales, soberanas, sostenibles y saludables. En una segunda dimensión, mediante la producción de abonos, se apunta a fortalecer la autonomía de los sistemas productivos de la Escuela. De este modo, el producto final puede ser utilizado por los sectores didáctico-productivos “Parques y Jardines”, “Arboricultura y Fruticultura”, “Huerta” y por el “Laboratorio de cultivos vegetales in-vitro”, aumentando la calidad y la cantidad de producción mediante la incorporación de macro y micronutrientes a partir de abonos orgánicos. En cuanto a la tercera dimensión, el proyecto se instituyó como una valiosa oportunidad en el ámbito educativo, pedagógico y comunitario, conllevando a realizar prácticas pedagógicas significativas, abordadas interdisciplinariamente desde las dimensiones técnico-productivas, científicas, ambientales, sociales, económicas y culturales. Todo ello, apuntando al involucramiento de los y las estudiantes en el desarrollo de prácticas productivas sustentables, que estén atravesadas por conocimientos, saberes, métodos y técnicas emancipadores que habiliten la construcción de posicionamientos éticos ambientales que impacten en nuestras sociedades. En este punto, las posibilidades son ilimitadas. La diagramación del proyecto habilita a los y las estudiantes a participar activamente en la producción de abonos, de manera que pueden vivenciar y solucionar problemas tangibles, utilizando todos sus sentidos para constituirse como protagonistas de sus trayectorias educativas, entendiendo que, parte fundamental del aprendizaje, es la interacción directa con el ambiente. De tal modo, al observar el proceso/progreso de forma real, los y las estudiantes, logran producir una conexión de todo aquello que se hace hasta la obtención final de un producto, comprobando que las acciones que se toman en el ambiente pueden generar una respuesta favorable y una apertura hacia la construcción de aprendizajes.

ARTICULACIÓN ENTRE DOS CURSOS CURRICULARES EN LA LICENCIATURA EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS DE LA FCV UNCPBA

RODRÍGUEZ, G[(1)]; SÁNCHEZ ABREGO, D[(1)]; PONSSA, E[(1)]; y FERRO, E[(1)]
[(1)] Facultad de Ciencias Veterinarias UNCPBA; cpnrodri@vet.unicen.edu.ar

EJE TEMÁTICO: Procesos y prácticas curriculares innovadoras

RESUMEN

El objetivo del trabajo es describir la experiencia desarrollada en la Licenciatura en Tecnología de los Alimentos UNCPBA, donde desde hace 5 años se ha implementado una articulación entre dos espacios curriculares: Evaluación de Proyectos (EP), y Planeamiento Estratégico de la Empresa Alimenticia (PEEA), ambos del cuarto año. Como parte del proceso de evaluación, ambas materias proponen un trabajo integrador grupal, con entrega y exposición oral. En el caso de EP, se trata de la preparación de un proyecto de inversión sobre la base de una empresa real del rubro elaboración de alimentos de origen animal, a partir de la detección de su estrategia genérica de negocios; mientras que, para PEEA, el trabajo consiste en el diseño de un plan de negocios y se cuenta con la visión de un empresario local que aporta experiencia a los estudiantes. Dado que las materias se dictan en cuatrimestres consecutivos, con estudiantes mayoritariamente coincidentes y que los equipos docentes comparten varios profesores, se ha implementado como estrategia didáctica que los casos presentados y evaluados en EP, se tomen como punto de partida para que los grupos diseñen el plan de negocios en la materia siguiente (PEEA). El objetivo es brindar continuidad a los trabajos, generando una integración de contenidos que mejora potencialmente las habilidades que se intentan incorporar. Las empresas asignadas a los grupos de trabajo son reales, lo que permite que los TP se sustenten en información tanto de fuentes primarias como secundarias. Se destaca que esta integración curricular ha favorecido la significatividad del aprendizaje, y permite que los estudiantes puedan aplicar nuevas herramientas sobre una base más sólida, motivándolos, dado conocen que el proyecto de inversión formulado y evaluado tendrá continuidad en el espacio curricular siguiente. Se concluye que la experiencia ha resultado enriquecedora según la opinión de los propios participantes.

Palabras clave: articulación; integración; aprendizaje

INTRODUCCIÓN

En el marco de la carrera de grado “Licenciatura en Tecnología de los Alimentos” de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNCPBA, el área de Economía y Administración Rural posee a cargo un grupo de espacios curriculares (4 en total) anclados desde el punto de vista disciplinar en la administración. Entre dichos espacios o materias se encuentran: Evaluación de Proyectos (EP), y Planeamiento Estratégico de la Empresa Alimenticia (PEEA), ambos del cuarto y último año de la carrera. Dichas materias son correlativas una de otra y se dictan en cuatrimestres consecutivos (EP en el primer cuatrimestre y PEEA en el segundo). Asimismo, los estudiantes, en un número ampliamente mayoritario, son los mismos, salvo los atrasos normales curriculares que hace que las cohortes no avancen de forma homogénea. Y un detalle no menor es que en la actualidad, si bien las materias tienen distinto docente responsable, dentro de los equipos participan docentes que desarrollan su actividad en ambos cursos, es decir docentes compartidos.

Como parte del proceso de aprendizaje y evaluación, ambas materias han propuesto históricamente que los estudiantes desarrollen un trabajo práctico integrador grupal, con entrega y posterior exposición oral. En el caso de EP, se trata de la preparación de un proyecto de inversión (aplicando las técnicas que forman parte del núcleo de la materia) aplicado sobre la base de una empresa real del rubro elaboración de alimentos de origen animal, a partir de la detección de su estrategia genérica de negocios; mientras que, para la materia PEEA, el trabajo, también grupal, consiste en el diseño de un plan de negocios sobre empresas reales, y se cuenta con la visión de un empresario local que aporta experiencia a los estudiantes mediante una charla orientadora.

Durante distintos ciclos académicos, cada trabajo integrador se desarrolló de forma independiente, sobre la base de empresas distintas, es decir sin ningún tipo de integración planificada entre las materias.

Desde el punto de vista conceptual los formatos tradicionales de organización de las materias o espacios curriculares como "compartimentos estancos", modelo predominante de la mayoría de los planes de estudios de las carreras universitarias, lejos de facilitar la integración y la construcción de saberes, favorecen más bien el aprendizaje memorístico, descontextualizado y fragmentado (Álvarez Méndez, 2000) (Araujo, 2013). Estos problemas de organización curricular pueden ser en parte subsanados a partir de acciones de coordinación de mayor o menor nivel de intensidad.

Se entiende por estrategias de integración en la enseñanza aquellas explicaciones de los docentes o propuesta de actividades dirigidas a la conformación de un todo o una estructura y a la relación de sentido entre temas, conceptos o campos (Litwin, 2016).

Desde los equipos docentes se preguntó internamente ¿Para qué cambiar de "casos" si el uso y profundización de los mismos permitiría, a priori, comprender la aplicación de nuevas herramientas partiendo del conocimiento que ya se dispone tanto disciplinar como de la empresa asignada?

Partiendo entonces de la base de que había una "oportunidad" para promover la integración de contenidos, desde el espacio PEEA se ha implementado desde hace 6 años, como estrategia didáctica, que los casos presentados y evaluados en EP (los proyectos de inversión), se tomen como punto de partida para que los grupos diseñen el plan de negocios en la materia siguiente (PEEA) sobre la misma empresa. La idea fue brindar continuidad a los trabajos, generando una integración de contenidos que mejora potencialmente las habilidades que se intentan incorporar en los estudiantes. Si bien la propuesta surgió desde el espacio PEEA, se consensuó y coordinó entre ambos equipos docentes. La intención del presente trabajo es compartir la experiencia desarrollada y las conclusiones preliminares a las que se arribó.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

El objetivo del trabajo es describir y obtener conclusiones preliminares de la experiencia desarrollada en la Licenciatura en Tecnología de los Alimentos FCV-UNCPBA, en donde desde hace 5 años se ha implementado una propuesta de articulación entre dos espacios curriculares: Evaluación de Proyectos (EP), y Planeamiento Estratégico de la Empresa Alimenticia (PEEA), ambos del cuarto año de la carrera.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Las dos materias disciplinares referidas tienen un claro punto de contacto, dado que en la primera (EP) los estudiantes aprenden técnicas y habilidades para formular y evaluar proyectos de inversión; mientras en la segunda (PEEA), el foco está puesto en el desarrollo de planes

estratégicos, de forma específica “planes de negocio”. Un proyecto de inversión evaluado puede servir de base para diseñar un plan de negocios que constituya la guía de acción para ser potencialmente implementado con éxito. Sin embargo, este nexo entre ambos espacios curriculares no se veía reflejado plenamente en la práctica.

Fue así, que a partir del ciclo académico 2019, se acordó que el trabajo integrador grupal que poseen ambas materias de la LTA mencionadas, se realice sobre la base del mismo caso: una empresa real del rubro elaboración alimentos de origen animal asignado a cada grupo de trabajo. Previamente, hubo 2 etapas distintas: en la primera de ellas, en la materia EP el caso integrador (proyecto de inversión) se preparaba grupalmente pero no requería la exposición oral; en la segunda etapa, se incluyó la presentación oral del mismo. Sin embargo, a pesar de que ambas materias tenían un claro nexo (la formulación de un proyecto de inversión y el plan de negocios ya referidos) no había acciones de coordinación, y de hecho se trabajaba sobre distintas empresas y casos.

Se destaca que, una vez implementados los cambios, se acordó que desde la materia EP se comunique que en la materia siguiente se continuaría trabajando con los mismos casos. Esto resultaba importante para que los estudiantes visualicen el proceso de aprendizaje como un todo y no compartimentado por las asignaturas.

Un aspecto clave constituye la selección de las empresas. Año tras año se proponen a los grupos distintas empresas alimenticias que sirvan de base para los trabajos, sean estas locales, regionales o incluso nacionales. Se busca que sean de rubros distintos dado que todos los grupos, a partir del debate generado en las exposiciones, pueden aprender de sus compañeros, compartiendo los casos.

Para obtener opiniones de los estudiantes que cursaron con esta modalidad de integración de los TP, se realizó una encuesta anónima utilizando la herramienta “Formularios” de Google, la cual se realizó a las últimas 3 cohortes. En la misma se consultó opinión de la experiencia de integración, ventajas y desventajas de la misma. Los recursos utilizados en la experiencia fueron: los casos (empresas), los grupos de ambas materias en las distintas cohortes (2019-2023), los resultados de las encuestas mencionadas y de consultas a los estudiantes, y los resultados/calidad de los trabajos presentados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego de 5 años de implementación del uso de un único caso para el trabajo grupal de ambas materias se pudieron observar algunas ventajas tanto desde la opinión de los estudiantes como de los equipos docentes. Según las encuestas realizadas, los alumnos señalaron que la experiencia resultó entre buena (60%) y muy buena (40%), sin opiniones negativas (ver Figura 1). Ante la consulta sobre ventajas y desventajas de la propuesta, mayoritariamente marcaron puntos positivos tales como “aprovechamiento de la información de la empresa”; “integración y mejor comprensión de contenidos”, “mayor conocimiento del caso por tener más tiempo de trabajo con el mismo”, entre los comentarios más relevantes. Dentro de las desventajas se señaló que, al trabajar con un único caso, aprenden del rubro de pertenencia, pero no de otro; sin embargo, comentaron que esta desventaja queda atenuada al escuchar las presentaciones de los trabajos de los compañeros, lo cual se ha verificado por los propios docentes en el espacio de exposición y defensa.

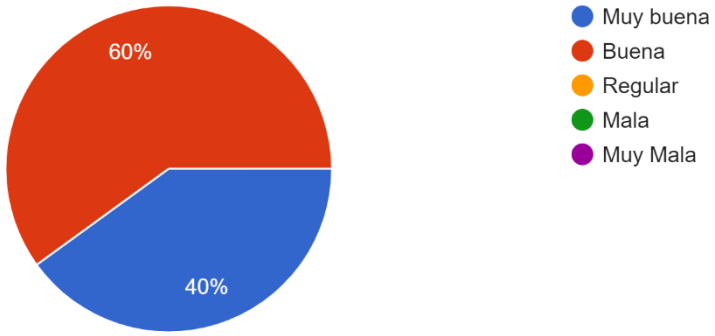


Figura 1. Opinión de los estudiantes sobre la experiencia integradora

El equipo docente, por su parte, ha evidenciado mejoras en la calidad de los trabajos, sobre todo en la materia PEEA; y también en este espacio curricular se facilita la enseñanza aplicada al caso, dado los estudiantes ya que vienen trabajando con el mismo desde el cuatrimestre previo.

CONCLUSIONES

Se destaca que esta integración curricular ha favorecido la significatividad del aprendizaje, y permite que los estudiantes puedan aplicar nuevas herramientas sobre una base más sólida, motivándolos, ya que conocen que el proyecto de inversión formulado y evaluado tendrá continuidad en el espacio curricular siguiente. También permite que no se vean las materias como compartimentos estancos. Se concluye que la experiencia ha resultado enriquecedora según la opinión de los propios participantes, como también de los equipos docentes involucrados. Si bien la experiencia lleva pocos años de aplicación ya ha mostrado claras ventajas por sobre los posibles puntos negativos, los que de todas maneras pueden ser subsanados.

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez Méndez, J. M. 2000. La interdisciplinariedad como principio organizador del currículo escolar – Didáctica, Currículo y Evaluación, Miño y Dávila Editores, Buenos Aires.
- Araujo, Sonia. 2013. Perspectivas curriculares. Ideas para el diseño y desarrollo del currículum. Editorial UNICEN. Tandil.
- Litwin, Edith. 2016. El oficio de enseñar. Condiciones y contextos. Biblioteca Fundamental de la Educación. Paidós, Buenos Aires. Pag. 70.

ESTUDIO SOBRE LAS COMPETENCIAS GENÉRICAS INSTRUMENTALES EN LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CÓRDOBA

Romero, C.[1]; Pen, C.[2]; Moreno, C.[1]; Agüero, G.[1]; Brouard Uriburu, R.[2]; Armand, E.[2]; Navarro Salman, A.[3]

1. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Asesoría Pedagógica.

2. Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Anatomía y Fisiología Animal.

3. Municipalidad de Córdoba. Secretaría de Educación.

cromero@agro.unc.edu.ar

RESUMEN

Este trabajo tiene como finalidad presentar los avances de una investigación de mayor envergadura, referido a las competencias genéricas en la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba. En esta ocasión se desarrollan las competencias genéricas instrumentales centradas en las capacidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas. Se entiende por competencias al conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que pueden aprenderse y que, permiten a los individuos realizar una actividad o tarea de manera adecuada y sistemática. Metodología: Se realizó un estudio documental en torno al Plan de estudio y 47 planificaciones docentes, correspondientes a la carrera de Agronomía. El análisis e interpretación de datos se efectuó a través de una matriz de competencias instrumentales compuesta por las siguientes categorías analíticas: ciclo, espacio curricular y estructura del programa. A su vez cada competencia instrumental fue analizada en función de sub-competencias e indicadores de desempeño, según el modelo *Tuning* Latino América. Resultados: Las principales competencias instrumentales desarrolladas son: Abstracción, capacidad de análisis y síntesis, aplicación de conocimientos teóricos a la práctica y capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.

Palabras clave: Currículo, Educación Superior, Enseñanza, Aprendizaje Activo.

INTRODUCCIÓN

Esta investigación parte de la necesidad de indagar sobre las competencias genéricas desarrolladas por estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Córdoba. Tobón (2013) define a las competencias como una combinación y coordinación de saberes. Estos saberes hacen referencia al: saber ser, relacionado con procesos del campo afectivo y emocional; el saber conocer, que contribuye a la comprensión de un problema dentro de un contexto; y el saber hacer, asociado a la resolución de un problema (Brouard et al., 2023). Por su parte, para Bowden et al. (2002), una competencia es un desempeño/actuación concreto y global en una determinada área del saber. Las competencias genéricas son atributos diferenciales que se adquieren durante toda la vida, no son enseñables, pero, son transferibles (Vera, 2022). Estas se clasifican en: instrumentales, interpersonales y sistémicas.

Esta temática, tiene su precedente en la investigación realizada, durante los años 2019-2023, por el equipo interdisciplinario- que actualmente realiza este estudio- y que, indagara en torno a las trayectorias académicas interrumpidas de estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Córdoba. Los resultados dieron cuenta de los principales factores endógenos y exógenos que incidieron en el rezago académico o en la interrupción y/o abandono de la carrera. Uno de los factores endógenos estaba relacionado con el escaso desarrollo de competencias lingüísticas y tecnológicas necesario para transitar y permanecer en la Universidad (Romero et al., 2021). Con respecto a la competencia linguística, la principal dificultad se detectó en la comprensión lectora. También se observaron limitaciones con respecto a la expresión oral, a la capacidad para sintetizar, analizar, relacionar, integrar y expresar adecuadamente la información; organizar y planificar el tiempo de estudio, y comunicarse en un segundo idioma (en este caso el inglés) (Ibid). En relación con las competencias tecnológicas, se advirtieron limitaciones en el manejo de las TICs.

En América Latina, 182 Universidades implementaron la metodología *Tuning* , asumiendo de esa manera, las nuevas tendencias universales de educación superior, caracterizada por: el desarrollo económico y social (incorporación de un nuevo factor productivo, basado en el conocimiento y en el manejo adecuado de la información), desarrollo de competencias en torno a las nuevas tecnologías de la información y comunicación (TICs), la nueva concepción del perfil profesional (profesionales con pensamiento crítico, con conocimientos profundos de su realidad local y mundial, y con compromiso ético con la sociedad); una educación centrada en el aprendizaje y la internacionalización de la educación superior (Beneitone et al., 2007). Un aporte relevante para la presente investigación es el de Miranda Barrios et al. (2013) quienes, formularon un Metaperfil Latinoamericano del Ingeniero Agrónomo. Cabe aclarar que Agronomía, es una de las áreas que se integra al Proyecto *Tuning* América Latina. Este Metaperfil fue elaborado a partir del análisis de los resultados de la consulta a empleadores, docentes, estudiantes y egresados de las carreras de agronomía. De esta manera, se establecieron las competencias a las que se refiere el objetivo de la carrera: Conocer y comprender científicamente los factores de la producción agropecuaria y combinarlos con consideraciones técnicas socioeconómicas y ambientales; interpretar, difundir y aplicar conocimientos científicos y tecnológicos; conducir y/o interpretar investigaciones y experimentaciones y difundir sus resultados; crear, proyectar, analizar y evaluar sistemas, procesos y productos, con capacidad emprendedora; planificar, implementar, coordinar, supervisar y evaluar proyectos y servicios; identificar problemas y proponer soluciones en su área de competencia; desarrollar, evaluar y utilizar nuevas tecnologías; gerenciar, operar y mantener sistemas y procesos, con enfoque sostenible, entre otras.

El presente estudio tiene un impacto significativo en la carrera de Ingeniería Agronómica ya que, la identificación de competencias necesarias para los profesionales en el contexto actual, permitirá redefinir el perfil [profesional] y actualizar el plan de estudio de la carrera en función de los cambios y desafíos del campo laboral; y, específicamente del sector socio-productivo, impulsados por los avances tecnológicos, las demandas del mercado y las consideraciones ambientales en el ámbito de la agricultura y las industrias agroalimentarias. Por otra parte, el evaluar las competencias genéricas en el currículo, favorecerá la detección de brechas o áreas de mejora en la formación académica, como así también, efectuar ajustes y actualizaciones acordes a las demandas que debe enfrentar la educación superior universitaria, hoy.

Esta investigación partió de la siguiente pregunta: ¿Cuáles son las competencias genéricas desarrolladas por estudiantes de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba?

OBJETIVO

Identificar las competencias más recurrentes y ausentes en los espacios curriculares de la carrera.

METODOLOGÍA

Este estudio de carácter exploratorio y descriptivo combina metodología cuantitativa y cualitativa. En esta oportunidad, se presentan los avances preliminares de tipo cuantitativos. Se realizó un estudio documental en torno a 47 planificaciones docentes, correspondientes a la carrera de Agronomía. Estas planificaciones corresponden a espacios curriculares distribuidos en cuatro Ciclos denominados: Ciclo Básico, Ciclo Básico Profesional, Ciclo Profesional y Áreas de consolidación. Cada planificación se encuentra estructurada en cinco secciones: Fundamentación, Objetivo General, Objetivo Específico, Metodología y Evaluación. El análisis de datos se efectuó a través de una matriz de competencias instrumentales compuesta por las siguientes categorías analíticas: ciclo, espacio curricular y estructura del programa. A su vez cada competencia instrumental fue analizada en función de 10 sub-competencias. En cada una de las 10 sub-competencias se evaluaron tres indicadores de desempeño, según el modelo *Tuning* Latino América. Estos datos, a su vez fueron analizados en función de frecuencias absolutas y relativas (en este trabajo solo nos centraremos en las primeras) donde se consideró la presencia/ausencia de un indicador para cada una de las sub-competencias. La presencia/ausencia de cada indicador dentro de cada sub-competencia fue contabilizado según los eventos de **Nunca** (**NNN**): sub-competencias ausentes que no presentaron ningún indicador; **Casi Nunca** (cuando en la sub-competencias solamente estaba presente un indicador): **NNS** (cuando para esa sub-competencia, no se identificaron ni el primer ni el segundo indicador pero si, el tercero), **NSN** (cuando no se detectaron las competencias del primer y tercer indicador pero si, las del segundo, **SNN** (cuando estaba el primero pero no estaban ni el segundo ni el tercer indicador); **Siempre** (**SSS**) (cuando todos los indicadores estaban presentes) y, **Casi Siempre** (cuando estaban dos de los tres indicadores presentes para una sub-competencia): **NSS** (cuando estaba ausente el primero pero presente el segundo y tercero, **SNS** (cuando estaban presentes el primero y tercero, pero no el segundo) y **SSN** (cuando los dos primeros estaban presentes, pero el tercero no).

RESULTADOS

La sub-competencia con mayor recurrencia, es decir aquella que presentó en su análisis los tres indicadores y que fuera considerada como “Siempre”, fue la capacidad de abstracción, análisis y síntesis (1), seguida por la sub-competencia de aplicar los conocimientos teóricos a la práctica (2) y, en tercer lugar, la sub-competencia referida a identificar, plantear y resolver problemas (9).

Los indicadores de desempeño de la sub-competencia 1 fueron, en resumidas cuentas, la habilidad para descomponer problemas, sintetizar información y formular nuevos enfoques e identificar patrones. Los dos primeros indicadores fueron los identificados con mayor frecuencia (más recurrentes) para esta sub-competencia.

En el caso de la sub-competencia 2, los indicadores más recurrentes fueron los relacionados a la utilización de principios y teorías aprendidas y demostrar la capacidad de transferir conocimiento.

El mismo patrón respecto a la mayor recurrencia de los segundos y terceros indicadores se presentó en el caso de la sub-competencia 9, relacionados a identificar, plantear y resolver problemas. Mientras que, el indicador relacionado a identificar claramente problemas potenciales, fue el menos recurrente para esta sub-competencia entre los eventos clasificados como "Casi Siempre".

Por el contrario, las sub-competencias menos recurrentes, debido a que ninguno de sus indicadores fue contabilizado son: en primer lugar, la sub-competencia 10 referida a la capacidad para tomar decisiones y la sub-competencia 7: habilidades en el uso de TICs.

El indicador 1 de la sub-competencias 3: Organizar y planificar el tiempo, medido a través de organizar y priorizar tareas de manera efectiva, no estuvo presente nunca (NNS y NSS), como tampoco el indicador 1 de la sub-competencia 6: Comunicarse en un segundo idioma (Tabla 1).

Tabla 1. Frecuencia absoluta de la presencia/ausencia de un indicador para cada una de las 10 sub-competencias

Subcompetencias	Nunca	Casi Nunca			Casi siempre			Siempre	Total
	NNN	NNS	NSN	SNN	NSS	SNS	SSN	SSS	
1. Abstracción, análisis y síntesis	107	16	23	28	7	7	22	30	240
2. Aplicar los conocimientos teóricos a la práctica	106	7	10	59	4	13	14	27	240
3. Organizar y planificar el tiempo	188	0	12	25	0	2	7	6	240
4. Conocimiento sobre el área de estudio y profesión	155	10	5	52	1	6	6	5	240
5. Comunicación oral y escrita	174	6	2	43	0	9	4	2	240
6. Comunicarse en un segundo idioma (Inglés)	222	0	2	8	0	1	2	5	240
7. Habilidades en el uso de las TIC	209	2	2	20	0	1	3	3	240
8. Buscar, procesar y analizar información de diversas fuentes	173	14	14	17	3	5	10	4	240
9. Identificar, plantear y resolver problemas	138	14	12	44	1	10	11	10	240
10. Capacidad para tomar decisiones	220	4	7	4	0	0	1	4	240
Total	1692	73	89	300	16	54	80	96	2400

DISCUSIÓN

Como se puede apreciar, entre las competencias instrumentales que se encuentran con mayor recurrencia en las 47 planificaciones docentes se destacan: capacidad de abstracción, análisis y síntesis; capacidad para aplicar los conocimientos teóricos a la práctica y en menor medida la capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.

Un dato revelador indica que, las sub-competencias menos recurrentes son las relacionadas con la capacidad para tomar decisiones, las habilidades en el uso de TICs, la capacidad para procesar y analizar información de diversas fuentes. Esto mismo sucede con la capacidad para organizar y planificar el tiempo de estudio, organizar y priorizar tareas de manera efectiva, comunicarse en un segundo idioma y la comunicación oral y escrita.

Estos aspectos coinciden con la investigación que tiene como precedente el estudio de los factores que inciden en el rezago e interrupción de las trayectorias académicas. Los datos allí arrojados dan cuenta del escaso desarrollo de las competencias anteriormente citadas.

Por lo tanto, el aporte más relevante de este avance está centrado en la estrecha correlación que existe entre lo que se plantea en el currículo oficial (a través de las planificaciones) y lo que sucede luego, en la práctica docente y en el aprendizaje (currículo real). Este hallazgo nos conduce a reconsiderar las planificaciones docentes como dispositivos fundamentales para el desarrollo de competencias indispensables que necesita el estudiantado para transitar y permanecer en la Universidad, como así también, para garantizar su egreso.

CONCLUSIONES

Este estudio preliminar nos da pistas para repensar la transición del Plan de Estudio de la carrera, a partir de un Enfoque Basado en Competencias que pone el foco en un currículo integrado y en el aprendizaje activo. Es un desafío que nos toca asumir y con el cual nos sentimos comprometidos como colectivo docente e investigadores, en post de una educación de calidad para nuestra universidad pública.

BIBLIOGRAFÍA

Beneitone, P., Esquetine, C., González, G., Marty Maletá, M., Siufi, G., Wagenaar, R. (2007).Tuning América Latina. Reflexiones y perspectivas de educación superior en América Latina. Informe Final – Proyecto *Tuning* – América Latina 2004-2007. Universidad de Deusto, Bilbao- España, 2007:430. http://www.tuning.unideusto.org.

Bowden, J., Hart, G., King, B., Trigwell, K. y Watts, O. (2002). Capacidades genéricas de los graduados universitarios de ATN. http://www.clt.uts.edu.au/ATN.grad.cap.project.index.html.

Brouard Uriburu M.R., Armand E., Bertola, A., Pen, C. (Septiembre de 2023). Competencias Genéricas Desarrolladas en el Estudiantado de Anatomía y Fisiología Animal. En: Revista Electrónica Transformar. 3(4), Transformar Electronic Journal, Chile, 2023:1-8. https://revistatransformar.cl/index.php/transformar.

Miranda Barrios, J.A.; Gallez, L.M.; Sabbatini, M.R.; Cabral Jahnel, M.; Villegas Estrada, B.; Gadea Rivas, A.; Águila Alcántara, E.; Chacón Iznaga, A.; Zelaya Rodríguez, M.I.; López Baez, O.; Meza López, L.; Helfgott Lerner, S. y Marisquirena, G. (2013). Educación Superior en América Latina: reflexiones y perspectivas en Agronomía. Universidad de Deusto. España. Bilbao Publicaciones de la Universidad de Deusto. https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/109982.

Romero, C. H.; Moreno, C. V., Acuña, N. I.; Sabadías, M. Rindertsma, L. M.; Cadelago, V. R. (Febrero de 2021). Trayectorias académicas interrumpidas de estudiantes de primer año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Córdoba en época de pandemia. En: Anuario Digital De Investigación Educativa, 4, Universidad Católica de Córdoba. Córdoba, Argentina, 2021:118-123. https://revistas.bibdigital.uccor.edu.ar/index.php/adiv/article/view/4951.

Tobón, S. (2013). Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación. En: Centro Universitario CIFE. Editorial ECOE, Bogotá, 2013: 392. https://www.researchgate.net.

Vera, F.; Tejada, E. y Morales, M. (2022). Desarrollo de competencias genéricas en estudiantes de Licenciatura en Lengua y Literatura Hispanoamericana. Revista electrónica Transformar, 5(3), 14-25. https://revistatransformar.cl/index.php/transformar.

CÓMO EXTENDER EL CONOCIMIENTO DE LA GENÉTICA Y SU APLICACIÓN EN EL AUMENTO DE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA.

Salerno J.C. [1,2] ; Cuyeu R. [1] ; Prada A.[3]; Almorza D. [4]

1- ESIICA-UM, Argentina; 2- FCAyV-USAL, Argentina; 3- Departamento de Anatomía y Embriología Humana. Universidad de Cádiz (España);v4- Departamento de Estadística e Investigación Operativa. Universidad de Cádiz, España. Correo e.: salernojc@hotmail.com

RESÚMEN

Se plantea la necesidad de ampliar el conocimiento en genético en la producción agropecuaria, por parte de los alumnos, incorporando temas de genética en el segundo semestre. La asignatura pasaría a ser anual; se tratarían temas de mejoramiento genético tanto vegetal como animal, para poder explotar y ponerlo en práctica en los objetivos específicos de los caracteres que se busca seleccionar en los programas de mejoramiento y poder corregir decisiones generalizadas que llevan a procesos selectivos que hacen perder el concepto de adelantarse al éxito del mejoramiento, previendo los continuos cambios de la naturaleza en los factores bióticos y abióticos que están sometidos.

En la producción agropecuaria se ha confirmado que la aplicación del conocimiento genético y consecuentemente el mejoramiento vegetal y animal, es el factor preponderante responsable de casi el 50% del aumento del rendimiento.

Los efectos bióticos y abióticos cada vez más frecuentes, como la sequía y la expansión de la enfermedad “achaparramiento del maíz”, causada por la bacteria *Spiroplasma Kunkelli*, transmitida por la “chicharrita” (*Dalbulus maidis*) que afectan la producción, están ligados a la adopción de técnicas que no tuvieron en consideración anticipadamente las consecuencias del atraso en fechas de siembra y la búsqueda de resistencia o tolerancia genética y amortiguar el efecto que producen estos cambios.

Se debe entender la variabilidad genética del reservorio genético prioritariamente y aplicar el conocimiento de las condiciones en que se aplica la selección fenotípica, y cambiar el concepto del conocimiento de hacer selección solo en ambientes de máxima expresión y entrar a considerar otros aspectos en el comportamiento de los genotipos, teniendo una visión integral de la estructura productiva.
Pálabras claves: Genética; mejoramiento vegetal y animal; variabilidad genética; selección.

INTRODUCCIÓN

El objetivo del trabajo es plantear la necesidad de ampliar el conocimiento genético en la producción agropecuaria, a través de que el mejoramiento genético tanto vegetal como animal sea considerada específicamente una nueva asignatura en el segundo semestre, luego de haber aprobado la disciplina genética básica, para poder comprender y entender la manera más eficiente de poder explotar y ponerlo en práctica en los objetivos específicos de los caracteres que se busca seleccionar en los programas de mejoramiento y poder corregir decisiones generalizadas que llevan a procesos selectivos que hacen perder el concepto de adelantarse al éxito del mejoramiento, previendo los continuos cambios de la naturaleza en los factores bióticos y abióticos que están sometidos. La ganancia genética del rendimiento, en maíz,es responsable de casi el 50%. Los efectos bióticos y abióticos cada vez más frecuentes, como viene ocurriendo últimamente con la sequía y la expansión de la enfermedad “achaparramiento del maíz”, causada por la bacteria Spiroplasma Kunkelli, transmitida por la “chicharrita” (Dalbulus maidis) que afectan la producción, están ligados a la adopción de técnicas que no tuvieron en consideración anticipadamente las consecuencias del atraso en fechas de siembra y la búsqueda de resistencia o tolerancia genética y amortiguar el efecto que producen estos cambios.

OBJETIVOS

El objetivo principal del mejoramiento genético es obtener cultivares adaptados a las limitaciones ambientales de cada área de producción.

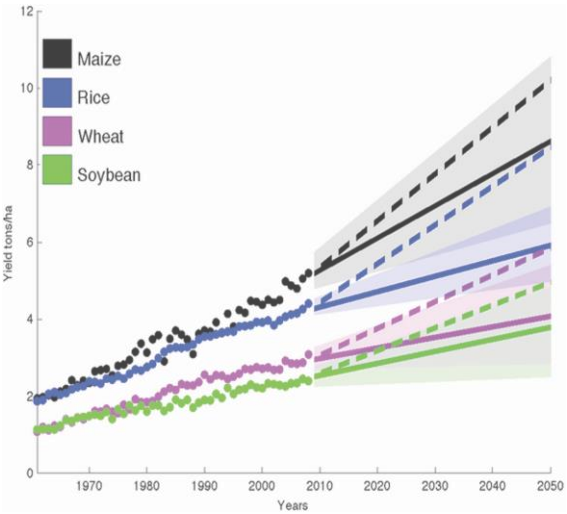
Se debe entender la variabilidad genética del reservorio genético prioritariamente y aplicar el conocimiento de las condiciones en que se aplica la selección fenotípica, y cambiar el concepto del conocimiento de hacer selección solo en ambientes de máxima expresión y entrar a considerar otros aspectos en el comportamiento de los genotipos, teniendo una visión integral de la estructura productiva.

Buscar y mejorar la tolerancia a factores abióticos y bióticos, se traduce enel objetivo principal de ampliar el conocimiento en el mejoramiento genético.

MATERIALES Y MÉTODOS

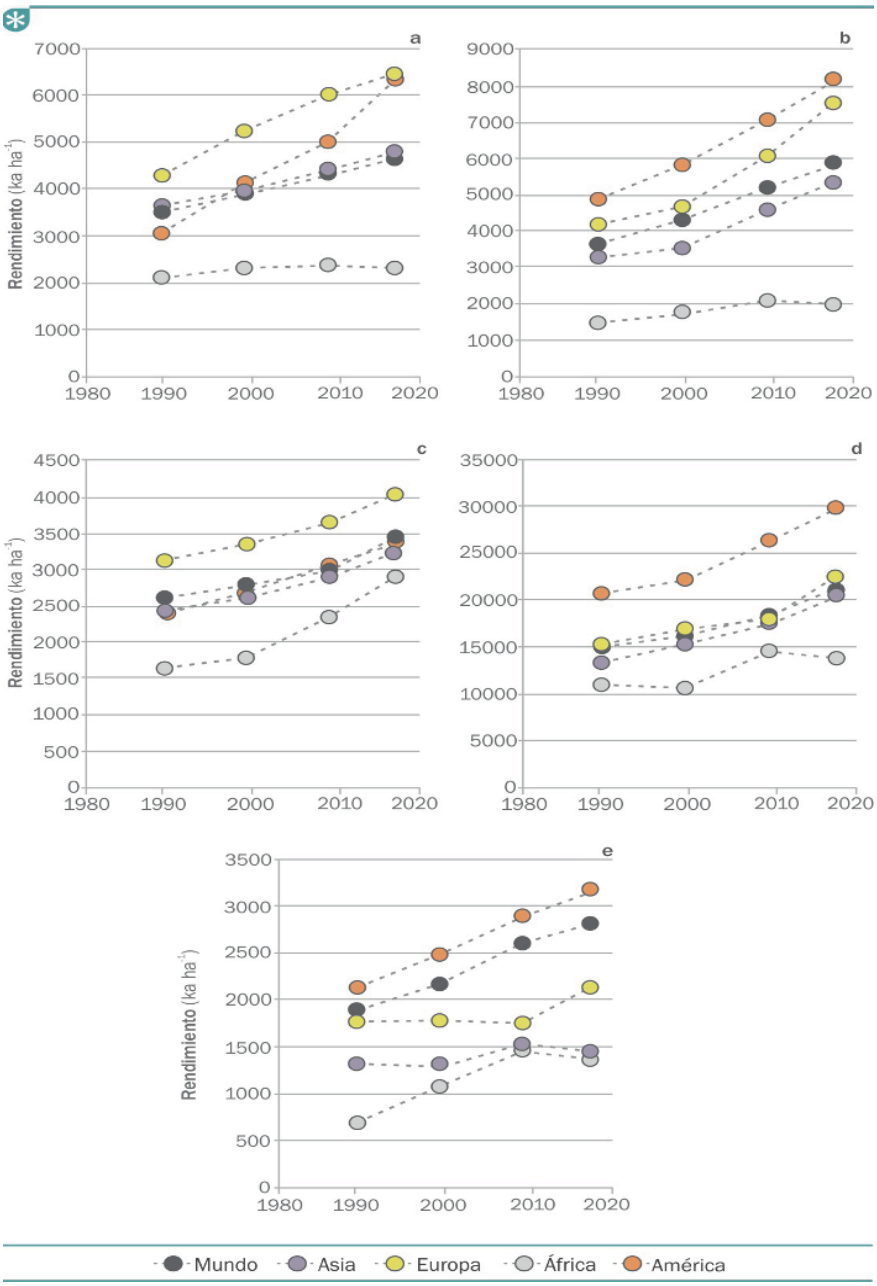
Promediando datos publicados en distintos trabajos sobre la evolución de los rendimientos por unidad de superficie de varios cultivos en las últimas décadas se obtienen aumentos globales, expresados en kg ha-1 año-1, de 82 para maíz, 28 para trigo, 41 para arroz y 28 para soja (Fischer y Edmeades, 2010; Fischer *et al*., 2014; Ray *et al*., 2013). Los rendimientos promedios de cinco de los principales cultivos han crecido en las últimas décadas en el mundo y en los distintos continentes (Los desafíos de la agricultura global; F.Andrade, 2020).

RESULTADOS



Proyección de producción(--) y rendimiento(-)

Hall y Richards (2013) sostienen que las tasas relativas de incremento de rendimiento requeridas para satisfacer las futuras demandas de cereales para alimentación humana y animal en el año 2050 oscilan entre 1,16 y 1,31 % por año.



Evolución de los rendimientos promedios de arroz (A), maíz (B), trigo (C), papa (D) y soja (E) desde 1990 a 2018 para el mundo (círculo negros), África (círculos grises), América (círculos naranjas), Asia (círculos violetas), y Europa (círculos amarillos). Datos de Fao (2020).

Área cultivada actual (fines del siglo XX), área potencial cultivable, y relación entre estas variables para distintas regiones del planeta. Datos extraídos de Buringh y Dudal (1987), Norse *et al.* (1992) y Luyten (1995). Europa incluye el área correspondiente a la ex URSS.

Región	Área	Área potencial	Relación
Millones de hectáreas			
Suramérica	103	740	7,2
Norte y Centro América	271	465	1,7
África	188	877	4,7
Oceanía	52	246	4,7
Asia	469	495	1,1
Europa	368	479	1,3
TOTAL	**1451**	**3302**	**2,3**

Superficie global de tierras por categorías (en km2). Datos de Norse *et al.* (1992) y Buringh y Dudal (1987). *Otras áreas incluyen zonas muy húmedas, muy pobres, o poco profundas

Categoría	Superficie (km2)
Área potencialmente cultivable	32.800.000
Pobremente productiva	19.400.000
Medianamente productiva	8.900.000
Altamente productiva	4.500.000
Área no cultivable	116.200.000
Cubierta por hielo	14.900.000
Demasiado fría	22.350.000
Demasiado seca	25.330.000
Demasiada pendiente	26.820.000
Otras áreas*	26.800.000
Área total de tierra	149.000.000
Tierra arada	15.000.000
Tierra de pastoreo	32.000.000
Bosques y selvas	41.000.000

CONCLUSIONES

Dado que un programa de mejoramiento de cultivos se basa principalmente en la calidad del germoplasma, su caracterización genética detallada es fundamental para garantizar el uso eficiente de los recursos genéticos y acelerar el desarrollo de variedades superiores. La genotipificación profunda es una herramienta esencial para una caracterización integral del germoplasma de interés y, afortunadamente, en la actualidad se puede acceder a la tecnología a un costo razonable. Lo que debe asegurarse es la interpretación correcta de la información genotípica y sobre esa base desarrollar estrategias eficientes y prácticas de mejoramiento molecular de cultivos que respondan a las necesidades reales del programa de mejoramiento.

CONCLUSIONES

Dado que un programa de mejoramiento de cultivos se basa principalmente en la calidad del germoplasma, su caracterización genética detallada es fundamental para garantizar el uso eficiente de los recursos genéticos y acelerar el desarrollo de variedades superiores. La genotipificación profunda es una herramienta esencial para una caracterización integral del germoplasma de interés y, afortunadamente, en la actualidad se puede acceder a la tecnología a un costo razonable. Lo que debe asegurarse es la interpretación correcta de la información genotípica y sobre esa base desarrollar estrategias eficientes y prácticas de mejoramiento molecular de cultivos que respondan a las necesidades reales del programa de mejoramiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Andrade F. 2020. *LOS DESAFÍOS DE LA AGRICULTURA GLOBAL.Ediciones INTA.*
- Zambelli A. 2023. BAG. *THE IMPORTANCE OF DEEP GENOTYPING IN CROP BREEDING.* Journal of Basic and Applied Genetics XXXIV (1): 47-56.).
- Almorza D.; A. Prada: J.C. Salerno. 2023 IMPORTANCIA DEL MEJORAMIENTO GENÉTICO EN LA ENSEÑANZA DE LA GENÉTICA. BAG:Vol.XXXIV-Issue1 (suppl) P 153.

PENSANDO OTRAS ECONOMÍAS EN MEDICINA VETERINARIA. LA (RE)VALORIZACIÓN DE LA ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA EN ESPACIOS CURRICULARES INNOVADORES.

Salminis, J.[(1)]; Vigliocco, M.; Ponce Crivellaro, M.; Decara, L; y M. Peralta.

Dpto. de Economía Agraria, Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC). Córdoba. Argentina.
[(1)]jsalminis@ayv.unrc.edu.ar

Eje temático: Procesos y prácticas curriculares innovadoras.

RESUMEN

En la asignatura Economía, del tercer año de la carrera de Medicina Veterinaria, se incorporó en el año 2014 la temática de la Economía Social y Solidaria (ESS), al considerarla como una mirada alternativa al funcionamiento del sistema económico. Desde otro punto de vista, también se fundamentó su tratamiento en el curso reconociendo a la organización asociativa como una oportunidad o herramienta estratégica para mejorar los procesos de producción y comercialización, contenidos presentes en la currícula.

Con distintas modalidades, se fue ampliando y afianzando un espacio específico, con clases teórico - prácticas, visitas a emprendimientos asociativos, y/o indagación y presentación de casos por parte de las y los estudiantes.

En el año 2024, con el objetivo de consolidar su abordaje, se desarrolló un ciclo de conferencias denominado "Pensando otras Economías", orientado principalmente a los cursantes de la asignatura. No obstante, la convocatoria se extendió a estudiantes, docentes y graduados de otras disciplinas, y público en general, propiciando el intercambio de conceptos, aprendizajes e inquietudes.

Participaron representantes del Ministerio de Cooperativas y Mutuales de Córdoba, de cooperativas agroindustriales, financieras, y de obras y servicios públicos, de asociaciones y organizaciones de la ESS vinculadas a la comercialización de alimentos, e investigadores de la disciplina. Las presentaciones discurrieron sobre significaciones, antecedentes, actualidad y perspectivas del sector, y experiencias asociativas concretas, cuyos contenidos fueron evaluados posteriormente.

Además de valorar positivamente esta actividad académica, inédita en muchos aspectos, se generaron y fortalecieron vínculos interinstitucionales con las organizaciones presentes, que permitirán gestionar nuevas acciones en conjunto relativas a la ESS.

Palabras clave: Teoría económica - Economía Social y Solidaria - Contenidos curriculares - Medicina Veterinaria.

INTRODUCCIÓN

Si bien el concepto Economía Social y Solidaria (ESS) es un campo en construcción que ha adquirido en las últimas décadas un progresivo reconocimiento social, político y académico, las prácticas y experiencias que se enmarcan en este espacio tienen larga data en nuestro país.

Las organizaciones y asociaciones que lo conforman juegan un rol muy importante en la generación de empleo y en la producción de bienes y servicios de algunos sectores, tanto desde y hacia el mercado interno como al externo. Detentan una dinámica colectiva original, autónoma y eficaz, de cara a un contexto permanentemente marcado por las vertiginosas transformaciones de la época (Salminis, 2004; Salminis y col., 2022).

La ESS introduce una mirada alternativa al funcionamiento del sistema económico. Se trata de revalorizar el trabajo, la solidaridad social, la equidad en la distribución, y la revitalización de territorios rurales, urbanos y periurbanos. Desde otro punto de vista, la organización asociativa también es considerada como una herramienta estratégica para desarrollar o mejorar los procesos de producción y comercialización, y/o que los mismos sean sustentables en el tiempo. En ese sentido, constituye una de las respuestas colectivas más amplias a una globalización de creciente desigualdad y precarización social, agravamiento de los problemas socio-ambientales y crisis económicas recurrentes (Pastore, 2014).

Numerosas universidades del país realizan desde hace cierto tiempo valiosas actividades en este espacio disciplinar a través de acciones concretas, tanto en la enseñanza en sus diversas formas (en el grado, posgrados, diplomaturas, tecnicaturas, cursos de formación continua, seminarios, cátedras libres, etc.), como en proyectos de investigación, extensión y/o vinculación. Vale destacar que en el año 2014 se creó la Red Universitaria de Economía Social Solidaria (RUESS) como una propuesta de articulación, convergencia, visibilización y escala de las prácticas de intervención, investigación, docencia, acciones con la comunidad y vinculación territorial de las universidades relacionadas con la ESS (RUESS, 2024).

Sin lugar a dudas, es evidente la tradicional hegemonía neoliberal - neoclásica - ortodoxa al interior del campo intelectual de la economía y su influencia sobre la enseñanza de la Economía en las Universidades. Por lo tanto, la inclusión en los programas de estudio de un pensamiento económico contrahegemónico, promoviendo desde la teoría y la práctica los principios y valores de la ESS, impacta positivamente tanto en una formación universitaria con sentido crítico como en el ejercicio profesional.

La asignatura “Economía”, del 3er. año del Plan de Estudios de la carrera Medicina Veterinaria, de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto comprende, entre otros contenidos, el funcionamiento del sistema económico en general y del sistema agroalimentario en particular, a través de sus indicadores y sus relaciones, la operatoria de los mercados, y el análisis de aspectos vinculados a la producción y la comercialización. La Unidad 3 de su programa, “Microeconomía”, se divide en tres partes: a) Mercados y comercialización agropecuaria; b) Economía de la producción; y c) Economía Social y Solidaria: conceptos básicos de la economía social y solidaria. Nociones de cooperativismo. Comercio justo: experiencias nacionales (Decara y Salminis, 2016). Estos temas se desarrollan desde el año 2014, y se les dedica 5 horas (12 %) del total de las 40 horas ofrecidas entre teóricos y trabajos prácticos.

Desde entonces, se han utilizado en el cursado una interesante variedad de estrategias con la intención de motivar a las y los estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje. Por ejemplo, se han desplegado actividades teórico prácticas en el aula con lectura de artículos periodísticos y de investigación, y revisión de materiales audiovisuales de experiencias asociativas de distintas naturalezas, sean productivas, de transformación y comercialización, de profesionales, etc.

También se han realizado viajes de estudio que comprendieron visitas a organizaciones de la ESS y productores vinculados a las mismas, tanto fuera como dentro de la provincia de Córdoba, como a agentes dedicados a la industrialización y/o la comercialización de productos alimentarios.
Así, se visitaron empresas recuperadas por los propios trabajadores y mercados solidarios y populares en CABA, vinculados a la red de Comercio Justo. En la ciudad de Villa María se realizó una visita que involucró una asociación de gestión interinstitucional pública –privada que desarrolló una infraestructura para maduración y almacenaje de quesos destinados a mercado interno y exportación, una escuela de formación de trabajadores vinculados a la industria procesadora de leche fluida, una cooperativa de tamberos y un establecimiento agropecuario de un asociado, todos ellos integrantes de un clúster quesero de trascendencia regional. En una oportunidad se visitó la Feria de Villa Las Rosas, en el valle de Traslasierra, provincia de Córdoba, y al establecimiento "Verbena", que produce quesos y dulce de leche de cabra que se comercializan en dicho espacio. Otro año se visitó la Feria Agroecológica de Córdoba, en la capital provincial, que es impulsada y coordinada por productores, organizaciones e integrantes de la Universidad Nacional de Córdoba, y una cooperativa de productores y productoras de huevos que comercializan de forma directa en la feria y participan en algunos grupos de comercialización de la ciudad. En algunas otras ocasiones fueron las y los estudiantes los encargados de contactarse de manera virtual o presencial con experiencias asociativas y entrevistar a sus miembros.
Posteriormente a esas visitas y/o entrevistas, realizaron informes, bajo una serie de pautas sugeridas, y desplegaron una puesta en común en el aula, con la presentación de los casos relevados. En esas instancias se generaron destacados intercambios de opiniones, sensaciones y sugerencias sobre las organizaciones analizadas.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Con el objetivo de generar una nueva instancia didáctica y participativa, sosteniendo la centralidad de la temática, este año se organizó el Ciclo de Encuentros "Pensando otras Economías", orientado especialmente a los estudiantes del curso, pero extensivo a demás estudiantes, graduados, docentes y público en general. Se realizaron dos actividades con referentes de organizaciones de la ESS, invitados según el criterio de abarcar la mayor diversidad de experiencias posibles, atendiendo a la heterogeneidad del sector, su vinculación con la producción, transformación y circulación de alimentos, y la provisión de servicios, en localidades pequeñas o medianas de la región. También asistieron representantes ministeriales e institucionales del cooperativismo. Cabe destacar que el Ciclo tuvo el aval del Departamento de Economía Agraria y del Consejo Directivo de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, y fue presentado por la Decana y la Secretaria de Extensión y Desarrollo de la Facultad. Asistieron en promedio más de 100 personas en cada una de las jornadas, de las cuales el 90% eran estudiantes, y todos recibieron las certificaciones correspondientes.
En el primero de los encuentros estuvieron presentes representantes de una Cooperativa agroindustrial agrícola ganadera (COTAGRO Cooperativa Agropecuaria Ltda. Gral. Cabrera); de una Cooperativa láctea (Sociedad Cooperativa de Tamberos Huanchilla Ltda.); de una Cooperativa de provisión de servicios públicos (COOPELCAR Cooperativa Ltda. de Electricidad, Obras y Servicios Públicos y Vivienda de Carnerillo); de un Banco Cooperativo (Banco Credicoop Coop. Ltdo.); de una entidad financiera de 2do. grado (Instituto Movilizador de Fondos Cooperativos Coop. Ltda.); del Grupo Cooperativo y Mutual Devoto, que reúne a ocho entidades; y el Ministro de Cooperativas y Mutuales de la provincia de Córdoba[17].

[17] UniRioTV. 10/05/2024. Pensando otras Economías. https://www.youtube.com/watch?v=pKdEff5tdGY

En la segunda jornada se hicieron presentes integrantes de experiencias asociativas de comercialización de productos alimenticios de alcance local, la Cooperativa de Consumo y Vivienda Mercosol Ltda. Río Cuarto y la Cooperativa de Trabajo En - Redar Ltda. Río Cuarto; de la Asociación Mutual de Integrantes de Argentina Comunidad (MAC), Comunidad San Roque, y Cooperativa Alimentos para la Nueva Argentina, de Rosario; de la Cooperativa Apícola San Ambrosio Ltda., de Traslasierra; y de una Federación de Cooperativas, entidad de segundo grado de alcance nacional (FECOFE Federación de Cooperativas Federadas)[18].

Luego de la exposición de un marco conceptual general, por parte de docentes investigadoras de la Universidad, se abordaron temáticas relacionadas con la trascendencia de la ESS en su conjunto, el impacto de sus organizaciones en las comunidades y el progreso en la calidad de vida de los asociados. En particular, se resaltaron los antecedentes, evolución, actualidad y perspectivas del sector cooperativo agroindustrial y de servicios como del sector de la ESS, a partir de cada una de las experiencias asociativas presentes, tanto locales como regionales. Además, los disertantes enfatizaron de manera contundente la relevancia de este tipo de actividad académica en el ámbito universitario, tanto por la trama como por los principales destinatarios de la misma. Al cierre de las jornadas, se generó también un espacio para el intercambio de preguntas y reflexiones.

Para conocer el grado de aprehensión de los temas abordados, se evaluaron los contenidos, junto a otros temas, en exámenes parciales, dispositivos previstos para alcanzar la condición de regularidad y/o de promoción de la asignatura.

Específicamente, en la primera instancia se evaluaron conceptos inherentes a la ***Economía Mixta***, sus componentes (Economía Privada, Economía Pública y Economía Popular), las características diferenciales de los mismos, y cómo se establece la relación de estos componentes con la ESS. Concretamente, la pregunta fue:

> ***Economía Social y Solidaria***. *Al analizar la "economía real" de una región o un país se manifiesta que es útil pensar un esquema de economía mixta donde se pueden encontrar tres sectores diferenciados. a) Mencione los tres sectores. b) Explique uno de ellos describiendo sus características principales.*

Mientras que en un examen recuperatorio, se evaluaron los ***Principios Cooperativos***, debiendo mencionar y explicar algunos de ellos. La pregunta fue:

> ***Economía Social y Solidaria.*** *Las (entidades o empresas) Cooperativas constituyen uno de los pilares fundamentales de la Economía Social. La doctrina cooperativa se encuadra en 7 principios fundamentales. a) Desarrolle de manera completa dos de ellos.*

Del análisis de los resultados obtenidos en ambas instancias evaluativas, destacamos que alrededor del 75 % de las y los estudiantes respondieron correctamente, total o parcialmente, las preguntas realizadas.

CONCLUSIONES

La generación de un espacio de conocimiento vinculado a la temática respectiva, destacado especialmente en el programa de la asignatura y en el contexto de la carrera de Medicina

[18] UniRioTV. 28/05/2024. Pensando otras Economías. https://www.youtube.com/watch?v=wequhvsRFIs

Veterinaria, permite fortalecer y ampliar la formación de los estudiantes desde una perspectiva crítica/contrahegemónica. Situar las diferencias y similitudes entre teorías y modelos organizacionales vigentes, con diversidad de objetivos, intereses y perspectivas, aportan al proceso de descubrimiento de la existencia de "otras economías".

Metodológicamente, las características mencionadas de la actividad, permitieron un acercamiento concreto a experiencias asociativas diversas representativas de la ESS a través de sus protagonistas, y estimularon el interés por las mismas y el entendimiento del tema. En ese sentido, la mayoría de las y los estudiantes respondieron de modo correcto total o parcialmente los contenidos evaluados relativos a la ESS.

Además, los disertantes invitados ponderaron la existencia de jornadas de este tipo en la Universidad, pues además de una efectiva contribución al proceso de formación con sus exposiciones, se propició la visibilización de sus realidades, problemáticas y desafíos.

Subsidiariamente, se estrecharon vínculos con instituciones representativas del sector, a efectos de integrarlas en otras acciones, tales como de extensión, investigación y/o divulgación, además de las académicas.

Es nuestra intención no sólo continuar por este trayecto, sino ampliar el abordaje de temáticas relativas, a través de actividades de capacitación de posgrado en el contexto de las Ciencias Agropecuarias.

BIBLIOGRAFÍA

Decara, L. y J. Salminis (2016). "Economía Social, Cooperativismo y Comercio Justo". En: "Notas de Clase - Administración Rural". Taller Gráfico, Centro de Estudiantes de Medicina Veterinaria, FAV – UNRC.

Pastore, R. (2014) "Construyendo espacios universitarios de formación de actores de la economía social y solidaria. Reflexiones desde una práctica académica-territorial". En: Voces en el Fénix Año 5, Nº 38, Setiembre 2014. https://vocesenelfenix.economicas.uba.ar/construyendo-espacios-universitarios-de-formacion-de-actores-de-la-economia-social-y-solidaria-reflexiones-desde-una-practica-academica-territorial/

RUESS, 2024. Red Universitaria de Economía Social Solidaria. "¿Quiénes somos?" https://ruess.com.ar/node/51. 20/08/2024.

Salminis, J. (2004). "Significados, alcances y perspectivas del sector de la Economía Social". En: "Primer Encuentro Foro Federal de Investigadores y Docentes: La Universidad y la Economía Social en el Desarrollo Local". Parte II. 1ra. Ed. Ministerio de Desarrollo Social. Buenos Aires, abril de 2004. pp. 59-73.

Salminis, J.; Vigliocco, M.; Ricotto, A.; Greco, F.; Peralta, M.; Melegatti, P. (2022). "La organización de espacios interinstitucionales de Economía Social Solidaria. La experiencia de Fericambio en la ciudad de Río Cuarto, Córdoba". 52º Reunión Anual Asociación Argentina de Economía Agraria. Facultad de Agronomía y Veterinaria, Facultad de Ciencias Económicas, UNRC. En: https://aaea.org.ar/2022/10/31

DESARROLLO DE HABILIDADES INTERPERSONALES Y CONCIENTIZACION EN LAS PRACTICAS PROFESIONALIZANTES

Suárez, A[1]; Aragona, I[1]; Ramírez, F[1]; Pascuale, M[1]
[1]Escuela de Educación Secundaria Agraria Nº1 de Marcos Paz (Bs As).
suarezadrian188@gmail.com
Palabras claves: seguridad, higiene, prácticas, habilidades interpersonales.

RESUMEN

En las escuelas secundarias agrarias normalmente los alumnos y alumnas realizan actividades prácticas, tanto dentro como fuera de las instituciones. Muchas de éstas, implican un cierto grado de riesgo, ya que trabajan con herramientas, máquinas y/o manipulación de sustancias químicas. La falta de conocimiento sobre su uso o un manejo inadecuado, podrían provocar diversas lesiones e incluso accidentes trágicos. Frente a los riesgos implícitos al que están sujetos en sus prácticas, se buscó mejorar y/o fortalecer mediante un proyecto, aspectos que inciden directamente en el desarrollo profesional de los futuros egresados. El objetivo de este trabajo fue generar prácticas que posicionen a los y las estudiantes en un rol protagónico de sus propios aprendizajes, adoptando el rol de enseñante en torno, específicamente, al tema de seguridad e higiene en las tareas agropecuarias. Se propuso a los alumnos de 7mo año (último año de ciclo escolar), que fueran los encargados de abordar el tema seguridad e higiene en las tareas agropecuarias, difundiéndolo al resto de la comunidad educativa. Esto los impulsó a estar frente a sus pares exponiendo sus conocimientos y experiencias, fortaleciendo la reciprocidad a través de una retroalimentación con el resto de sus compañeros. Esta práctica promovió una nueva forma significativa de aprender combinando tareas propias de la formación de índole técnica, con otras relacionadas con las ciencias blandas. Se generó responsabilidad, compromiso, trabajo en equipo, buenas prácticas, concientización sobre las causas y consecuencias de los accidentes en las tareas agropecuarias y el desarrollo de cualidades como las habilidades interpersonales.

INTRODUCCIÓN

Alumnos que transitan por la Educación Técnico Profesional, realizan de manera cotidiana diferentes actividades prácticas, las cuales varían según la rama, la orientación, el diseño curricular y el contexto donde se encuentra ubicada la institución educativa. Dichas actividades prácticas son una parte esencial en la formación de los técnicos, ya que, a través de ellas, adquieren habilidades que inciden directamente en el futuro laboral del egresado, favoreciendo su inserción y desempeño tanto en el ámbito laboral como el ingreso a estudios superiores. Además de ser de suma importancia en la formación, también son obligatorias, y es en el último año donde los alumnos que transitan la modalidad agraria, deben cumplir con cierta carga horaria para completar su aprobación. En esta etapa de la formación secundaria, se advierte que no siempre se tiene una conciencia plena, sobre el riesgo que existe cuando se realizan algunas prácticas. Muchas de éstas implican el uso de herramientas, máquinas y/o manipulación de sustancias químicas, que pueden potencialmente causar o han causado heridas, lesiones e incluso accidentes trágicos.

Ante estas posibles eventualidades que pueden acontecer en las prácticas agropecuarias, un grupo de docentes de la Institución, nos reunimos para abordar este tema y repensar una práctica de enseñanza significativa que promueva conocimientos en relación a la importancia

que tiene la seguridad e higiene en el ámbito rural y, a su vez, que dicho saber llegue a toda la comunidad educativa.

DESARROLLO

Para esto, realizamos un proyecto que tuvo como objetivo generar prácticas que sitúen a los alumnos adoptando el rol de docentes. De esta manera buscamos que los alumnos tomen un protagonismo activo para tratar el tema de seguridad e higiene, posicionándolos como si ya fuesen profesionales que deberían dar charlas a grupos de alumnos. Coincidiendo con esta idea, ya el informe Delors (UNESCO 1994) contempló los cuatros pilares de la educación en este siglo:

1. Aprender a conocer. Que cobra un sentido a partir de aprender a aprender y en un aprendizaje a lo largo de la vida.
2. Aprender a hacer. La forma de poner en práctica el conocimiento. La capacidad para hacer frente a situaciones diversas y que favorezca el trabajo colaborativo.
3. Aprender a convivir y trabajar en proyectos comunes. Frente a la competitividad y el éxito individual.
4. Aprender a ser. La educación debe contribuir al desarrollo global de cada persona empezando por el conocimiento de uno mismo y su posterior apertura hacia los demás.

Para organizar el trabajo, les pedimos a los alumnos que se agruparan de a cuatro como máximo y que eligieran según sus gustos un entorno formativo. La propuesta fue que ellos se encarguen de preparar y realizar las jornadas donde se aborde la seguridad e higiene de cada entorno, haciendo foco en la prevención de accidentes. Con esta actividad adherimos a lo que postula Díaz F, (1999) cuando afirma que “unos de los objetivos más valorados y perseguidos dentro de la educación a través de las épocas, es la de enseñar a los alumnos a que se vuelvan aprendices autónomos, independientes y autorregulados, capaces de aprender a aprender”.

Cada grupo de alumno relevó las prácticas de rutina de cada entorno seleccionado, detallando las máquinas y herramientas y/o elementos que se empleen. Paralelamente, investigaron las posibles causas de accidentes que se pueden generar por el mal uso y/o desinformación en cuanto a la manipulación de las máquinas y herramientas. Seguidamente, formularon pautas sobre el correcto uso y qué medidas de seguridad se deberían tomar para su empleo correcto. Con la información recolectada, procesada y analizada, se reunieron para organizar y realizar la planificación de sus exposiciones; y ensayaron la práctica entre ellos.

Luego, comenzaron sus presentaciones expositivas, donde cada grupo preparó una clase de aproximadamente 20 minutos. Para ello, utilizaron como recursos áulicos: dispositivos digitales, herramientas y máquinas de la escuela y elementos de rutina que se emplean en los distintos entornos. Las exposiciones se realizaron en los tres cursos del ciclo básico (1º, 2º y 3º año), repitiéndose en cada año y en cada comisión.

Luego de cada exposición, se dejó un espacio de tiempo para realizar un intercambio con los alumnos que estaban como oyentes, con el fin de responder a las consultas y dudas que fueron surgiendo durante las charlas.

Las exposiciones que los alumnos iban realizando, siempre fueron supervisadas por personal docente que, en el transcurso de las exposiciones, tomamos notas y evaluamos el desenvolvimiento de cada grupo y de cada integrante, para poder realizar devoluciones.

En las devoluciones, se tenían en cuenta aspectos relacionados principalmente con la comunicación efectiva, el pensamiento crítico, el trabajo en equipo y la gestión del tiempo. Podemos destacar la mejora que existió entre las diferentes exposiciones en cada curso, al aplicarse las sugerencias recibidas.

La realización de las devoluciones, han sido una parte sumamente enriquecedora de este proyecto, ya que se transformaron en un momento muy esperado por los alumnos. En cada devolución, ellos escuchaban atentamente y en muchas ocasiones se adelantaban a la devolución remarcando los aspectos positivos y negativos de lo realizado en la práctica.

CONCLUSIONES

Esta actividad promovió una nueva forma de aprender, ya que ha combinado contenidos propios de la formación de índole técnica, con otros relacionados con las ciencias blandas. Se ha observado que esta complementación, ha dado como resultado que los alumnos interactúen con sus pares de manera más eficaz y generando a la vez, responsabilidad, compromiso, trabajo en equipo, buenas prácticas, concientización sobre las causas y consecuencias de los accidentes en las tareas agropecuarias. A su vez, se gestó un ambiente de trabajo y aprendizaje amigable, no solo entre alumnos, sino también entre los alumnos y docentes, favoreciendo un desarrollo integral de todos de los que formamos parte de la comunidad educativa.

BIBLIOGRAFÍA

Delors Jacques (1994). "Los cuatro pilares de la educación" en la educación encierra un tesoro. México: El correo de la UNESCO, pp 91-103

Díaz, F (1999). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructiva. McGrall-Hill, México cap 4 y 5. pp 11

EJE 4: EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES EVALUACIÓN DE PROCESOS DE MEJORA INSTITUCIONAL

EL PORTAFOLIO DE APRENDIZAJE VIRTUAL COMO ESTRATEGIA DE EVALUACIÓN AUTÉNTICA DE LOS APRENDIZAJES EN EL ESPACIO CURRICULAR TECNOLOGÍA DE CARNES ROJAS Y PRODUCTOS CÁRNICOS DE LA LICENCIATURA DE AGROALIMENTOS DE LA FCA- UNC 2022

*Cadelago[1], Vanesa Ruth, Suarez[2], Marcos Eugenio, Luque[3] Leticia, Romero[4], Claudia

[1,2,4] Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Córdoba. Argentina*vcadelago@agro.unc.edu.ar

[3] Universidad Católica de Córdoba. Facultad de Educación. Doctorado en Educación. Córdoba. Argentina.

Ejes temáticos: Experiencias educativas para el desarrollo de Competencias.

RESUMEN

Este trabajo presenta una propuesta de evaluación auténtica de los aprendizajes a partir del portafolio de aprendizaje virtual, para el espacio curricular de Tecnología de Carnes Rojas y Productos Cárnicos. Con ello, se busca desarrollar un aprendizaje integral, que combina los distintos tipos de saberes: saber, saber hacer, saber ser y saber aprender. Las actividades propuestas están orientadas a fomentar el trabajo colaborativo y autónomo del estudiantado. La estrategia portafolio se sustenta en el aprendizaje significativo y en el constructivismo sociocultural.

El portfolio, en el contexto educativo, es una poderosa herramienta didáctica y de evaluación que ha ganado prominencia en los últimos años. Se trata de una colección organizada y reflexiva de trabajos, proyectos, evidencias y reflexiones que documentan el aprendizaje y el progreso de un estudiante a lo largo de un período determinado.

Esta estrategia de evaluación difiere significativamente de los enfoques tradicionales de evaluación basados únicamente en exámenes y calificaciones En el espacio curricular Tecnología de Carnes Rojas y Productos Cárnicos se implementó para dar una solución a la falta de tiempo de estudio por la sobrecarga horaria que sufren los estudiantes del cuarto año de la Lic. en Agroalimentos de la Facultad de Ciencias Agropecuarias. Se obtuvieron mejores resultados en el aprendizaje, calificaciones más altas y el logro de las competencias académicas, los estudiantes elevaron sus promedios y mostraron mayor autonomía en los trabajos realizados. Los logros obtenidos fueron mejora del aprendizaje se consiguió una evaluación auténtica, el desarrollo de habilidades metacognitivas, el feedback formativo, la motivación y compromiso, fueron promotores del aprendizaje profundo y la autorreflexión.

INTRODUCCIÓN

La evaluación es uno de los aspectos centrales dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje que, con los cambios originados por la situación de pandemia a partir del año 2020 hasta nuestros días, se vio en la necesidad de adaptarse a las nuevas situaciones de contingencias vividas a nivel institucional en la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC).

Las principales dificultades que se detectaron a la hora de evaluar los aprendizajes, estaban relacionadas con: la sobrecarga horaria de los alumnos de cuarto año que cursaron el espacio curricular debido a la realización de pasantías en empresas de alimentos, tanto en el horario de la mañana como de la tarde. Ello trajo aparejado el agotamiento físico y mental, y la escasez de tiempo dedicado al estudio.

Este trabajo asume el enfoque de “evaluación auténtica de los aprendizajes”, como un enfoque alternativo al enfoque tradicional de la evaluación. La evaluación auténtica permite relacionar lo que ocurre en la clase con situaciones de la vida diaria y profesional, creando un vínculo entre lo que se aprende y su uso para la resolución de problemas cotidianos. También involucra a los estudiantes con problemas o preguntas importantes que resultan valiosos más allá del aula. En este sentido, las tareas de evaluación son réplicas o analogías de problemas del mundo externo y pretenden que los estudiantes usen el conocimiento para mostrar desempeños efectivos y creativos través de su aplicación en problemas auténticos En un sentido más específico la "evaluación auténtica" intenta averiguar “qué sabe el estudiante o qué es capaz de hacer, utilizando diferentes estrategias y procedimientos evaluativos. Se fundamenta en el hecho que existe un espectro mucho

más amplio de desempeños que el estudiante puede mostrar a diferencia del conocimiento limitado que se puede evidenciar mediante un examen oral o escrito ya sea de respuesta breve o extensas. Este espectro más amplio debería incluir situaciones de aprendizaje de la vida real y problemas significativos de naturaleza compleja" (Andrade, 2019).

El uso del portfolio en la educación superior ha demostrado ser una estrategia valiosa para promover el aprendizaje profundo (Villaroel, et al., 2019), la reflexión crítica y el desarrollo de habilidades metacognitivas en los estudiantes (Mercado et al., 2019).

Según Vélez (2017), desde hace varios años se puede observar en la educación superior un cambio de filosofía orientada más a la apropiación de conocimientos que promuevan el desarrollo de destrezas y competencias en procedimientos tradicionales de aprendizaje. En este contexto, algunos autores como Martinelli (2016), afirma que el portafolio juega un papel importante dado que promueve la adquisición de nuevas competencias profesionales innovando en los procesos de aprendizaje de los estudiantes. En otra investigación realizada por Contreras (2022), se estudió la presencia de los e-portafolios en la tutorización y evaluación de los aprendizajes de grado y posgrado de Educación en España. Igualmente, para que la comunicación y los procesos cognitivos se produzcan en el aprendizaje, es necesario seguir investigando tanto las competencias indispensables (Amor, 2018), como los problemas que exponen los estudiantes en el momento de mostrar, estudiar, reflexionar y evaluar sobre las evidencias del e-portafolio.

Los objetivos de esta investigación educativa fueron aplicar un Portafolio de aprendizaje virtual como estrategia de Evaluación auténtica de los aprendizajes en el espacio curricular Tecnología de Carnes Rojas y Productos cárnicos de la Licenciatura de Agroalimentos de la FCA- UNC.

METODOLOGÍA

Para la recolección de la información, se utilizó un registro de observación, encuestas semiestructuradas y entrevistas en profundidad que se realizaron por Meet para dejar constancia y validez de datos. La muestra estuvo conformada por la totalidad de estudiantes que cursaron la asignatura en el año 2022 (7 estudiantes) que participaron de manera voluntaria. Estos instrumentos contemplarán las siguientes variables: sociodemográficas (procedencia, situación laboral, familiares o hijos a cargo) y académicas (relacionadas con la implementación del Porfolio académico digital).Para el análisis de datos se utilizó metodología cualitativa, a través de la construcción de categorías analíticas emergentes. Se realizó el análisis de la información utilizando la técnica de análisis de contenido y se establecieron los presupuestos teóricos que permitieron hacer interpretaciones y afirmaciones categóricas según los objetivos determinados para llevar un control y autonomía de apropiación del proceso de enseñanza, aprendizaje y evaluación del desempeño estudiantil.

RESULTADOS

Los resultaron obtenidos reflejan el 100 % de aceptación a la estrategia de evaluación propuesta a los estudiantes, las calificaciones superaron el valor de 8 ocho, aumentó el desempeño y las producciones realizadas fueron de valor académico elevado a tal punto que en el 2023 se presentaron estudiantes como disertantes de la 1° Jornada de Tecnología de Carnes en la FCA UNC, "siendo los primeros estudiantes de la Lic. en Agroalimentos que participan como expositores frente a profesionales, empresarios, docentes y pares".

Con esta propuesta se logró el protagonismo del estudiantado y se fomentó el aprendizaje significativo y colaborativo. Además, ofreció una mayor flexibilidad y la posibilidad de desarrollar competencias instrumentales (capacidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas), interpersonales (capacidades individuales, habilidades sociales) y sistémicas (capacidades y habilidades relacionadas con sistemas globales, capacidad de sensibilidad y conocimientos). Además, el modelo pedagógico conectivista y constructivista que sustenta la propuesta de portafolio de aprendizaje potencia la interacción, la participación y la co-construcción del conocimiento.

DISCUSIÓN

La discusión en torno a esta práctica se centra en cómo puede mejorar la utilización del porfolio tanto el aprendizaje, la evaluación y el desarrollo de habilidades de los estudiantes (Hurtado et al., 2015) en el contexto particular a donde se lo implemente, de allí la importancia del diseño y la implementación del mismo.

Los resultados obtenidos de las encuestas realizadas a los estudiantes manifiestan que ellos han aprendido más a través de esta estrategia de evaluación con respecto a la evaluación de suficiencia tradicional, que se han sentido más cómodos al momento de ser evaluados y manifiestan haber llevado al día la materia. Esto se asemeja a los resultados logrados en otras investigaciones educativas con respecto a los e-portafolios donde autores como García (2008), afirman que el uso de esta estrategia genera muchas opciones funcionales en el ámbito universitario.

CONCLUSIONES

La implementación del portfolio en nuestra institución fue una estrategia efectiva, que fomentó el aprendizaje reflexivo, la evaluación auténtica y el desarrollo de habilidades metacognitivas en los estudiantes de Tecnología de carnes rojas y productos cárnicos.

En esta propuesta se abordaron los objetivos planteados con el propósito de generar una propuesta didáctica para implementar un portafolio de aprendizaje virtual que ofrezca un escenario de aprendizaje y evaluación integral al estudiantado que curse el espacio curricular “Tecnologías de Carnes Rojas y Productos Cárnicos”. Entre las ventajas que se advierten tendrá esta propuesta, se pueden mencionar: eficientizar el uso del tiempo tanto para el cursado como para el estudio autónomo, mejorar los rendimientos académico del estudiantado, fomentar la retroalimentación, mejorar los vínculos pedagógicos, empoderar al estudiantado en la toma de decisiones autónomas, autorregular los aprendizajes, entre otros. En este sentido, queda abierta la reflexión en torno a procesos de investigación que aborden el portafolio como objeto de estudio en relación al desarrollo de competencias profesionales y prácticas educativas exitosas en otros contextos.

El uso de esta estrategia podría proponerse como parte de capacitaciones a los profesores interesados dentro de la comunidad académica de la FCA UNC y extender su uso a otros espacios curriculares, con mayor cantidad de estudiantes y utilizar los datos obtenidos para ampliar la información sobre su implementación y obtener mayor evidencia científica para poder analizarlo mejor y adecuarlo a cada espacio curricular de la FCA.UNC.

Integrar esta propuesta didáctica en las carreras dictadas en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC , lograría los avances que han logrado otras instituciones de reconocida trayectoria que ya usan esta estrategia como: Universidad de Stanford (Estados Unidos), Universidad de York (Reino Unido), Universidad de Melbourne (Australia) , Universidad de Melbourne,

Universidad de Edimburgo (Reino Unido), Universidad Tecnológica de Delft (Países Bajos), Universidad de Hong Kong (China) y la Universidad Nacional de Buenos Aires (UBA) como para nombrar a instituciones que se encuentran en altos niveles académicos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amor Almedina, M.I.; Serrano Rodríguez. Análisis y Evaluación de las Competencias Genéricas en la Formación Inicial del Profesorado. Estudios pedagógicos (Valdivia). 2018, vol. 44, núm. 2, 2018, pp. 9-19 https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-07052018000200009&script=sci_abstract

Andrade, H. (2019). A Critical Review of Research on Student Self-Assessment. Frontiers in Education, 4(87), 1-13.

https://doi.org/10.3389/feduc.2019.00087

Antonio, S., Mercado, S., Alejandra, M., & Duarte, A. (2019). Implementación del portafolio como herramienta didáctica en educación superior : revisión de literatura. 30(4), 965–981.https://revistas.ucm.es/index.php/RCED/article/view/59868

Contreras Pérez, G., Rubilar Pérez, P., & Muñoz Lira, M. S. (2022). EL DESARROLLO DE LA EXPERTICIA EVALUATIVA A TRAVÉS DEL TRABAJO CON EJEMPLARES EN EDUCACIÓN SUPERIOR. 15(1), 76–92. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1688-74682022000100076

Cano García, E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. Revista de Currículo y Formación de Profesorado, 12(3), 1–16.

Hurtado, M. J. R., Baños, R. V., & Silvente, V. B. (2015). La Investigación Formativa Como Metodología de Aprendizaje en la Mejora de Competencias Transversales. Procedia - Social and Behavioral Sciences, 196(July 2014), 177–182. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.07.037

Martinelli, L. S. (2016). Aulas virtuales en la UNLu . Nuevos espacios para la relación con el conocimiento : estrategias didácticas y propuestas de interacción por parte de docentes de carreras de grado . 2016, 1–10

Velez Vargas, L. D. (2017). EL PARADIGMA CIENTÍFICO DE LAS CIENCIAS AGRARIAS: UNA REFLEXION 1 León Darío Vélez Vargas 2. https://www.redalyc.org/pdf/1799/179914072001.pdf

Villarroel, V. (2019). ¿EVALUAMOS LO QUE REALMENTE IMPORTA? EL DESAFÍO DE LA EVALUACIÓN AUTÉNTICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR. 492–509. https://scielo.cl/pdf/caledu/n50/0718-4565-caledu-50-492.pdf

¿IMPACTA EL RATIO ESTUDIANTES-DOCENTE EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS DEL PRIMER AÑO?

Cambiaggi, V; de Iraola, J; Terminiello, J; Ravone, R; Acosta, M; Alvarez, F y Zuccolilli, G.
Instituto de Anatomía. Facultad de Ciencias Veterinarias UNLP
vcambiaggi@fcv.unlp.edu.ar

La relación docente-estudiante consiste en el vínculo educativo y comunicacional de ambos actores en donde cada estudiante pueda expresarse y desenvolverse para el desarrollo de su aprendizaje. Este escenario se ve alterado en el primer cuatrimestre de las carreras universitarias públicas argentinas por el masivo ingreso que ellas reciben. El presente trabajo pretende evaluar si el ratio estudiantes-docente, entendido como la cantidad de estudiantes a los que da clase un mismo docente, tiene impacto sobre el rendimiento académico y el abandono en un curso de primer año de la carrera de medicina veterinaria. Se comparan y analizan 4 comisiones y sus 24 subcomisiones (2061 estudiantes). Cada comisión cursó el mismo día y horario, recibió el mismo teórico y la misma evaluación, la diferencia entre subcomisiones estuvo en el ratio estudiantes-docente de la parte práctica de las actividades que varió entre 40 y 100. Sobre una base de datos se realizó un análisis estadístico descriptivo y chi cuadrado para analizar las variables: abandono, aprobado e insuficiente al parcial. No se encontraron diferencias significativas entre las variables aprobado/insuficiente entre las subcomisiones de cada comisión. El porcentaje de abandono varió entre el 16 y el 41%. Del análisis de las subcomisiones se observó que el mayor porcentaje de abandono ocurrió principalmente en aquellas que tenían un ratio menor. Los resultados muestran, por lo menos en este curso y en este ciclo lectivo, que el ratio estudiantes-docente no estaría evidenciando ser un punto crítico en el rendimiento académico y el abandono.

Palabras claves: RATIO ESTUDIANTES/DOCENTES - ABANDONO – RENDIMIENTO ACADÉMICO – PRIMER AÑO

INTRODUCCIÓN

La masificación y diversificación de la educación superior ha implicado distintos desafíos para las universidades en todo el mundo y en la Argentina en particular. Uno de estos ha sido hacerse cargo de la creciente heterogeneidad de su estudiantado. Las principales dificultades asociadas a educar en la diversidad asumida por las universidades se relacionan con generar mecanismos que favorezcan: la permanencia de los estudiantes en el sistema, la detección temprana de dificultades, promover el compromiso e involucramiento con sus carreras, definir actividades en el aula "al alcance de todos y que, al mismo tiempo, constituyan un desafío de aprendizaje para todos" (Sebastián, 2007, p. 85) y también, ser capaces de utilizar la multiplicidad como un recurso para la enseñanza.

Esta masificación de la educación superior necesita poner el énfasis en la relación docente-alumnos para poder llevar adelante un proceso de enseñanza-aprendizaje de forma eficiente. Sin embargo, todavía el foco del proceso de enseñanza-aprendizaje sigue estando puesto en el componente cognitivo, medido por la culminación de las unidades de estudio o de los programas analíticos. Este enfoque puede llevar erróneamente a pensar, que en el encuentro académico solo se le asigne al docente el rol de trasmisor de conocimientos, para apuntalar un determinado perfil profesional en los estudiantes, en función de la carrera escogida. (Flores Moran, 2019).

La relación docente-alumno ha sido definida y analizada generalmente como la interactividad desarrollada entre los participantes de un proceso de aprendizaje, reunidos con el propósito de que las personas involucradas aprendan determinadas cosas, donde el aprendizaje ocurre como parte de una relación emocional entre el docente y el estudiante (Casassus, 2006). Jean Houssaye propuso en el año 1986 el modelo de la tríada didáctica donde hace alusión a la relación entre tres componentes en todo acto pedagógico o educativo. Estos tres componentes son: el profesor (o docente), el alumno y el conocimiento. Por su parte, Van Manem en 1991 incorpora el concepto de sensibilidad pedagógica o tacto pedagógico donde refiere a la sensibilidad que debe tener el docente ante las diversas situaciones que se presenten en el aula, para actuar de manera rápida y eficaz. Para Van Manem la relación profesor-alumno es la interacción conjunta de tres dimensiones incorporadas en todo proceso de enseñanza-aprendizaje, ofreciendo más polos de análisis para comprender el fenómeno. Estas dimensiones serían las siguientes:

• Dimensión personal: incluiría tanto las características personales del profesor (su estilo, su sello, su edad) como las de quienes aprenden (sus trayectorias académicas previas, su edad, sus modos de aprender y elaborar el contenido que se les ofrece).

• Dimensión bidireccional: interacción social entre un sujeto que enseña y un sujeto o grupo de sujetos que aprenden, independiente del contenido que los reúne. Es esta la dimensión a la que comúnmente se refieren los estudios que han investigado la relación profesor-alumno.

• Dimensión tripolar: se incluye en el análisis de la relación pedagógica un tercer componente mediador: el contenido a aprender. Este impregna la relación, establece una jerarquía y una temporalidad al encuentro y estructura el tipo de contacto que se establece.

Antonio Lara Barragán Gómez y colaboradores (2007) formularon hipótesis que pudieran relacionar el rendimiento académico, los estilos docentes y su relación con el porcentaje de reprobación, así como perfiles de estudiantes de primer ingreso. Las diferentes hipótesis fueron:

- El estilo docente, una causa fundamental del elevado índice de reprobación.

- Los profesores se sienten presionados, en alguna medida, a aprobar al mayor número posible de estudiantes al final del semestre.
- Los estudiantes piensan que su profesor/a se siente obligado/a aprobar al mayor número posible de ellos.
- El ser un estudiante destacado es motivo de marginación o discriminación social por parte de sus coetáneos.
- A los alumnos/as no les preocupa, en gran medida, reprobar.
- Los alumnos/as no consideran la universidad como equivalente a un trabajo formal.

Según el autor todas las hipótesis de trabajo, excepto la primera, corresponden a lo que en lenguaje coloquial se denomina leyenda urbana. Fueron planteadas por su alta frecuencia en las conversaciones informales con profesores y de comentarios anecdóticos entre estudiantes. En relación a la primera hipótesis, los perfiles docentes no mostraron una correlación directa con el método o estilo docente y el rendimiento de los estudiantes.

Siguiendo la busque de posibles causas del bajo rendimiento académico también se ha indagado sobre la relación docente-alumno en términos numéricos entendido como ratio. Se lo define como la proporción de estudiantes por docente; indica a cuántos estudiantes da clase un mismo docente, y se obtiene dividiendo los matriculados entre el número de profesores que hay en un mismo nivel. Que el ratio sea demasiado alto es considerado negativo, en tanto que un mismo docente debe dar clases a un mayor número de estudiantes lo que significa que no podrá atenderlos de manera personalizada (Europa Press, 2015).

De acuerdo con estándares internacionales y nacionales, el ratio docente atiende a los siguientes aspectos:

• Revela la capacidad que tienen las instituciones de formar al estudiante.

• Muestra la suficiencia académica de las instituciones de educación superior para atender con calidad, las necesidades de formación de sus estudiantes.

• Es un indicador de productividad o eficiencia, es decir, de rendimiento operativo más no de calidad de la enseñanza.

• La cifra varía enormemente entre países.

Una opinión matizada es la de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), que en un estudio de 2012 asegura que bajar la ratio no es, por sí mismo, "un mecanismo suficiente para mejorar el rendimiento de los sistemas educativos", y señala a la necesidad de aumentar la calidad de la docencia para conseguir este propósito. (Europa Press, 2015).

OBJETIVOS DEL TRABAJO

El presente trabajo pretende evaluar si el ratio estudiantes-docente, entendido como la cantidad de estudiantes a los que da clase un mismo docente, tiene impacto sobre el abandono y el rendimiento académico (aprobado y desaprobados) en un curso de primer año de la carrera de Medicina Veterinaria.

METODOLOGÍA

Se trabajó con los resultados del curso de Embriología y Anatomía Sistemática de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de La Plata. Es un curso anual del primer año de la carrera de Medicina Veterinaria que se divide en tres bloques de contenidos. En el primer bloque se estudia el desarrollo embrionario tardío, en el segundo el sistema musculoesquelético y, por último, en el tercer bloque, las vísceras que componen el cuerpo de un mamífero.

El equipo docente viene analizando en la última década el desempeño académico de los estudiantes del primer año de la carrera y buscando estrategias pedagógico-didácticas que mejoren el aprendizaje de la disciplina (Cambiaggi 2017).
Este curso presenta una complejidad mayor con respecto a otras materias de la carrera, lo cual puede adjudicarse a diferentes factores, tales como:

- Incorporación de una gran cantidad de terminología nueva (nomenclatura anatómica veterinaria), la cual constituye una de las bases de la Anatomía.
- Actividades prácticas con piezas anatómicas que orientan al estudiante en los planos espaciales que marcan el volumen y la tridimensión del cuerpo animal.
- Mayor cantidad de contenidos respecto a otros cursos de primer año, ya que, al ser un curso anual, presenta mayor carga horaria que los cursos cuatrimestrales.

El curso se encuentra organizado en 4 comisiones en dos días diferentes de cursada con banda horaria de mañana y de tarde. Cada comisión recibe una parte teórica común y luego se subdividen en 6 subcomisiones para la parte práctica a cargo de un docente diplomado cada una. El número de estudiantes por subcomisión depende del aula asignada. En el ciclo lectivo 2024 se inscribieron al curso 2061 estudiantes.
La metodología de evaluación fue escrita, con el mismo instrumento para cada comisión. La nota obtenida según el reglamento de cursadas se promedia entre parciales y aquellos estudiantes que obtengan un puntaje promedio igual o mayor a 7 puntos promocionan la materia; mientras que aquellos estudiantes que obtengan una puntuación entre 4 y 6 deberán rendir un examen final integrador.

Tabla 1. Ratio por subcomisión al inicio del ciclo lectivo 2024.

Comisión	1	2	3	4	5	6
A	137	95	60	59	42	127
B	135	92	71	68	44	113
C	125	92	55	64	43	134
D	131	98	64	67	41	104

Nota: cálculo del ratio estudiante-docente: número total de estudiantes de la subcomisión /el número de docentes (en este caso 1).
El presente trabajo evalúa los resultados del primer parcial y el ratio estudiantes-docente al inicio del curso. Aunque cabe aclarar que el ratio va disminuyendo semana a semana a causa del abandono.
Se compararon y analizaron las variables abandono, aprobado e insuficiente entre las subcomisiones de cada comisión por llevarse adelante el mismo día, horario e instrumento de evaluación parcial. Sobre estos resultados se realizó una estadística descriptiva y se aplicó Chi Cuadrado con un valor de significancia de P:0,05, para determinar si las diferencias encontradas respecto a las distintas variables: aprobados, desaprobado y abandono entre las subcomisiones eran estadísticamente significativas o no.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados entre comisiones y subcomisiones en las variables ausentes (0% de asistencia) + abandono (Tabla 2) muestran porcentajes que van desde el 25 % en la subcomisión B6 que tiene un ratio de 106 hasta 54 - 56 % en la subcomisiones C2, A2 y D5 que tenían un ratio de 95, 92 y 41 respectivamente. Estos porcentajes muestran que el menor porcentaje de abandono fue en una de las subcomisiones con mayor ratio, mientras que la subcomisión D5 tuvo el mayor porcentaje de abandono y es una de las de menor ratio. Los resultados no muestran un patrón común.

Tabla 2. Porcentaje de ausente (0% de asistencia) + abandono por subcomisión

	Comisión A1	Comisión A2	Comisión A3	Comisión A4	Comisión A5	Comisión A6
AUSENTE	12%	8%	18%	22%	10%	13%
ABANDONO	21%	46%	28%	20%	36%	33%
TOTAL	33%	54%	46%	42%	46%	46%
	Comisión C1	Comisión C2	Comisión C3	Comisión C4	Comisión C5	Comisión C6
AUSENTE	8%	14%	11%	14%	9%	11%
ABANDONO	36%	40%	35%	38%	26%	31%
TOTAL	44%	54%	46%	52%	35%	42%
	Comisión B1	Comisión B2	Comisión B3	Comisión B4	Comisión B5	Comisión B6
AUSENTE	7%	9%	11%	9%	5%	9%
ABANDONO	24%	21%	27%	25%	25%	16%
TOTAL	31%	30%	38%	34%	30%	25%
	Comisión D1	Comisión D2	Comisión D3	Comisión D4	Comisión D5	Comisión D6
AUSENTE	14%	10%	11%	15%	15%	15%
ABANDONO	30%	32%	25%	22%	41%	23%
TOTAL	44%	42%	36%	37%	56%	38%

Los resultados de aprobación del primer parcial (Tabla 3) van desde el 18% en la subcomisión C3 cuyo ratio era de 55 hasta el 48 % en la comisión B6 con un ratio de 113.

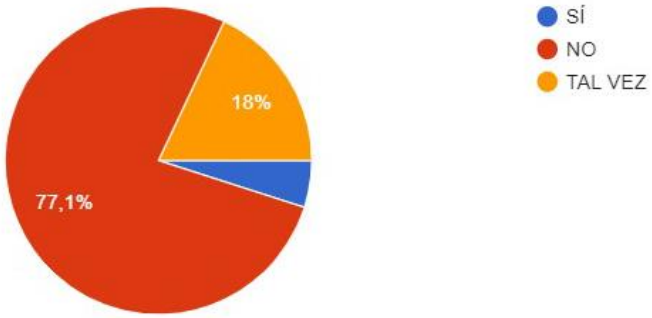
Tabla 3. Porcentaje de aprobación del primer parcial por subcomisión

A1	**A2**	**A3**	**A4**	**A5**	**A6**
29,20%	21,05%	28,33%	28,81%	26,19%	27,56%
C1	**C2**	**C3**	**C4**	**C5**	**C6**
19,20%	22,83%	18,18%	23,44%	20,93%	26,87%
B1	**B2**	**B3**	**B4**	**B5**	**B6**
40,00%	34,78%	40,85%	42,65%	45,45%	48,67%
D1	**D2**	**D3**	**D4**	**D5**	**D6**
29,77%	29,59%	28,13%	28,36%	29,27%	25,00%

No se encontraron diferencias significativas entre las variables aprobado/desaprobado entre las subcomisiones de cada comisión.
También hemos considerado la variable docente en este análisis y podemos decir que un mismo docente en diferentes subcomisiones ha obtenido los más altos y más bajos resultados.

Por otro lado, en una encuesta realizada durante este ciclo lectivo a estos mismos estudiantes les hemos preguntado: ¿Considera que el número de estudiantes en su subcomisión afecta su aprendizaje y participación en la clase? Sobre un total de 529 respuestas el 77% dijo que NO el 18 % dijo que TAL VEZ y el 5 % dijo que SI (Tabla 4).

Tabla 4. Resultado de la encuesta administrada a los estudiantes del ciclo lectivo 2024



En trabajos anteriores hemos señalado, en relación al ingreso universitario irrestricto, que una consecuencia previsible es el incremento progresivo de la matrícula de los cursos de los primeros años. Esto trae aparejado que los docentes de los primeros cursos cada vez tienen a su cargo mayor número de estudiantes y esta modificación de la relación docente-alumno favorece el anonimato del estudiante y posterga su compromiso con la institución. De esta forma, se ingresa en un circulo vicioso que se transforma en una situación crítica para la institución educativa: mayor abandono y desaprobación del curso que al año siguiente se traduce en una mayor matrícula y esto, en forma sucesiva se incrementa matemáticamente cada año. Hemos propuesto, como estrategia para motivar el aprendizaje, un trabajo de aula con un número reducido de estudiantes donde pueda generar un vínculo emocional con su docente como principal factor motivador. Un modelo de enseñanza como este reduciría al máximo la posibilidad de invisibilidad del estudiante en la clase y como consecuencia directa iniciaría la participación activa del mismo en los trabajos de aula, el debate de las ideas y el crecimiento de la autoestima en su función de aprendiz y maestro al mismo tiempo (Cambiaggi y col 2017).

En esta oportunidad los resultados nos indican que el ratio no es determinante en el aprendizaje de los estudiantes. Creemos que la relación docente-estudiante, entendida como una relación emocional entre el docente y el estudiante (Casassus, 2006) puede ser el principal factor que influye en el aprendizaje. Este supuesto lo podemos conjeturar ya que las subcomisiones con mayor ratio estaban a cargo de docentes con mayor capacitación pedagógica y didáctica.

Sin embargo, según Antonio Lara Barragán Gómez los estilos docentes no influyen en los resultados de los exámenes aplicados a los estudiantes por lo que resulta necesario investigar al otro actor del proceso enseñanza-aprendizaje: el estudiante. El autor postula y compartimos, según nuestra experiencia, que los alumnos carecen de hábitos de estudio; esto se evidencia en que, si no se les exige, no trabajan y en la pobre entrega de tareas asignadas, además de que los alumnos reaccionan de acuerdo con las demandas del docente y con el tiempo que les dedican.

CONCLUSIONES

Los resultados muestran, por lo menos en este curso y en este ciclo lectivo, que el ratio estudiantes-docente no estaría evidenciando ser un punto crítico en el rendimiento académico y el abandono. Sin embargo, consideramos que para que el proceso de enseñanza-aprendizaje fluya naturalmente como un momento de bienestar común, se debe contemplar al proceso como un todo donde se

tenga en cuenta la relación docente-estudiante, el ratio, el ambiente y sobre todo la formación docente en pedagogía y didáctica.

BIBLIOGRAFÍA

Acuña, Alexandra. 2016. Criterios Ratio Docente - Estudiante V2 Technical Report. DOI: 10.13140/RG.2.2.15418.75203. https://www.researchgate.net/publication/336779067

Cambiaggi, Vanina Laura; Gomez, María Verano; Zuccolilli, Gustavo Oscar; Migliorisi, Ana Lorena; Piove, Marcela Lucrecia y Barbeito Claudio. 2017. La intervención académica y el perfil del estudiante universitario como parámetros para construir modelos de aprendizaje formativos; Universidad Nacional de La Plata; 2017 220-240 https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/133085

Casassus Juan. 2007. La Educacion del Ser Emocional. Segunda edición. https://www.academia.edu/33769023/Casassus_Juan_La_Educacion_Del_Ser_Emocional_pdf

Europa Press. 2015. ¿Cómo es la ratio de alumnos por profesor en el mundo? https://www.europapress.es/sociedad/noticia-ratio-alumnos-profesor-mundo-20150507105833.html

Flores Moran, John Freddy. 2019. La relación docente- alumno como variable mediadora del aprendizaje. *Revista San Gregorio*, *1*(35). https://doi.org/10.36097/rsan.v1i35.957

Lara Barragán Gómez, Antonio, Aguiar Barrera, Martha Elena, Cerpa Cortés, Guillermo, & Núñez Trejo, Héctor. 2009. Relaciones docente-alumno y rendimiento académico: Un caso del Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías de la Universidad de Guadalajara. *Sinéctica*, (33), 01-15. Recuperado en 22 de agosto de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-109X2009000200006&lng=es&tlng=es.

Sebastián, Christian. 2007. La diversidad interindividual como una oportunidad para el aprendizaje de los estudiantes de educación superior. En revista Calidad en la Educación, (26), pp. 8-101. https://www.calidadenlaeducacion.cl/index.php/rce/article/view/234

UNA EXPERIENCIA DE EVALUACIÓN PROCESUAL EN INTRODUCCIÓN A LA MATEMÁTICA, CICLO INTRODUCTORIO A LAS CARRERAS DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA (UNICEN)

del Rio, M. D.[1]; Boubée, C.[1]; Cañibano, M. A.[1]; Ciappina, N. F.[1]

[1] Facultad de Agronomía. UNICEN. Azul. Argentina

dolores.drand@azul.faa.unicen.edu.ar

RESUMEN

Durante el segundo cuatrimestre del 2023 (edición virtual) y el primer bimestre de 2024 (edición presencial), en la asignatura Introducción a la Matemática -Ciclo Introductorio de la Facultad de Agronomía (UNICEN)- se implementaron modificaciones en la metodología de evaluación. Esta modificación fue el inicio de un gesto didáctico que se materializó en cambiar

algunos criterios e instrumentos de evaluación. Se persiguió transformar la evaluación fragmentada y netamente sumativa en una evaluación procesual y continua de los aprendizajes de los estudiantes.

En la virtualidad, se evaluó de manera continua a través de la realización periódica de actividades, con su correspondiente retroalimentación y, en la presencialidad, se llevaron adelante evaluaciones de menor extensión (parcialitos), con devoluciones formativas y tendientes a la metacognición, incluyendo reelaboraciones en algunos casos.

El objetivo de este trabajo es relatar la experiencia de cambio en la práctica evaluativa, a través de un estudio descriptivo de referentes teóricos, de criterios y de procesos evaluativos desarrollados. También, se exponen y analizan narrativas de los docentes involucrados y de ciertos estudiantes que participaron en las distintas modalidades implementadas, considerados casos de estudio. Estas narrativas fueron recogidas a través de entrevistas breves, presenciales o virtuales.

Como resultado se han observado, mayoritariamente, valoraciones positivas de los estudiantes hacia la evaluación procesual. Los docentes lograron que sus reflexiones impactaran en sus prácticas habituales de evaluación y pudieron reconocer a la retroalimentación como un proceso fundamental en la evaluación, que brinda información para la mejora de los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras Claves: Evaluación procesual, retroalimentación, reflexión.

INTRODUCCIÓN

Las experiencias que narraremos en el siguiente artículo se sitúan en la asignatura Introducción a la Matemática que pertenece al Ciclo Introductorio de las carreras que se dictan en la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

Esta asignatura está destinada a los alumnos de Ingeniería Agronómica (IA), de Licenciatura en Administración Agraria (LAA) y del Profesorado en Ciencias Biológicas (PCB). El dictado de la asignatura consta de ocho semanas en Febrero-Marzo de cada año (edición presencial) y cuenta con una reedición/edición anticipada en el segundo cuatrimestre (edición virtual) destinada a aquellos estudiantes que no lograron la aprobación de la asignatura en la edición presencial o para aquellos estudiantes que se encuentren en el último año de la Educación Secundaria.

En las últimas ediciones se han implementado cambios en la metodología, los criterios e instrumentos de evaluación, sobre la base de diagnósticos y reflexión sobre las prácticas del equipo docente, que han sido el comienzo de un proceso de modificaciones que tienen como objetivo transformar la evaluación fragmentada y sumativa en una evaluación procesual y continua de los aprendizajes.

En cursadas anteriores a estas, los estudiantes eran evaluados a través de dos parciales con sus respectivos recuperatorios luego de finalizar ciertas unidades de estudio de la asignatura. Esta forma de evaluación no brindaba a los estudiantes un acompañamiento en sus procesos de aprendizaje. La autonomía de los estudiantes, que es una virtud que se busca potenciar, rozaba la soledad. Los docentes, al reflexionar sobre las propias prácticas, comenzaron a pensar en alternativas que pudieran reflejar un acompañamiento más significativo. La primera posibilidad fue requerir entregas a lo largo de la cursada: éstas podían brindar a los estudiantes más

retroalimentaciones, más reforzadores positivos, más comunicaciones, más compañía. Luego, y una vez probada esta alternativa que fue utilizada en contexto de virtualidad, se discutió la segunda posibilidad: que esas entregas no fueran un 'extra' a los exámenes sino que fueran los propios exámenes los que acompañaran el transcurso de la cursada en la modalidad presencial.

La evaluación es una práctica que genera reflexión, debate, acuerdos y controversias. Suele tomarse como sinónimos evaluar y examinar, pero, tal como señala Araujo (2006, 2016) se trata de una naturalización de las prácticas de evaluación que no permite advertir que, en rigor de verdad, se trata de un constructo social, un invento, un artefacto que cumple con diversas finalidades y funciones. En palabras de Alvarez Mendez (2001), la evaluación es aprendizaje; a través de ella adquirimos conocimiento. El profesor aprende para conocer y para mejorar la práctica docente. El alumno aprende de y a partir de la evaluación. Se aprende de la evaluación cuando la convertimos en actividad de conocimiento y en acto de aprendizaje al momento de la corrección.

Edición Virtual - 2023

El dictado de la asignatura en el Segundo Cuatrimestre del 2023 fue a través de una modalidad virtual y mayoritariamente asincrónica, es decir, sin necesidad de coincidir simultáneamente estudiantes y docentes en videoconferencia.

Se utilizó al Aula Virtual como medio de comunicación -a través de foros- y como fuente de recursos e información. Los recursos utilizados fueron, por ejemplo, videos, apuntes teórico prácticos, trabajos prácticos y sus resultados, presentaciones powerpoint, autoevaluaciones y modelos de examen, ejercicios resueltos, entre otros.

Se presentó, desde el comienzo del dictado, un cronograma completo y un organizador semanal en el que los estudiantes encontraron aquellas actividades asincrónicas que tendrían que realizar semana a semana y las fechas de encuentros sincrónicos con los docentes.

Dentro de las actividades que se sugería resolver semanalmente se encontraban aquellas que debían ser entregadas. Es decir, por ejemplo, se *sugería* la resolución desde el ejercicio 1 al ejercicio 7 de uno de los trabajos prácticos y se *solicitaba* la entrega de un ítem del ejercicio 3. Estas entregas formaban parte de los requisitos de aprobación de cursada.

Los requisitos de aprobación de esta cursada fueron:

- 80% de las actividades semanales entregadas.
- Asistir al menos a 2 de los 3 encuentros sincrónicos
- Aprobar dos parciales o el recuperatorio general, todos de carácter práctico, con un mínimo de 4 (cuatro) puntos, sobre 10 (diez).

En caso de obtener un promedio de 7 en ambos parciales (sin posibilidad de recuperatorio) los estudiantes promocionarían la materia.

Esta modalidad requiere de gran autonomía, organización y compromiso por parte del estudiantado, así como, también, un continuo acompañamiento y retroalimentación por parte de los docentes. La carga horaria de la asignatura, según los planes de estudio, es de 6 o 7 horas

semanales, según cada carrera; esta carga horaria es la que debía dedicar cada estudiante a esta asignatura, en el horario que le resultara más conveniente.

En esta edición se continuaba con la evaluación para la acreditación a través de evaluaciones parciales, pero se sumó el seguimiento, acompañamiento y retroalimentación a través de las actividades semanales.

Edición Presencial - 2024

El dictado de la asignatura en el Primer Bimestre del 2024 (Febrero-Marzo) fue a través de una modalidad presencial. Se continuó con la utilización del Aula Virtual como fuente de recursos y comunicación, pero como complemento a la mediación pedagógica principal: la clase.

En esta cursada se persiguió una evaluación del proceso de aprendizaje del estudiante, brindando acompañamiento y acciones específicas por parte de los docentes: dado que se abordan contenidos básicos pero imprescindibles, se espera que la aprobación de la asignatura dé cuenta del aprendizaje, en gran medida, de la totalidad de los contenidos de la asignatura. En esta oportunidad la evaluación de la cursada se realizó a través de 5 (cinco) "parcialitos", es decir, evaluaciones de corta extensión (uno o dos ejercicios/problemas), y en las que se evaluaron pocos contenidos, pero que, sumando todas estas evaluaciones, abordaron la totalidad de los contenidos de la asignatura. Las evaluaciones fueron escritas, individuales y de carácter práctico (similar a lo resuelto en los Trabajos Prácticos de la asignatura). El puntaje máximo de cada parcialito fue de 2 (dos) puntos, y para aprobarlo fue necesario obtener una calificación de 1,5 (uno con 50/100) puntos. Los contenidos que se evaluaron en cada parcialito y las fechas de los mismos se detallaron en el Cronograma de clases.

Para aprobar la cursada y quedar con la condición de alumno Regular, los estudiantes debieron aprobar al menos 3 (tres) parcialitos, en sus fechas o en la fecha de recuperatorio. Para aprobar la cursada y Promocionarla, los estudiantes debieron aprobar los 5 (cinco) parcialitos; al menos 3 (tres) aprobados en sus fechas, y como máximo 2 (dos) aprobados en la fecha de recuperatorio.

Recuperatorio: los estudiantes contaron con una instancia de recuperación, al final de la cursada. En esta oportunidad los estudiantes pudieron recuperar hasta 3 (tres) parcialitos- aquellos que estuvieran en condiciones de alcanzar la regularidad-, y sólo hasta 2 (dos) quienes estuvieron en condiciones de alcanzar la promoción. Quienes no rindieron los parcialitos en las fechas previstas tuvieron esta instancia como única oportunidad para rendir las evaluaciones.

Para la aprobación de la cursada tradicional, con examen final, los requisitos fueron:

- 75% de asistencia sobre el total de las clases, sin incluir la fecha de recuperatorio
- Aprobar al menos 3 (tres) parcialitos, en sus fechas o en la fecha de recuperatorio

El estudiante que cumpla estos requisitos habrá aprobado la cursada de la asignatura, alcanzado la condición de Alumno Regular, y deberá rendir examen final como tal.

Para la aprobación de la cursada por promoción directa, sin examen final, los requisitos fueron:

- 75% de asistencia sobre el total de las clases, hasta la instancia del segundo parcial

- Aprobar los 5 (cinco) parcialitos. Al menos 3 (tres) en sus fechas, sin opción a recuperatorio, y como máximo 2 (dos) en la fecha de recuperatorio.

De esta manera los estudiantes que cumplan con estos requisitos, obtendrán una nota de entre 7,5 y 10 puntos, sumando las notas de todos los parcialitos.

La calificación final de la asignatura fue el número natural correspondiente al resultado de la suma de todos los parcialitos, o al número natural mayor más próximo ("redondeo hacia arriba"), en caso de obtener un resultado con cifras decimales.

Voces de estudiantes que transitaron ambas modalidades

Luego de finalizar la cursada de Febrero-Marzo 2024, los docentes solicitaron a estudiantes que hayan transitado distintas modalidades de evaluación (*tradicional* previa a las modificaciones; Segundo Cuatrimestre 2023 con *entregas+parciales* o Primer Bimestre 2024 con '*parcialitos*') una breve reflexión sobre cómo fue la experiencia con cada una de ellas, cuáles son las valoraciones que destacarían y cuáles fueron las diferencias que detectaron (en ellos, en la experiencia, en el resultado).

A continuación, citamos las reflexiones de cuatro estudiantes, que resultan relevantes y representativas de la mayoría de los estudiantes que respondieron a esta consulta (que fueron sólo 10).

Estudiante 1 Cursada *tradicional* y *parcialitos*	*"A mi me pareció más llevadera la modalidad de los parcialitos, ya que se hace más fácil estudiar porque vas estudiando a medida que cursas. Personalmente me costó muchísimo intentar aprobar con la modalidad tradicional y creo que fue más eficiente la modalidad de los parcialitos, entendí mucho mejor la materia".*
Estudiante 2 Cursada *entregas+parciales* y *parcialitos*	*"En cuanto a la evaluación del ciclo introductorio adelantado (2do cuatrimestre 2023), siento que el entregar actividades, más los parciales conllevaba mucha dedicación, pero al ser intensivo cumple con eso, tal vez esta modalidad mejora la integración de todo.* *En cuanto a la estrategia de evaluación mediante parcialitos, permitió poder sobrellevar mejor la materia, pero el que sean pocos ejercicios dificulta la aprobación, aunque es un método bastante bueno".*
Estudiante 3 Cursada *tradicional* y *parcialitos*	*"Yo curse Introducción a la Matemática de forma tradicional y de forma parcialitos resultando para mí gusto más cómodo de la segunda manera ya que te obliga a llevar la materia al día y tenés el tiempo necesario para poder estudiar y consultar sobre los temas dados, además ayuda a diferenciar bien los temas y lo que se aplica en cada uno ya que creo que es la idea de la materia siendo una*

	introducción y haciendo repaso a cada uno de los temas ya vistos en el secundario"
Estudiante 4 Cursada *entregas+parciales* y *parcialitos*	*"A mi me gusto mucho más la forma de evaluar este año (2024), ya que era más dinámico y no se juntaban muchos temas para estudiar, también teníamos más posibilidades de poder quedar regular en la materia y siento que fue mucho más flexible que el año pasado".*

Una experiencia de reelaboración de evaluaciones

En 2024, la Facultad de Agronomía de la UNCPBA comenzó con el dictado de la Tecnicatura Universitaria en Administración de Empresas Agropecuarias (TUAEA) en el Centro Regional Universitario de la ciudad de Saladillo. Este dictado se realizará a ciclo cerrado, es decir, se cursarán los dos años de la carrera con una única cohorte de alumnos.

Dentro de las asignaturas correspondientes a esta Tecnicatura, se encuentra Introducción a la Matemática por lo que estos estudiantes también vivieron la experiencia de evaluación de 'parcialitos'.

En la mayoría de los casos, los resultados fueron muy buenos. En los únicos casos en los que los requisitos de aprobación no fueron cumplidos -y teniendo en cuenta el contexto de un dictado a ciclo cerrado- los docentes decidieron realizar una experiencia de reelaboración de exámenes tendiente a la metacognición, es decir, un proceso de reflexión sobre el propio aprendizaje, los errores y la construcción del conocimiento.

En este proceso se solicitó a dos estudiantes que realizaran: por un lado, una reelaboración de los exámenes que no estaban en condiciones de aprobación, detallando los errores que creían haber cometido y corrigiéndolos y, por otro lado, luego de la entrega de esta última, una redacción en la que reflejaran cuáles fueron los sentires que provocó estar en el rol de evaluadoras, qué tan útil les pareció -por qué y para qué- detectar sus errores, jerarquizarlos, corregirlos, ocupar un rol docente.

Ambas estudiantes destacaron la importancia del análisis de los propios errores como forma de estudio, como disparador de preguntas, como generador de una mirada transversal de la asignatura.

Estudiante A	*"Al elaborar nuevamente el exámenes sentí que me ponía en el lugar de profesora y a la vez como alumna ya que pensaba en cómo realicé el mismo. Tuve en cuenta también los nervios del examen pero, a diferencia de la primera vez, no ejercía la misma presión o de los nervios al hacer ejercicios nuevos. Al rehacer lo me di cuenta que muchos errores fueron por no prestar atención en el momento o porque me trababa en algo que no podía resolver pero pude entender en que me equivoqué y aprendí a rehacerlo de forma correcta. Siendo mi misma evaluadora sentí que era difícil evaluarme pero llegué a la conclusión que a partir de los errores aprendí a entender la materia y supe que era la intención de ser profesora al evaluar. Agradezco esta oportunidad ya que me ayuda a darme cuenta que debo esforzarme en los próximos parciales*

	que tenga en la carrera para no llegar a esta instancia y valorar estas oportunidades"
Estudiante B	*"Al rehacer el examen sentí que no tenía la presión o los nervios, es decir, no eran los mismos a cuando lo realice por primera vez. Al volver a rehacerlo tuve que enfocarme a ver mis errores y analizarlos como si me pusiera en el lugar de profesora y pensaba en qué tipos de errores tenía y si estos eran debido a que no comprendí cómo realizar los ejercicios o producto de los nervios del momento. Al ver detalladamente dónde me equivoqué pude corregirlo y aprender de los mismos, logrando así incorporar ese nuevo concepto y revisar conceptos mal aprendidos. Fue difícil tener que evaluarme ya que el criterio con el que debía medirme tenía que ser subjetivo pero logré evaluarme y va a ayudarme a no llegar a últimas instancias de los próximos parciales. Agradezco esta excepción que me dio la oportunidad de continuar con la carrera".*

CONCLUSIONES

De las reflexiones de los estudiantes puede concluirse que valoran positivamente la alternativa de evaluación a través de los 'parcialitos', entendiéndola como una evaluación procesual dinámica, que los ayuda a mantenerse en 'estado de estudio' durante toda la cursada y que les permitió, en la mayoría de los casos, regularizar la materia.

En el caso de las reelaboraciones de evaluaciones, las estudiantes expresaron que -en otros términos- potenció su autoevaluación, pudieron reflexionar sobre su aprendizaje, asumieron un rol evaluador que les ayudó a dimensionar la importancia de la detección de errores como parte del proceso de aprendizaje y como puntos de partida para la construcción del conocimiento.

En cuanto a los docentes que han experimentado un proceso de reflexión sobre sus prácticas, sobre sus concepciones sobre la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación, han podido destacar que la retroalimentación es un proceso fundamental en la evaluación formativa, que brinda información para la mejora, de docentes y de estudiantes, y que debe ser la base sobre la que se impulsen dichas mejoras. La evaluación y la retroalimentación son procesos continuos, que pueden realizarse en distintos momentos y con distinta profundidad o amplitud. Los docentes consideran que la retroalimentación es más significativa cuando es personalizada y la virtualidad presenta algunos aspectos a favor y otros en contra: podemos comunicarnos más fácilmente con nuestros estudiantes de manera individual y por múltiples medios pero también, en general, se ha dificultado establecer el vínculo entre docentes y estudiantes -esa confianza, ese conocimiento mutuo, que genera la presencialidad-.

Es importante darle valor a la oportunidad que brinda la evaluación, para el aprendizaje, para la enseñanza, para la reflexión, para la metacognición: para la educación, con todo lo que ello implica.

BIBLIOGRAFÍA

Alvarez Mendez, J.M. (2001) Evaluar para conocer, examinar para excluir. Ediciones Morata. España.

Anijovich y Cappelletti (2017). Capítulo 4. Más allá de las pruebas: la retroalimentación. En La evaluación como oportunidad (pp. 85-100). Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Paidós.

Araujo, S. (2006). Docencia y enseñanza. Una introducción a la didáctica. Bernal: Buenos Aires.

Araujo, S. (2016) Tradiciones de enseñanza, enfoques de aprendizaje y evaluación, dos puntos de vista, dos modos de actuación. Trayectorias universitarias. Volumen 2 | N° 2 ISSN 2469-0090. http://revistas.unlp.edu.ar/TrayectoriasUniversitarias

Guerra, M. Á. S. (2014). La evaluación como aprendizaje: Cuando la flecha impacta en la diana (Vol. 200). Narcea Ediciones

Ravela, Picaroni y Loureiro (2017). Capítulo 4. Evaluación Formativa. En ¿Cómo mejorar la evaluación en el aula? Reflexiones y propuestas de trabajo para docentes. Grupo MAGRO Editores.

PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA PARTICIPATIVA Y ACREDITACIÓN DE CARRERAS DE GRADO: PILARES PARA LA CALIDAD EN LA EDUCACIÓN EN LA FCA-UNC

DIAZ, G.J. y ULIANA, A.S.
Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias.
E-mail: guillermodiaz@unc.edu.ar

Eje temático: Evaluación: evaluación de los aprendizajes, evaluación de procesos de mejora institucional.

RESUMEN
La calidad educativa en las instituciones de educación superior es un objetivo primordial que demanda una constante reflexión y acción por parte de las autoridades académicas, docentes, estudiantes y demás actores involucrados en el proceso educativo. En este contexto, la Planificación Estratégica Participativa (PEP) y la acreditación de carreras de grado emergen como herramientas fundamentales para garantizar y mejorar la calidad de la educación ofrecida. En este trabajo, se pone en valor la relevancia de la articulación entre estos dos procesos que se encuentran

actualmente en curso en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba (FCA-UNC). La PEP es una herramienta esencial para dirigir las acciones en que se sustentan las actividades de docencia, investigación, extensión y vinculación con el medio. Por su parte, la acreditación de carreras de grado, es un proceso externo de evaluación cuyo objetivo es verificar el cumplimiento de estándares predefinidos por el sistema educativo nacional. Este proceso brinda un aval público de la calidad de los programas académicos y promueve la excelencia en la formación de profesionales. La retroalimentación obtenida de los diferentes actores, combinada con la validación externa de la calidad educativa, fortalece la cultura de la evaluación y el compromiso institucional con la excelencia académica. En este sentido, la colaboración y la coordinación entre los procesos de la PEP y acreditación de carreras de grado son fundamentales para asegurar una formación de calidad y pertinente para las demandas de la sociedad y el sector agropecuario.

Palabras claves: acreditación; planificación estratégica participativa, evaluación institucional, calidad educativa

INTRODUCCIÓN

La calidad en las instituciones de educación superior ha emergido como un objetivo clave en un contexto caracterizado por cambios significativos en los ámbitos tecnológico, cultural, social y educativo. Estos cambios requieren una re-evaluación constante de los modelos educativos para asegurar que se alineen con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y respondan a las necesidades de la sociedad y el mercado laboral. La implementación efectiva de la Planificación Estratégica Participativa (PEP) y el proceso de acreditación de carreras de grado son dos estrategias fundamentales para garantizar la calidad educativa (Salazar Mora, 2006).

La PEP cobra gran relevancia a fines de comprender y abordar nuestra realidad universitaria y más específicamente de la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Inserta en un contexto dinámico y complejo, requiere para su mejora, un tratamiento desde múltiples enfoques, la interdisciplina y la heterogeneidad de actores. Desde esta perspectiva institucional, es posible identificar y abordar las problemáticas, potenciar las fortalezas e interpretar la influencia del contexto, para generar respuestas dinámicas que favorezcan a la Institución.

La PEP se basa en la inclusión de todos los actores relevantes en el proceso de evaluación de la calidad educativa. Este enfoque participativo involucra a docentes, estudiantes, egresados y personal de apoyo en la toma de decisiones, promoviendo la transparencia de los procesos, la información disponible para la comunidad y el diálogo entre la gestión y la comunidad. La PEP permite una evaluación integral de los programas académicos, identificando áreas de mejora y fortaleciendo la capacidad de adaptación a los cambios del entorno educativo y profesional (Ocas Ancajima, 2020).

Por su parte, la acreditación de carreras de grado es un proceso externo de evaluación llevado a cabo por CONEAU (Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria). Este

proceso verifica el cumplimiento de estándares de calidad establecidos por el sistema educativo nacional, ofreciendo un aval público sobre la calidad de los programas académicos. La acreditación se enfoca en varios aspectos críticos, como el diseño curricular, la calidad del cuerpo docente, la infraestructura y los recursos materiales.

El proceso de acreditación no sólo valida los esfuerzos internos de las instituciones educativas, sino que también promueve la excelencia académica al garantizar que los programas cumplen con las expectativas y estándares nacionales. La acreditación actúa como un mecanismo de control de calidad que refuerza la confianza en la educación ofrecida y asegura la formación profesional de alta calidad (Rivero y López, 2012).

OBJETIVO

Explorar la sinergia entre la PEP y los procesos de acreditación y su contribución a la calidad académica en la FCA-UNC.

DESARROLLO

La FCA-UNC realizó su primera PEP (2013-2018), aprobada por Resolución Nº 415/2013 del HCD/FCA, evaluando los programas implementados en el planeamiento operativo (Resolución N° 517/2013) en 2016 y 2018 (talleres internos de evaluación y control de la PEP). Por otra parte, la UNC, desarrolló su propia Planificación Estratégica según RHCS 655/2016, RHCS 906/2016, RHCS 1641/2017 y posteriormente, sobre esta base, realizó el informe de autoevaluación.

La PEP facilitó los procesos de acreditación de la carrera Ingeniería Agronómica por parte de CONEAU en 2015 y por ARCU SUR en 2016 al proporcionar una estructura coherente para la autoevaluación y el seguimiento de los indicadores de calidad. Los talleres internos de evaluación y control, permitieron revisar de manera sistemática sus procesos y resultados. Estos talleres promovieron la transparencia y el compromiso aportando a la elaboración de un informe detallado y fundamentado para la evaluación.

Estos antecedentes se presentaron como una oportunidad para continuar reforzando las capacidades institucionales y su identidad, basada en una lógica participativa y en la “necesidad de potenciar la cultura estratégica, para que responda mejor a las exigencias del proceso de gestión estratégica implantado en las universidades” (Rivero y López, 2012).

A partir de esta experiencia, en 2022 se puso en marcha la PEP 2030 (RHCD 83/2022). Durante el transcurso de ese año, se desarrolló la primera etapa de la PEP, de Planeamiento Estratégico, que culminó en diciembre con la presentación del Plan Estratégico Institucional 2030 (PEI 2030, RHCD 980/2022) de la FCA. Todo el proceso hasta llegar al PEI se basó en el trabajo participativo, la discusión, obtención de consensos y la integración de todos los actores de la comunidad de la FCA (Figuras 1 y 2). Bajo esta lógica se construyó la estructura temática de la PEP, el diagnóstico institucional, la Visión y Misión de la FCA y finalmente se definieron las ideas proyecto (plasmadas en el PEI) que orientan la gestión, con el objetivo de lograr un efectivo crecimiento y desarrollo institucional.

Figura 1: Registro de distintas instancias participativas en el proceso de PEP 2030.

Figura 2: Registro del Taller Final: “Definición de Estrategias” PEP 2030.

Con la aprobación del Planeamiento Operativo (RHCD 979/2022) en diciembre del 2022 y utilizando como principal insumo las ideas proyectos esbozadas en el PEI 2030, surgieron ocho

programas de desarrollo, con sus respectivos proyectos, que forman parte Plan de Desarrollo Institucional 2030 (PDI 2030).

El PDI 2030, vigente en la FCA desde agosto de 2023, es un producto participativo de la segunda etapa de la PEP y establece un marco de acción para la gestión institucional. Se estructura en 8 programas, 57 proyectos y más de 600 acciones programadas estratégicamente hasta el 2030. Se constituye además en una herramienta clave en los procesos de acreditación institucional, ya que permite no solo establecer un marco estratégico para la mejora continua sino también incluye mecanismos internos de evaluación y control que permiten disponer de procesos e información claves, desde donde surgen políticas y acciones que aseguran que la institución esté en consonancia con los estándares de calidad exigidos en los procesos de acreditación, contribuyendo así al fortalecimiento de su misión educativa.

En la FCA-UNC, la implementación de la PEP ha demostrado ser una herramienta eficaz para identificar oportunidades y desafíos dentro de los programas de estudio. La retroalimentación obtenida de los diversos actores enriquece el proceso de toma de decisiones, contribuyendo a la actualización y mejora continua de los planes de estudio, métodos de enseñanza y recursos didácticos. Al fomentar una reflexión crítica y sistémica, permite una visión clara del futuro deseado y facilita la planificación estratégica a largo plazo.

En particular, el PDI proporciona una base sólida para la elaboración de informes de autoevaluación, los cuales son fundamentales para la acreditación ante organismos como la CONEAU. Estos informes deben incluir información detallada y sistematizada sobre las condiciones en que se desarrollan las carreras, así como un análisis de sus resultados. Además, el sistema de Acreditación Regional de Carreras Universitarias (ARCU-SUR) valora la existencia de Planes de Desarrollo como parte de los procesos de acreditación, lo que subraya la importancia del PDI en este contexto.

La sinergia entre la PEP y el proceso de acreditación de carreras de grado resulta en una mejora integral de la calidad educativa. Esta articulación asegura que las evaluaciones internas no sólo respondan a las necesidades y expectativas internas de la institución, sino que también cumplan con los estándares y criterios externos establecidos por organismos de acreditación. La combinación de estas dos estrategias potencia los beneficios de cada una y contribuye a una mejora continua de la calidad educativa.

CONSIDERACIONES FINALES

Esta forma de gestionar la FCA, permite replantear objetivos claros y concretos, definir estrategias institucionales compatibles con la realidad institucional, analizar y comprender las necesidades de los actores así como también, de la organización interna y reforzar el compromiso y la vinculación para con la sociedad de la que somos parte, en el marco de la visión y misión que le da pleno sentido a su creación y existencia (Conrero, 2013).

La integración de la PEP y el proceso de acreditación de carreras de grado en la FCA-UNC representa un enfoque integral y sistemático que fortalece la cultura de la evaluación y el compromiso con la excelencia académica. La PEP permite una reflexión crítica y participativa que

enriquece la toma de decisiones, mientras que la acreditación asegura que los programas académicos cumplen con los estándares nacionales de calidad.

Este trabajo ofrece una visión global de cómo la articulación efectiva de estos mecanismos en la FCA-UNC es fundamental para garantizar una formación académica de alta calidad, relevante para las demandas de la sociedad y el sector agropecuario. Asimismo, proporciona un marco de referencia útil para otras instituciones educativas que buscan implementar estrategias similares.

BIBLIOGRAFÍA

Conrero, J. M. (coord.). (2013). Planificación Estratégica Participativa 2013. Informe final. Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Agropecuarias

Ocas Ancajima, E.G. (2020). Planeamiento estratégico y gestión de calidad de las instituciones educativas de jornada escolar completa del distrito de Guadalupe, 2019. Tesis Maestría en Administración de la Educación. Universidad César Vallejo. Chepén, Perú. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/44880/Ocas_AEG_SD.pdf?sequence=8&isAllowed=y

Plan de Desarrollo Institucional 2030. (2023). Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. https://drive.google.com/file/d/1ycXz-tms8ab2emCtjKWsJkPJ-LopWDgU/view

Plan Estratégico Institucional 2030. (2022). Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. https://drive.google.com/file/d/13CgK76E9ONcT3y3NplxYY60gGSiaVjVm/view

Planificación Estratégica Participativa 2030. (2022). Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. https://agro.unc.edu.ar/planificacion-institucional/pep-2030/

Rivero, J. L. A., & López, J. G. (2012). El proceso de planificación estratégica en las universidades: desencuentros y retos para el mejoramiento de su calidad. Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL, 5(2), 72-97.

Salazar Mora, Z., (2006). Acreditación y planeamiento estratégico: experiencia de la Escuela de Psicología. Revista de Ciencias Sociales I-II (111-112), pp 119-130. https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=15311210

SISTEMA DE MONITOREO Y EVALUACIÓN PERMANENTE DEL PLAN ESTRATÉGICO PARTICIPATIVO (SiMEP) de la FCA-UNC

DIAZ, G.J.; RODRIGUEZ PESCE, E. y DAGHERO, A.F.
Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias.
E-mail: guillermodiaz@agro.unc.edu.ar

Eje temático: Evaluación: evaluación de los aprendizajes, evaluación de procesos de mejora institucional.

RESUMEN
Uno de los conceptos en los que se basa la mejora de la Institución, quizás el principal, es el que hace referencia al desarrollo y compromiso de las personas. Por tal motivo, el proceso de Planificación Estratégica Participativa (PEP2030), que actualmente se lleva a cabo en la Facultad de Ciencias Agropecuarias, de la Universidad Nacional de Córdoba (FCA-UNC), posibilita la mejora continua de la gestión institucional en la FCA desde una perspectiva democrática y participativa. El objetivo de este trabajo es relatar la experiencia respecto a los procesos y mecanismos de seguimiento y control de la gestión institucional, producto de la implementación del Plan de Desarrollo Institucional, que se encuentran actualmente vigentes en la FCA-UNC. Además, se busca poner en valor este tipo de instrumentos y metodologías participativas a los fines de la mejora continua de la institución.

El diseño de políticas públicas educativas debe incluir instrumentos para el monitoreo y seguimiento de la gestión institucional. La PEP2030 inició su planeamiento estratégico en marzo de 2022 y a través del Honorable Consejo Directivo se aprobó, ese mismo año, el Plan Estratégico Institucional 2030 (PEI2030). En el año 2023, se comenzó la etapa de planeamiento operativo y se redactó el Plan de Desarrollo Institucional (PDI2030), actualmente en ejecución. Este plan incluye el Proyecto de Seguimiento y Control del PDI2030, que establece el Sistema de Monitoreo y Evaluación Permanente del Plan Estratégico Participativo (SiMEP). El SiMEP, en pleno funcionamiento, genera reportes sobre los avances de los proyectos (informados por cada responsable), y la Unidad Ejecutora de la PEP (UEPEP), creada para coordinar el planeamiento operativo, los utiliza para redactar informes anuales para los Talleres internos de Evaluación del PDI. Esto permite ajustar dinámicamente las necesidades, tiempos y acciones del PDI2030, reflejando las realidades y aspiraciones de la comunidad hasta 2030.

Palabras claves: planificación estratégica participativa, plan de desarrollo institucional, evaluación institucional, instrumentos de evaluación institucional

INTRODUCCIÓN

La Planificación Estratégica Participativa (PEP 2030), que se viene realizando en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba (FCA-UNC), tiene como objetivo principal servir como un instrumento técnico y político de gestión que permita definir los principales objetivos de mediano y largo plazo, y por otro lado, diseñar las mejores estrategias generales posibles para lograrlos, en el marco de sus valores, su misión y su visión (PEI 2030, 2022). El mismo abarca dos partes:

1. Planeamiento estratégico, el cual posee un diagnóstico (análisis de contexto), en donde se incluyen los intereses de los actores de la Institución que planifica; la información disponible; encuestas y entrevistas personales, el diagnóstico que surja del Análisis FODA, y la definición de la Visión, Misión y Estrategias a implementar, es decir los objetivos y políticas.

2. Planeamiento operativo, es decir la implementación en la práctica de las estrategias definidas. Aquí se planifican y llevan a la práctica los programas, proyectos y acciones de corto y mediano plazo, que se desprenden de las estrategias definidas y consensuadas. Para verificar la concreción de las mismas es necesario contar con un Sistema de Monitoreo y Evaluación Permanente (SiMEP). Esta etapa está coordinada actualmente por la Unidad Ejecutora de la PEP (UEPEP).

El diseño de toda política pública, en este caso educativa, y por ende los Programas y Proyectos definidos en el Plan de Desarrollo Institucional de la FCA-UNC (PDI), deben incluir la definición de instrumentos que permitan el monitoreo y seguimiento de la gestión institucional y por lo tanto de todas las acciones definidas en ese proceso. A las mediciones que se realizan para llevar adelante el seguimiento de la PEP, se las denomina también mediciones de impacto, porque se basan fundamentalmente en indicadores cuali y cuantitativos verificables objetivamente, para poder, en forma regular, evaluar y de esa manera proseguir o reencauzar los proyectos y programas de desarrollo consensuados.

OBJETIVO

Este trabajo tiene como objetivo describir la experiencia relacionada con los procesos y mecanismos de seguimiento y control de la gestión institucional, derivados de la implementación del Plan de Desarrollo Institucional (PDI 2030) vigente en la FCA-UNC. Estos procesos forman parte de la segunda etapa del PEP 2030 (planeamiento operativo). Además, se pretende destacar la importancia de estos instrumentos y metodologías participativas como herramientas clave para la mejora continua de la institución.

DESARROLLO

En el marco de la Planificación Estratégica Participativa (PEP) de la FCA -UNC se definió como actividad, llevar a cabo la realización de un Sistema de Monitoreo y Evaluación de la Planificación Estratégica Participativa (SIMEP). Esta actividad está enmarcada en el Programa de mejora de la Gestión Institucional, en el Eje N° 1 sobre Gestión y Gobierno de la FCA, y en el Proyecto N°1: Planificación Estratégica participativa (PEP) como herramienta para la mejora permanente de la gestión institucional.

El Seguimiento y Control del PEP está a cargo de la Unidad Ejecutora de la Planificación Estratégica Participativa (UEPEP), cuyos miembros analizan los datos cargados en el sistema por parte de los responsables de los proyectos, cotejan que los proyectos se desarrollen de acuerdo a lo planificado y cumplan con los objetivos e indicadores definidos. La UEPEP confecciona informes de avance de los diferentes programas planificados y sus respectivos proyectos, que se van cargando al SiMEP. La información resultante estará disponible para el Honorable Consejo Directivo, el Decanato y Secretarías, para la toma de decisiones.

El responsable de cada proyecto tiene asignado un usuario con el rol “responsable de proyecto” y es quien carga toda la información requerida sobre los distintos proyectos y las fuentes de verificación de las acciones e indicadores. Además, debe actualizar regularmente los avances realizados y documentar cualquier complicación que surja durante la ejecución, de acuerdo con lo que exijan los indicadores (resultados y tiempos).

Por otro lado, la UEPEP cuenta con un usuario con el rol de “control y seguimiento”, lo que les permite acceder a esta información para analizar y evaluar la ejecución del proyecto y acompañar y/o asesorar al responsable en la carga de los avances. Sin embargo, los usuarios con rol de “control y seguimiento” no tienen la posibilidad de editar la información ingresada por los “responsables de proyecto”, aunque disponen de campos específicos donde podrán registrar sus análisis. Finalmente, el equipo de seguimiento trabaja en conjunto con el responsable para analizar y acordar las modificaciones o correcciones necesarias que deban implementarse.

La estructura del SiMEP (Figura 1) está conformada por distintos órganos funcionales de la FCA, módulos de información independientes e instancias de participación institucional. El flujo de información que se produce cuando sus partes comienzan a interactuar, está mediado por un sistema informático accesible vía Internet (Figura 2) con acceso restringido mediante usuario y contraseña.

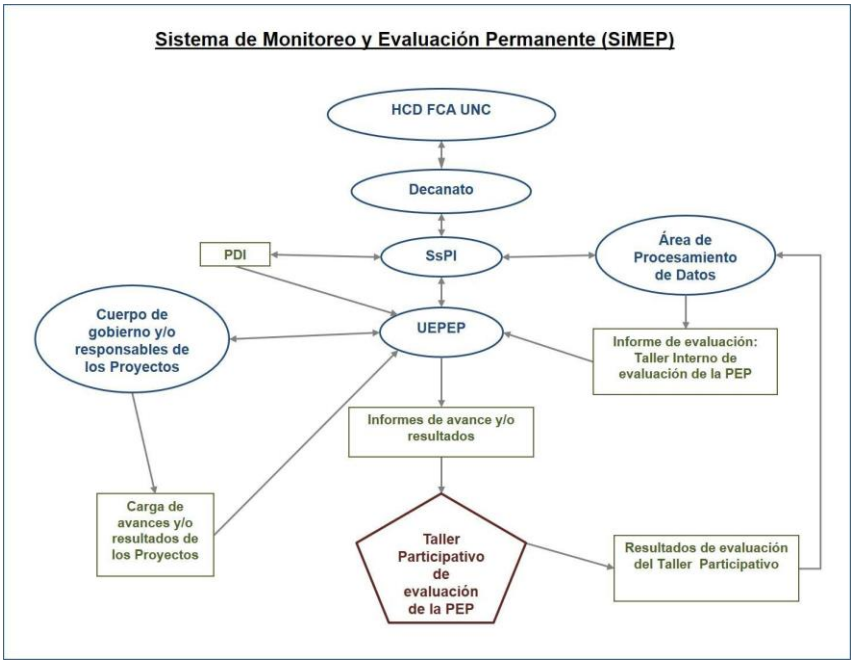


Figura 1: Esquema de funcionamiento del SiMEP.

Figura 2: Sistema online SIMEP, para la carga de los avances del PDI.

El HCD de la FCA-UNC y el decanato, como órganos superiores de toma de decisión de la Facultad, generan el marco normativo para que la información producida desde SiMEP tenga carácter institucional. Por su parte la Subsecretaría de Planificación Institucional gestiona operativamente la Información de la PEP y junto al Área de Procesamiento de Datos, se encargan de mantener el sistema informático funcionando y actualizado en su estructura y de acuerdo a las necesidades que surjan del proceso de Planificación Estratégica Participativa permanente de la FCA.

Los responsables de proyectos de la PEP, deben informar avances y/o resultados obtenidos de los proyectos a su cargo, para ello disponen de un acceso al sistema online y a una sección específica para tal fin.

La UEPEP, es la comisión encargada del monitoreo y evaluación de la PEP y por ello tiene un rol central en el sistema. Utiliza los reportes de avance que generan los responsables de proyecto y en contraste con lo definido en el PDI, hace un análisis integral de la información que se plasma en los informes de avances.

Luego del primer año de funcionamiento y con periodicidad anual, se realizará el taller interno de evaluación y control del PDI. Esta es una instancia participativa donde la comunidad de la FCA analiza los informes de avance emitidos por la UEPEP (junto a otras fuentes de información como FODA, encuestas, entrevistas, resultados de talleres, entre otros; siempre en el marco de la visión y misión institucional) y decide correcciones y/o cambios en la PEP que se registran en los resultados del Taller. Esta información es procesada por el Área de Procesamiento de Datos, para generar un informe de evaluación del Taller.

El sistema online es un medio sistematizado que ordena la información generada y facilita su acceso. En síntesis dicho sistema online emite reportes sobre los avances de los proyectos informados por los responsables, los informes de avance generados por la UEPEP, los resultados de los Talleres internos de Evaluación de la PEP y el PDI con sus respectivas actualizaciones en el tiempo. De esta manera se cierra el flujo de información, la cual es generada y procesada por distintos actores de la Facultad que se retroalimentan de manera planificada y que servirá como herramienta para medir el grado de avance, definir las actualizaciones y/o modificaciones de PDI en forma periódica.

CONSIDERACIONES FINALES

En el marco del Plan de Desarrollo Institucional (PDI 2030) y como resultado del Proceso de Evaluación Participativa (PEP) llevado a cabo por esta Facultad, el monitoreo y seguimiento de los programas, proyectos y servicios se ha convertido en una herramienta fundamental para la mejora continua. Este proceso incluye el registro y análisis de datos que permiten evaluar la pertinencia, idoneidad, efectividad, eficiencia y rendimiento de las iniciativas en curso.

Este sistema de monitoreo y evaluación, constituye un instrumento de gestión que permite establecer prioridades, asignar recursos, señalar y corregir errores y dificultades; identificar personal y metodologías adecuadas y en general contribuye con la optimización de las acciones a implementar. La evaluación desde esta perspectiva, permite la toma de decisiones de manera racional e inteligente; entre posibles y diferentes cursos de acción o para solucionar problemas,

promover el conocimiento y la comprensión de fenómenos asociados al éxito o al fracaso de sus resultados. Esto facilita la toma de decisiones "informadas" para mejorar o modificar las estrategias implementadas. Además, este enfoque permite identificar el grado en que se han producido efectos o consecuencias imprevistas, proporcionando una visión integral del impacto de las acciones emprendidas.

Por otro lado, se debe prestar atención a la percepción de eficacia y eficiencia por parte de los actores involucrados. Es importante cuestionar si el diseño del programa responde adecuadamente a las problemáticas identificadas y si las actividades contribuyen a resolver dichas problemáticas. Es relevante analizar el impacto percibido por los beneficiarios e involucrados y determinar si la intervención ha sido útil, si el programa ha contribuido a transformar las restricciones en oportunidades para la institución, y si ha mejorado la calidad de la gestión. Esto es esencial para garantizar que los proyectos y programas implementados en el marco del PDI continúen alineados con los objetivos institucionales y generen un impacto positivo y duradero.

BIBLIOGRAFÍA

Planificación Estratégica Participativa 2030. (2022). Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. https://agro.unc.edu.ar/planificacion-institucional/pep-2030/

Plan Estratégico Institucional 2030. (2022). Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. https://drive.google.com/file/d/13CgK76E9ONcT3y3NplxYY60gGSiaVjVm/view

Plan de Desarrollo Institucional 2030. (2023). Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. https://drive.google.com/file/d/1ycXz-tms8ab2emCtjKWsJkPJ-LopWDgU/view

CÁTEDRA DE MECANIZACIÓN AGRARIA FCAyF (UNLP): PERCEPCIONES DEL NIVEL DE DIFICULTAD Y RESULTADOS DE EVALUACIONES OBSERVADOS VERSUS ESPERADOS

Donadelli, MC[1*]; Merani VH[1]; Larrieu L[1]; Ferro DA[1], Bongiorno FM; Vázquez JM[1]; Pereira EI[1]; Guilino FD[1]; Cinquetti T[1], Mur M[1].

[1]Cátedra de Mecanización Agraria. Facultad Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata.

*Correo electrónico: M.ClaraDonadelli@gmail.com

RESUMEN

La evaluación es el mecanismo por el cual se regula el proceso enseñanza aprendizaje, nos posibilita su retroalimentación, dirección y perfeccionamiento. En ese contexto, las calificaciones son formas convencionales establecidas que expresan en categorías el resultado de la evaluación. En cada práctica de evaluación influyen y confluyen múltiples factores de distinta naturaleza. En

cuanto al estudio en el nivel universitario en años avanzados se supone que los estudiantes ya han adquirido las herramientas necesarias para afrontar la vida universitaria. La cátedra de Mecanización Agraria pertenece al cuarto año de la carrera de Agronomía. La misma suele presentarse entre los estudiantes como una materia con dificultades particulares para aprobar. El objetivo de este trabajo fue evaluar la percepción de los estudiantes en cuanto a la dificultad en Mecanización Agraria y comparar los resultados obtenidos en los exámenes durante el año 2022 y 2023 en función de la frecuencia esperada y calcular el Nivel de dificultad de los mismos. Los resultados del presente trabajo muestran que existe una percepción de mayor dificultad con respecto a los que se reflejan en los exámenes.

Palabras clave: Educación Superior; Aprobados; Desaprobados.

INTRODUCCIÓN

La instancia de evaluación como objeto de estudio y análisis en el ámbito de la educación superior se ha convertido en una problemática para quienes se dedican a estudiar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Históricamente, las instancias de evaluación se han utilizado como instrumento de medición del nivel del aprendizaje de los estudiantes. Sin embargo, en los últimos tiempos se ha tomado conciencia de su complejidad y de su incidencia en los procesos de enseñanza y construcción del aprendizaje. **Salas Perea (2005),** define la evaluación como la actividad que consiste en el análisis e interpretación de los resultados de diferentes instrumentos de medición sobre la actuación de un educando, en comparación con un patrón o modelo estandarizado y que se consuma con la finalidad de tomar decisiones.

La evaluación del aprendizaje es el mecanismo por el cual se regula el proceso enseñanza aprendizaje, nos posibilita su retroalimentación, dirección y perfeccionamiento **(Díaz Rojas y Leyva Sánchez, 2013)**. A su vez, determina los modos de actuación que los estudiantes incorporan en su proceso formativo y acredita y certifica el cumplimiento de los objetivos del futuro profesional. (**Álvarez de Zayas, 1996).** En dicho contexto, **Álvarez Méndez (1993**) plantea que evaluar con intención formativa no es igual a medir, calificar, ni siquiera corregir; evaluar tampoco es examinar ni clasificar. Sin embargo, la evaluación suele presentarse en la mayoría de los casos mediante actividades tendientes a medir, calificar, examinar y clasificar. La diferencia consiste en el uso y propósitos con los cuales se promueve dicha actividad. Su resultado final es emitir un juicio que se expresa en una calificación que lo define.

Por lo expuesto hasta aquí, se puede decir que las calificaciones son formas convencionales establecidas que expresan en categorías el resultado de la evaluación **(Ley Leyva y Espinoza Freire, 2021).** Su utilización depende del tipo de evaluación: formativa o certificativa. En el primer caso, informa al estudiante sobre sus insuficiencias y deficiencias y mide el progreso alcanzado, su tendencia. Nos permite ajustar las actividades de acuerdo con los avances obtenidos. En el segundo caso, se diseña para prevenir la incompetencia, se utiliza para gradar los educandos por méritos, justificar decisiones y fundamentar la obtención de un título o diploma **(Díaz Rojas y Leyva Sánchez, 2013)**. Lo esencial en todos los casos radica en que la calificación debe ser objetiva, expresar una correcta correspondencia con la calidad del aprendizaje y, por lo tanto, la necesidad de establecer criterios uniformes, que disminuyan la influencia del factor subjetivo.

Comúnmente los resultados negativos en las instancias de evaluación se asocian a la escasa comprensión de los estudiantes de las temáticas desarrolladas por los docentes o simplemente, a

la falta de estudio. Sin embargo, **Álvarez Méndez (1993)** remarca que, si bien es inevitable que una determinada cantidad de casos no alcance las pautas mínimas para aprobar una evaluación, las razones pueden obedecer a numerosos factores. Siguiendo esta perspectiva, **Steiman (2008)** remarca que en cada práctica de evaluación influyen y confluyen múltiples factores de distinta naturaleza. Estos factores pueden ser: Personales, Sociales, Técnicos, Epistemológicos, Político-institucionales, Éticos, e Ideológicos.

En cuanto al estudio en el nivel universitario, **Mendoza y Piedrahita (2010**) indican que, la entrada a la facultad representa un paso, una transición difícil entre el ciclo medio y el universitario. Sin embargo, en años avanzados de la carrera se supone que los estudiantes ya han adquirido las herramientas necesarias para afrontar la vida universitaria **(Ferro et al., 2021).** En dicho contexto, la cátedra de Mecanización Agraria perteneciente al cuarto año de la curricula de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, es una asignatura obligatoria para optar por el título de Ingeniero Agrónomo. La misma suele presentarse entre los estudiantes como una materia con dificultades particulares para aprobar **(Larrieu et al., 2022).** Es por ello que el objetivo de este trabajo fue evaluar la percepción de los estudiantes en cuanto a la dificultad en Mecanización Agraria y comparar los resultados obtenidos en los exámenes durante el año 2022 y 2023 en función de la frecuencia esperada y calcular el Nivel de dificultad de los mismos.

MATERIALES Y MÉTODOS.

Para determinar las dificultades percibidas por los estudiantes se diseñó una encuesta que fue enviada a los estudiantes. En una primera instancia se consideraron dificultades vinculadas a la cursada regular y, en una segunda instancia se consideraron las percepciones vinculadas a los exámenes parciales. Posteriormente se recopilaron las notas correspondientes al primer y segundo examen para los años 2022 y 2023. Con las mismas se realizaron gráficos de frecuencia con las notas comparadas con una distribución normal típica (campana de Gauss).

Para todas las instancias de evaluación en un periodo de dos años se calculó el Nivel de Dificultad o también llamado Índice de Facilidad 10 **(Díaz Rojas y Leyva Sánchez, 2013)**. Este parámetro representa la proporción de personas que responden correctamente una consigna del examen. En este caso se discriminó entre el número de aprobados y el número total de estudiantes. El nivel de dificultad nos muestra qué tan fácil (valores cercanos a 1) o difícil (valores cercanos a 0) ha resultado el examen para el total de esos alumnos. Usualmente, a esta proporción se le denota con una $\boldsymbol{p}$ y se obtendremos por la siguiente ecuación:

$$P_i = \frac{A_i}{n_i}$$

Donde A_i es el número de estudiantes que aprobaron el examen y n_i es el número total de estudiantes.

Tabla 1
Nivel de dificultad

P	**Categoría**
>0,86	Altamente fácil
0,74 - 0,86	Medianamente Fácil

0,53 – 0,73	Dificultad Media
0,33 – 0,52	Medianamente Difícil
< 0,32	Altamente Difícil

Tabla 1: rango de categorías de dificultad en función del valor p calculado

RESULTADOS

La Figura 1 muestra los resultados de la encuesta realizada a los estudiantes con el objetivo de relevar las percepciones de los mismos en cuanto a la dificultad de la cursada de Mecanización Agraria. En la misma, se puede observar que un 79% de los estudiantes cursaron la asignatura solo una vez. El 21% restante cursó la materia en más de una oportunidad, existiendo un pequeño porcentaje que cursó hasta 4 veces.

En cuanto a la dificultad de la cursada percibida por los estudiantes se observa una tendencia hacia las categorías difícil (D) y muy difícil (MD).

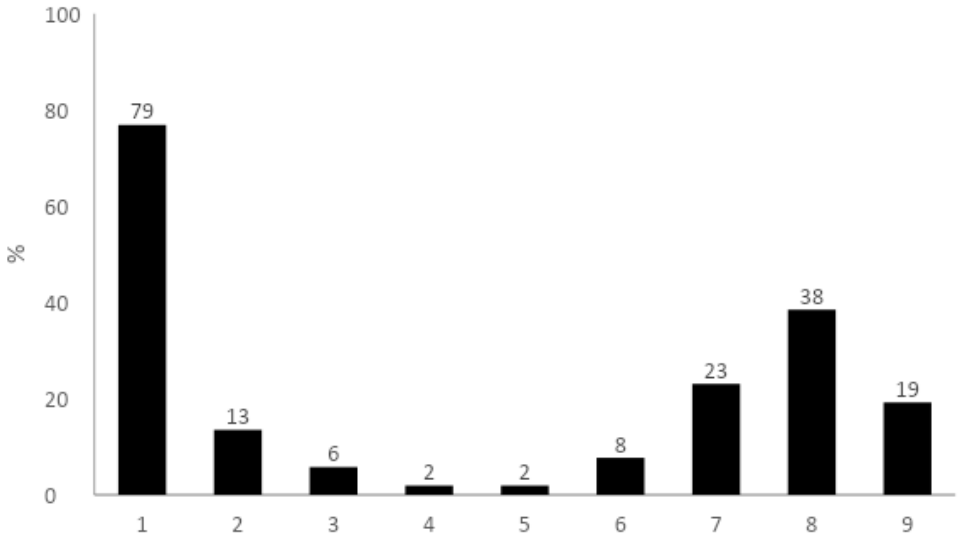


Figura 1: número de veces que cursó Mecanización y dificultad percibida siendo: MF: muy fácil, F: Fácil, N: Normal, D: Difícil, MD: Muy Difícil expresado en porcentaje.

La figura 1 permite concluir que existe una verdadera percepción por parte de los estudiantes a considerar a Mecanización Agraria con un grado de exigencia por encima del normal.

La figura 2 muestra las percepciones de los estudiantes de Mecanización Agraria respecto de los exámenes.

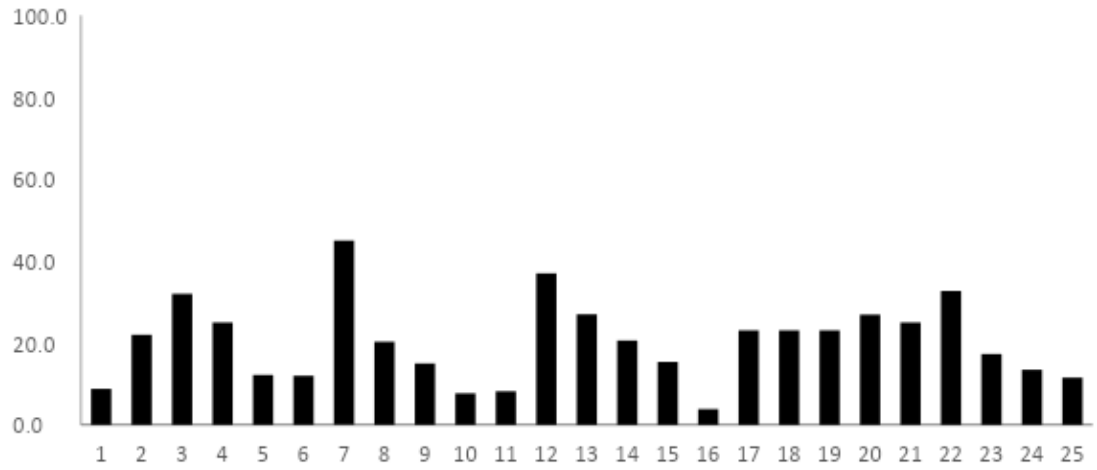
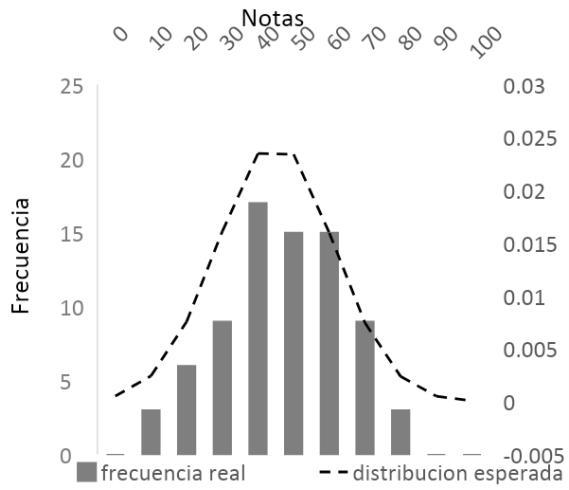


Figura 2. Percepciones de dificultad en los exámenes de Mecanización Agraria. MB: muy bueno; B: bueno; R: regular; M: malo; MM: muy malo.

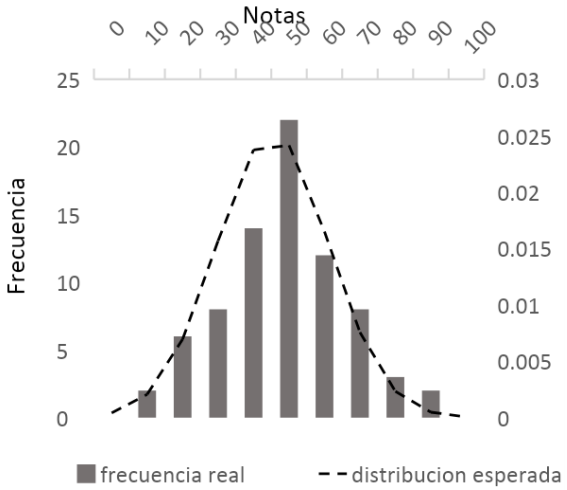
De la figura anterior se puede concluir que la *Claridad de los enunciados* en los exámenes se puede considerar una debilidad estimada por parte de los estudiantes en Mecanización. Esto se debe a las categorías R y M obtuvieron los mayores porcentajes de representatividad entre los estudiantes. En cuanto al *Nivel de dificultad* en el examen de Mecanización, esta variable fue considerada como una debilidad por parte de los estudiantes al tener la categoría D una mayor representación. El *Criterio de corrección* por el contrario fue una variable muy bien ponderada por los estudiantes en la categoría de B. En el caso de la relación de *Contenidos evaluados* se encontraron resultados similares para las categorías B, R y M tendiendo MM valores ligeramente superiores destacándose como debilidad. Sin embargo, en cada asignatura resultan similares los valores obtenidos en B y R. llamativamente la *Revisión de examen* y la consecuente devolución a los estudiantes puede tuvo muy buenos resultados evidenciando que la devolución constituye una parte significativa del aprendizaje.

En la figura 3 se observan los resultados de los exámenes encontrados versus los estimados para los dos años y las dos instancias consideradas.

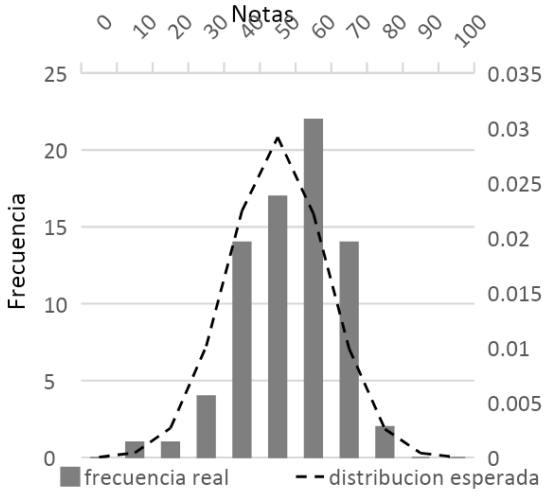
Se puede observar que en líneas generales las frecuencias observadas se condicen con muy buena aproximación con los valores esperados para una distribución normal.



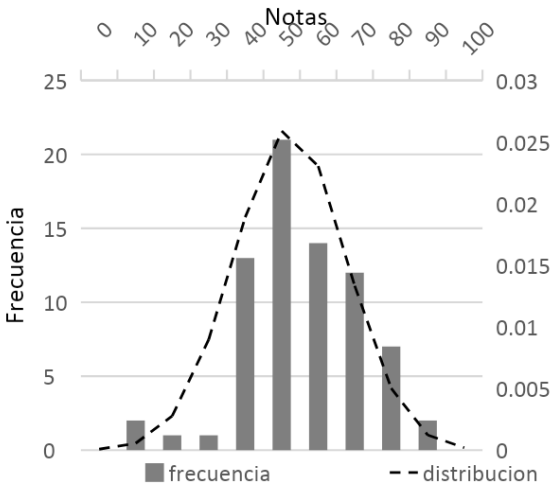
(Primer parcial 2022)



(Segundo parcial 2022)



(Primer parcial 2023)



(Primer parcial 2023)

Figura 3 distribución normal esperada y frecuencia real de notas para los dos exámenes y años evaluados.

La Figura 4 muestra los resultados del cálculo del nivel de dificultad (p) calculado para el primer y segundo parcial de los dos años evaluados. Se puede observar que en el 2022 se encontraron valores más bajos estando estos categorizados como Medianamente Fácil. En el año 2023, se encontraron valores del nivel de dificultad con categoría Altamente Fácil.

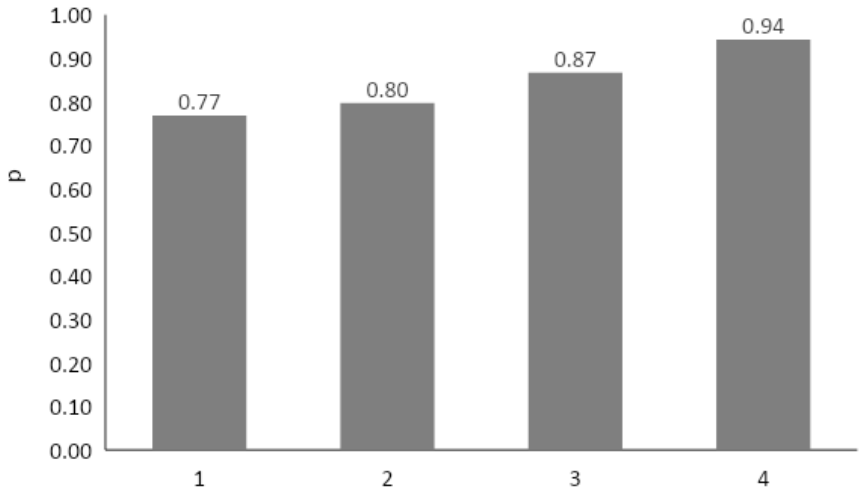


Figura 4 valores del índice de dificultad (p) para los dos exámenes y dos años considerados

Los resultados del presente trabajo muestran que los estudiantes consideran a Mecanización Agraria como una materia con un grado de dificultad mayor. Sin embargo, los exámenes evaluados en el presente estudio indican que dicha dificultad no se refleja efectivamente en los resultados de aprobados. Esta brecha entre la percepción de los estudiantes y los resultados de las evaluaciones puede deberse a los múltiples factores que influyen en el proceso de evaluación, tal como menciona Steiman (2008).

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez Méndez J. (1993) Evaluar para conocer, examinar para excluir. Madrid. Ediciones Morata.

Álvarez de Zayas, Carlos. (1996). La dirección del proceso docente educativo. *Hacia una escuela de excelencia. La Habana: editorial Academia*.

Díaz Rojas, P. A., & Leyva Sánchez, E. (2013). Metodología para determinar la calidad de los instrumentos de evaluación. Educación Médica Superior, 27(2), 269-286.

Ferro, D. A., Besteiro, S., Millán, G. J., Larrieu, L., & Bongiorno, F. M. (2021). Acercamiento de la juventud rural a nuevas geotecnologías y a la educación superior: visor GeoINTA. In IV Congreso de Extensión Universitaria de AUGM (Modalidad virtual, 2021).

Larrieu L., Bongiorno F., Ferro D., Mur M., Merani V., Vazquez J.M., Guilino F., Millan G. (2022). Rendimiento estudiantil en exámenes finales en el curso de Mecanización Agraria de la FCAyF UNLP: virtualidad vs presencialidad. VII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias: Formar para el compromiso social: el desafío actual de la enseñanza agropecuaria. VILLA MERCEDES (SAN LUIS), 29 de junio.

Ley Leyva, N. V., & Espinoza Freire, E. E. (2021). Características de la evaluación educativa en el proceso de aprendizaje. Revista Universidad y Sociedad, 13(6), 363-370.

Salas Perea, R. S. (2005). La evaluación en la educación superior contemporánea. Biblioteca de Medicina. Volumen XXIV. UMSA, La Paz, Bolivia, 1998. *CD-ROM Maestría en Educación Médica, ENSAP*.

Steiman, J. (2008). Las prácticas de evaluación. En: Más didáctica (en la educación superior), Buenos Aires, UNSAM Edita, pp.125-207.

Mendoza, M. Á. G., & Piedrahita, M. V. Á. (2010). El "oficio" de estudiante universitario: Afiliación, aprendizaje y masificación de la universidad. Pedagogía y saberes, (33), 85-97.

3° AÑO DE AGRONOMÍA: CONOCIMIENTOS PREVIOS y RENDIMIENTO ACADÉMICO.

Ganum Gorriz, M[1]; Castillo, E[1]; Marzari, R[1]; Bongiovanni, M[1]; Mattalia, M[1]; di Santo, H[1]; Grassi, E[1]; Grossi Vanacore, M[1]; Villafañe, J[1]; Provensal, P[1]; Turiello, M[1]; Santa, V[1]; Bustos, L[1]; Marro V[1]; Rosa, M[1]; Aguirre, L[1]; Vargas, S[1]; Orozco, F[1]; González Airas, V[1].
[1] Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto.
Mail: mjganum@ayv.unrc.edu.ar

Eje evaluación: evaluación de los aprendizajes, evaluación de procesos de mejora institucional.

RESUMEN

Cursar la carrera de Ingeniería Agronómica en la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UNRC requiere cumplir con correlatividades, presuponiendo la importancia de los conocimientos previos. El objetivo fue analizar la importancia de los conocimientos previos para cursar las cuatro asignaturas del primer cuatrimestre de 3° año de Agronomía, que fundamenten innovaciones pedagógicas y contribuyan a mejorar la regularidad de las asignaturas Ecología Vegetal (EV), Genética (G), Nutrición Animal (NA) y Sistema Suelo-Planta (SSP). Se utilizaron 268 pruebas diagnósticas al comienzo de los años 2023-2024 sobre conocimientos en Matemática, Química y Biología para comparar con el rendimiento académico de los 98 estudiantes que cursaron las cuatro asignaturas. Los conocimientos previos en Matemática alcanzaron un promedio de 5,21 (RV=0,9-9,1), en Química fueron de 9,04 (RV=2,5-10) y en Biología de 5,47 (RV=1,5-9,5). No se observaron diferencias significativas entre cohortes. Se utilizó la condición final del cursado (**R**egular o **L**ibre) en EV, G y SSP como variable clasificatoria, observándose diferencias significativas en los conocimientos previos de Matemática (**L**=3,0vs**R**=5,5) y Biología (**L**=4,2vs**R**=5,6) para SSP; sólo con Biología (**L**=3,8vs**R**=5,7) en EV; y no se observaron diferencias en G según la condición final.

Palabras claves: DIAGNÓSTICO; SABERES; CORRELATIVAS; REGULARIDAD.

INTRODUCCIÓN:

En la carrera Ingeniería Agronómica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional de Río Cuarto se evidencian dificultades en la asimilación de nuevos conceptos y saberes de los estudiantes. Las asignaturas Genética (2030), Ecología Vegetal (2016), Sistema Suelo – Planta (2022) y Nutrición Animal (2021) se desarrollan durante el primer cuatrimestre del tercer año de la carrera. Para el cursado de Genética se necesita haber conseguido la condición regular de las asignaturas Estadística y Biometría y Química Biológica; para Ecología Vegetal y Sistema Suelo Planta: Fisiología Vegetal, Sistema Suelo, Agrometeorología para la primera y Microbiología para la segunda; para Nutrición Animal: Química Biológica y Anatomía y Fisiología Animal. La correlatividad de cada asignatura con estas disciplinas anteriores, presupone la importancia de los conocimientos previos a la asignatura a cursar. El aprendizaje de

nuevos conceptos debería apoyarse en los conocimientos previos que el estudiante tiene y que deben articularse con los nuevos conceptos a los que se enfrenta. Esto lleva a que reconstruya los conocimientos implícitos, reflexione sobre ellos y desarrolle habilidades que le permitan la apropiación del conocimiento y su transferencia a nuevos contextos (Joris y Nescier, 2006).

La adquisición de saberes implica los resultados del proceso de enseñanza-aprendizaje, que dependen de muchos factores, siendo muy importantes los conocimientos previos de los estudiantes, de sus concepciones y motivaciones (Larrán López *et al.*, 2004). Los conocimientos previos tienen impacto en la asimilación de nuevos contenidos (Grassi *et al.*, 2007), por lo que conocer su estado permite predecir problemas en la comprensión de temas específicos que afecten el normal desarrollo de las asignaturas y/o inferir el futuro rendimiento académico (Castillo *et al.*, 2010). En este sentido, a la hora de iniciar una nueva cohorte es conveniente obtener información de los estudiantes sobre el grado de dominio de una serie de conceptos relacionados con las asignaturas. Para obtener dicha información, se recurre a la evaluación diagnóstica o inicial, realizada al principio del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Un primer aspecto en torno de los conocimientos previos es que cuando se hace mención a este concepto, no se refiere a una entidad singular sino que se incluyen diversas formas y dimensiones (Rinaudo, 2006). Un segundo aspecto a considerar en torno a la noción de conocimientos previos, es que se ha tomado conciencia de que la expresión no siempre es sinónimo de conocimiento válido; por el contrario, usualmente las acciones están orientadas por conocimientos con bases epistemológicas diferentes. Opiniones, conjeturas, prejuicios, creencias (contexto o entorno) orientan las interpretaciones de lo que es el conocimiento de leyes, hechos o teorías rigurosamente validados en los campos disciplinarios desde los que provienen (Rinaudo, 2006). Atentos a ello, los conocimientos deberían enseñarse en el marco de los procesos de construcción científica. Los estudiantes no sólo deben conocer los contenidos básicos de las disciplinas sino también los complejos procesos por los cuales éstos se generan, se imponen en el contexto científico, se refutan y se trasforman (Elisondo *et al.*, 2009). Es decir, para que el estudiante logre la construcción del conocimiento parece fundamental el papel de la enseñanza entendida como un ajuste constante de la ayuda necesaria para sortear las dificultades y/o bloqueos que se puedan experimentar en el proceso de dicha construcción (Rinaudo *et al.*, 2006).

OBJETIVO:

- Analizar los conocimientos previos necesarios para cursar las cuatro asignaturas del primer cuatrimestre de 3° año de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Universidad Nacional de Río Cuarto, que fundamenten innovaciones pedagógicas y contribuyan a mejorar la regularidad de las asignaturas Genética, Ecología Vegetal, Sistema Suelo – Planta y Nutrición Animal.

METODOLOGÍA Y RECURSOS:

Para cumplir con el objetivo se implementó una herramienta diagnóstica-encuesta que se realizó a través de un cuestionario que incluyó preguntas de múltiple opción, preguntas de respuesta abierta, cuantificación de opciones y elaboración de esquemas conceptuales. Ésta se aplicó al inicio del cursado de los años 2023 y 2024. El instrumento consistió en una encuesta que permite caracterizar el contexto del estudiante y un cuestionario diagnóstico que incluyó preguntas sobre conocimientos en Matemática, Química y Biología de las asignaturas correlativas de Genética (2030), Ecología Vegetal (2016), Sistema Suelo – Planta (2022) y Nutrición Animal (2021).

Durante el desarrollo de las asignaturas se realizó el seguimiento de los estudiantes a través de exámenes parciales que consistieron en preguntas de múltiple opción e interpretación de imágenes y problemas de los temas desarrollados. Una vez finalizado cada cuatrimestre, los estudiantes se clasificaron según su condición final de acuerdo a los requisitos preestablecidos al comienzo del cursado en libre (menos de 49,9 puntos); regular (50 a 69,9 puntos) y promocionado (más de 70 puntos) para el código 2030 y para las demás asignaturas se utilizaron los niveles libre (menos de 49,9 puntos) y regular (más de 50 puntos). Con los resultados de cada instancia de evaluación como variable respuesta se calcularon los estadísticos descriptivos corrientes. El análisis comparativo se realizó mediante pruebas no paramétricas, utilizando el software InfoStat (Di Rienzo *et al.*, 2014).

RESULTADOS:

Se utilizaron 268 pruebas diagnósticas al comienzo de los años 2023-2024 sobre conocimientos en Matemática, Química y Biología para comparar con el rendimiento académico de los 98 estudiantes que cursaron las cuatro asignaturas.

Los conocimientos previos en Matemática alcanzaron un promedio de 5,21 (RV = 0,9-9,1), en Química fueron de 9,04 (RV = 2,5-10) y en Biología de 5,47 (RV = 1,5-9,5). No se observaron diferencias significativas entre cohortes, por lo que se utilizó la condición final del cursado como variable clasificatoria agrupando los datos de los dos años (2023 y 2024).

El análisis de los conocimientos previos según la condición final de los estudiantes (rendimiento académico) arrojó diferencias significativas en Sistema Suelo Planta para Matemática y Biología (Tabla 1). En Ecología Vegetal sólo en los contenidos previos de Biología se registraron diferencias significativas según la condición final (Tabla 2). No se observaron diferencias en Genética entre las tres condiciones finales en esta asignatura (Tabla 3).

Tabla 1. Tamaño de muestra (n), media (*X*) y desvío (D.E.) de conceptos previos, según condición final en Sistema Suelo Planta. Cohortes 2023 y 2024. FAV – UNRC.

	Sistema Suelo Planta											
Condición Final	Matemática				Química				Biología			
	n	*X*	D.E.		n	*X*	D.E.		n	*X*	D.E.	
Regular	88	5,46	2,26	A	88	9,05	1,33	A	88	5,61	1,7	A
Libre	10	3,02	1,89	B	10	8,92	0,97	A	10	4,25	1,67	B
Valor H y Sign.	9,24		***		0,82				4,97		**	

Ref.: Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05); **: significativo al 1%; ***: significativo al 1%0.

Tabla 2. Tamaño de muestra (n), media (*X*) y desvío (D.E.) de conceptos previos, según condición final en Ecología Vegetal. Cohortes 2023 y 2024. FAV – UNRC.

	Ecología Vegetal		
Condición Final	Matemática	Química	Biología

	n	*X*	D.E.		n	*X*	D.E.		n	*X*	D.E.	
Regular	86	5,34	2,3	A	86	8,98	1,35	A	86	5,67	1,67	A
Libre	10	3,65	2,25	A	10	9,5	0,58	A	10	3,85	1,63	B
Valor H y Sign.	-7,89				-4,53				5,06		**	

Ref.: Medias con una letra común no son significativamente diferentes (p > 0,05); **: significativo al 1%; ***: significativo al 1%0.

Tabla 3. Tamaño de muestra (n), media (*X*) y desvío (D.E.) de conceptos previos, según condición final en Genética. Cohortes 2023 y 2024. FAV – UNRC.

	Genética											
Condición Final	Matemática				Química				Biología			
	n	*X*	D.E.		n	*X*	D.E.		n	*X*	D.E.	
Promoción	56	5,73	2,3	A	56	9,09	1,3	A	56	5,98	1,54	A
Regular	33	4,2	2,25	A	33	8,81	1,4	A	33	4,68	1,81	A
Libre	6	5,45	1,72	A	6	9,58	0,46	A	6	5,17	1,91	A
Valor H y Sign.	-3,95				-9,15				4,26			

Falta realizar el análisis del rendimiento académico en Nutrición Animal que permita reforzar las valoraciones del impacto de los conocimientos previos en esta asignatura. Cabe señalar, que los saberes correlativos previos necesarios para Nutrición Animal evaluados en el diagnóstico, mostraron el mismo patrón registrado en las demás asignaturas. Sólidos conocimientos previos en Química y algo menos en conceptos de Biología y Matemáticas.

CONCLUSIONES:

- Los conocimientos previos correlativos de Química superaron significativamente a los de Biología y Matemáticas. Los datos son coherentes con el plan de estudio de la carrera Ingeniería Agronómica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la UN de Río Cuarto, que incluye tres códigos donde se trabajan contenidos disciplinares de Química, antes de las asignaturas que aquí se estudian, ubicadas en el primer cuatrimestre del tercer año de la carrera.
- En la asignatura Sistema Suelo Planta, el rendimiento académico estaría influido por bajos conocimientos previos en Matemática de los estudiantes libres y en menor grado por los conocimientos previos en Biología del mismo grupo de estudiantes. Lo mismo se puede concluir para la asignatura Ecología Vegetal, aunque el impacto de los conocimientos previos de Biología tendrían más importancia en el rendimiento académico.
- En la asignatura Genética los conocimientos previos no tendrían un fuerte impacto en el rendimiento académico. Los estudiantes que tuvieron problemas para regularizar el código 2030 presentaron el promedio más alto en los saberes previos de Química y el segundo

promedio en los contenidos de Biología y Matemática, sin embargo los estudiantes que quedaron libres en esta asignatura representaron un porcentaje muy bajo. En este sentido, el mayor porcentaje de estudiantes alcanzaron la promoción en Genética, lo que podría estar indicando que el estudiantado aprovechó la instancia del diagnóstico para reveer conceptos previos mal aprendidos.

- Es necesario realizar el análisis del rendimiento académico en Nutrición Animal para cumplir con el objetivo y permitir reforzar las valoraciones y conclusiones sobre el impacto de los conocimientos previos en el rendimiento académico de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA:

Castillo E., A. Ferreira, M. Ganum Gorriz, H. di Santo, E. Grassi y V. Ferreira. 2010 "Comparación entre conocimientos previos y rendimiento académico en Génetica para Agronomía, UN Río Cuarto". III Congreso Nacional y II Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Actas en CD.

Di Rienzo J.A., F. Casanoves, M.G. Balzarini, L. Gonzalez, M. Tablada y C.W. Robledo. 2014. InfoStat versión 2014. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. URL http://www.infostat.com.ar.

Elisondo R. C., D. S. Donolo y M.C. Rinaudo. 2009. Contextos de educación en la universidad: perspectivas de los alumnos potencialmente más creativos. Revista Iberoamericana de Educación 49/6:1-11.

Grassi, E., H. di Santo, B. Szpiniak, A. Ferreira, E. Castillo y V. Ferreira. 2007. Prueba diagnóstica para genética en agronomía, UN Río Cuarto. XXXVI Congreso Argentino de Genética. JBAG 18(Suppl.): 203-204. Pergamino, B. Aires, Argentina.

Grassi E., Castillo E., di Santo H., Ferreira A., Ferreira V., Vega J., Luna J., Carrera A., López M., Grossi Vanacore M., Gómez, M., Galván B., Vicente C., Vicente A. 2016. Conocimientos previos y contexto de alumnos de genética para Agronomía. VI Cong. Nac. y V Internac. de Enseñanza de las Cs. Agrop. CECA 2016:94. UBA. 15-16/09/2016.

Joris, Z. e I. Nescier. 2006. Evaluación de los resultados del curso común preparatorio de química en los ingresantes de la carrera de ingeniería agronómica: evolución de los aprendizajes logrados. Primer Congreso de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Actas en CD. UN de Córdoba.

Larrán López, J., J. Aparicio Patino y M. Martínez Nieto. 2004 Evaluación de las condiciones iniciales de alumnos de la diplomatura en fisioterapia y su relación con el rendimiento académico. Educación Médica 7(2):70-77.

Rinaudo, M. C. 2006 Estudios sobre lectura. Aciertos e infortunios en la investigación de las últimas décadas. Textos en Contexto 8. Lectura y Vida y Asociación Internacional de Lectura.

Rinaudo, M. C., A. Mancini, P. Paoloni y M. V. Garello. 2006. Autonomía, metas de aprendizaje y formación profesional. Proyecto PIIMEG 2006 (Proyectos de Innovación e Investigación para el Mejoramiento de la Enseñanza de Grado). Didáctica I y II: 69-77. UN Río Cuarto.

CARACTERIZACIÓN DE ESTUDIANTES AVANZADOS DE INGENIERÍA AGRONÓMICA E INGENIERÍA FORESTAL (FCAYF, UNLP): FACTORES QUE INCIDEN EN SU TRAYECTORIA.

Eje *Evaluación: evaluación de los aprendizajes, evaluación de procesos de mejora institucional.*

Guaymasí, D.V. FCAyF, UNLP, Argentina. Correo: delfinaguaymasi@yahoo.com.ar

RESUMEN

El trabajo abordó la problemática de la permanencia y duración promedio de las carreras de *Ingeniería Agronómica e Ingeniería Forestal* (FCAyF, UNLP), dado que, actualmente, la duración real promedio de las mismas supera los 10 años, a pesar que la duración teórica de ambas carreras es de 5 años cada una, según lo indican los respectivos planes de estudios. El *objetivo* fue caracterizar la situación socioeconómica y académica de estudiantes avanzados de dichas carreras, con la finalidad de detectar inconvenientes que se les presentan durante su trayectoria académica, generando trabas para su egreso. Estos obstáculos se categorizaron según los factores asociados al sujeto, al contexto educativo y al sistema educacional que inciden en el retiro y la completación de estudios superiores.

Palabras Clave: prolongación, completación, egreso; enseñanza superior

INTRODUCCIÓN: este trabajo es resultado del Trabajo Final Integrador (TFI) de la Especialización en Docencia Universitaria (EDU) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), en el cual se abordó la permanencia, duración real y egreso de las carreras de grado de Ingeniería Agronómica (IA) e Ingeniería Forestal (IF) de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF, UNLP). Ambas carreras cuentan con su propio Plan de Estudios (PE) vigente (8i)[19],

[19] Durante el desarrollo y a la fecha de entrega del TFI en noviembre de 2022. Durante el año 2023, se realizaron Jornadas de Evaluación y Rediseño Curricular del PE de la Carrera de Ingeniería Agronómica,

estructurándose en 41 materias obligatorias, Actividades Curriculares Optativas (ACO) y un Trabajo Final de Carrera (TFC). La currícula es común a ambas carreras hasta 3er año. A partir de 4to año, cada carrera tiene sus materias específicas.

Según los respectivos PE, la duración teórica de ambas carreras es de 5 años cada una, y, a pesar de ello, la duración real promedio de las mismas supera los 10 años, siendo considerada una problemática que preocupa, a quienes hemos transitado, y aún transitan por dicha Unidad Académica, así como a la misma Institución y las diferentes gestiones, que, desde hace varios años, vienen desarrollando diversas estrategias para revertir esta situación. La importancia de dicha problemática es tal que, se menciona en el Informe de Autoevaluación de la Carrera de IA, FCAyF, UNLP (2014, p.261), el Plan Estratégico FCAyF UNLP 2017- 2022 (pp. 8, 61) y por Delgado et al. (2017, p. 20), en los cuales, además, se indican dificultades en la estructura y/o funcionamiento del sistema de formación que influyen en la extensión de la carrera como: falta de bandas horarias, inserción laboral, realización y/o defensa del TFC.

Excepto por la situación sanitaria de pandemia por COVID-19, todas las materias obligatorias se cursan presencialmente, existiendo 2 bandas horarias: una por la mañana (de 8 a 13 horas) y otra por la tarde (de 14 a 19 horas). Aunque algunas Cátedras no brindan esta opción, particularmente en los últimos años de las carreras, cuando la matrícula es aún más baja que la inicial. A esto se suma la inexistencia de la banda horaria vespertina - nocturna (a partir de las 17-18 horas), lo cual dificulta compatibilizar las actividades curriculares (cursar y rendir) y extracurriculares (obligaciones laborales y/o familiares) de los estudiantes; la alta carga horaria de las materias (entre 4 a 6 horas semanales cada una), la cantidad de materias por cuatrimestre (entre 4 y 6). Y, en algunas de ellas, la carga horaria oculta destinada a trabajos "integradores" (grupales), exigidos como un requisito más para aprobar las mismas. No cursar alguna, o no acreditarla, implica atrasarse debido al régimen de correlatividades.

Otro aspecto vinculado a la prolongación de la carrera es la inserción laboral, con o sin relación con la carrera, y asociada con la necesidad de los estudiantes de percibir ingresos económicos debido a la dificultad (parcial o total) de las familias para seguir afrontando estudios, aumento del costo de vida y/o conformación del propio núcleo familiar.

Sucesivas gestiones han implementado diversas estrategias, como tutorías para ingresantes y para rendir examen final, el Programa ΔG, el Programa Egreso, la flexibilización y ampliación de modalidades del TFC incluyendo intervención profesional y modalidad dúo.

Esto motivó la indagación de la temática en el TFI de la carrera de EDU mediante la recopilación de las trayectorias de estudiantes avanzados de IA e IF de la FCAyF, a través de encuestas con el fin de identificar y categorizar los factores que intervienen y afectan negativamente en la duración real de la carrera, la finalización y obtención del título de grado.

Los **OBJETIVOS** fueron relevar y detectar características y adversidades referidas a la situación académica y socioeconómica de estudiantes avanzados de las carreras de grado de IA e IF de la FCAyF (UNLP), que inciden en la finalización de la trayectoria académica, en los plazos pautados por los respectivos PE e identificar problemáticas comunes.

METODOLOGÍA Y RECURSOS: se realizó una indagación exploratoria, de tipo cualitativo, relevando información acerca de la Situación Socioeconómica y Académica de estudiantes avanzados de las carreras de IA e IF de la FCAyF (UNLP), con la finalidad de obtener información para detectar los inconvenientes que se les presentan, generando trabas para su egreso. Estos

lo que derivó en un nuevo PE de dicha carrera, el cual entró en vigencia en 2024. Se prevé que ocurra lo mismo en el caso de Ingeniería Forestal (jornadas de evaluación que deriven en un nuevo PE).

obstáculos se categorizaron según los factores indicados por Cubillos Romo *et al*. (2017), que inciden en el retiro y la completación e incluyen las siguientes (3) categorías:

Factores asociados al Sujeto: relacionados con características de los estudiantes: lejanía del hogar; trayectoria educativa y desempeño durante la misma; falta de disciplina y/o débiles hábitos de estudio, tiempo dedicado a actividades académicas, etc.

Factores asociados al Contexto Educativo: referidas a características y acciones que la Institución educativa realiza, en favor de la retención. Incluye: *Estructura organizacional* con presencia de instancias de apoyo, normativas y unidades encargadas (facilitadoras); *Estructura Curricular*: tipo de exigencias académicas, régimen de estudios y carga horaria. *Aprendizaje de la cultura institucional*: permite adaptación de los estudiantes a normas, infraestructura y pautas de comportamiento de la cultura propia de cada establecimiento.

Factores asociados al Sistema Educacional: incluyendo el *Financiamiento*, ya que en función del ingreso familiar, los estudiantes pueden optar por abandonar los estudios para ingresar al mercado laboral y contribuir a financiar la mantención propia y/o familiar.

Los ***instrumentos de indagación*** utilizados para obtener dicha información fueron una encuesta y una entrevista. La **encuesta** semiestructurada, disponible a través de Formularios Google y en formato de procesador de texto, se envió a dichos estudiantes a través de diferentes medios (WhatsApp, correo electrónico, etc.), para que optaran por el formato que les resultara más accesible. La información a relevar a través de la encuesta abarcó:

1) La **Situación Socioeconómica** incluyó: 1.A) **Situación Personal y Familiar:** lugar de residencia, conformación del propio núcleo familiar, asistencia familiar para el cuidado de hijos y/o ayuda económica; 1.B) **Situación de Virtualidad/Conectividad**: disponibilidad de recursos (dispositivos) y servicios (de internet) para realizar actividades virtuales; y, por último, 1.C) **Situación Laboral:** desde cuándo (inicio, promediando o final de la carrera), si es sostén de familia, lugar de trabajo, relación con la carrera, exigencia de estar recibido, posibilidad de lograr una mejora salarial al egresar.

2) La **Situación Académica** incluyó: año de ingreso y de finalización de cursadas, *regularidad* (solicitudes de readmisión), finales adeudados al terminar de cursar y en la actualidad. *Nivel de vinculación con la Facultad*: si continúa en contacto con compañeros y si fue contactado por alguno de los equipos de los diferentes Programas y Estrategias que implementa la Institución.

Como ***estrategia de relevamiento*** se contactó a estudiantes avanzados de ambas carreras de grado de la FCAyF por diferentes medios (WhatsApp, correo electrónico, redes sociales). Se les consultó para participar en este estudio y si conocían y/o estaban en contacto con otros estudiantes en similares condiciones. Se eligió este método de muestreo conocido como "***Efecto bola de nieve***", a través de vías no formales para contactar a potenciales encuestados, debido a que la información de contacto de la base de datos del SIU Guaraní de la FCAyF no siempre se encuentra actualizada, según lo indican Tocho *et al.* (2020).

Los ***Sujetos de Estudio*** encuestados fueron estudiantes avanzados de las carreras de IA e IF de la FCAyF, UNLP, que se encuentran en el final de su trayectoria académica y aún no han egresado, a más de 8 años de su ingreso a la Institución. Esta situación incluye a quienes estén próximos a terminar de cursar, adeudando hasta 3 cursadas de la currícula obligatoria y/o ya han terminado de cursar, adeudan finales, actividades optativas y/o el TFC. Así como a quienes ingresaron hace más de 8 años a la Unidad Académica y lograron recibirse en el transcurso del último año. El fundamento de considerar aquellos estudiantes que aún no han egresado a más de 8 años de su ingreso se basa en que Ixtaina (2019, p. 23) utilizó, como parámetro de comparación de PE, la

duración real de la carrera que era de 8,8 años para los PE 4 y 6, mientras que para los PE 7/8 era de 12 años en 2004 y de 9 años en 2009.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN: a partir de las encuestas, se realizó la *Caracterización de los estudiantes* que conformaron la ***Unidad de Observación (UO)****:* el 70,3% son estudiantes de la ***carrera*** de IA y el 29,7% de IF, destacándose 2 casos que realizan las dos carreras (un caso en simultáneo, y en el otro caso, habiendo finalizada una, continuó realizando la otra). El ***año de ingreso*** (promedio) fue 2004. El ***año*** (promedio) ***de finalización de cursada*** fue el año 2015. La ***cantidad de años promedio*** entre que ingresaron y el último año que cursaron fue de 9,9 años. El ***porcentaje de avance de la carrera*** rondó el 81,8%, con un rango entre el 50% y 100%. La Situación Académica de los 37 estudiantes encuestados (100%) es: 5 estudiantes (13,51%) adeudan cursar hasta 3 materias; 14 estudiantes (37,84%) terminaron de cursar, 12 estudiantes (32,43%) adeudan más de 5 finales y TFC; 2 estudiantes (5,41%) terminaron de cursar y sólo adeudan el TFC y 4 encuestados (10,81%) recibidos en el último año.

Características de los estudiantes de la UO:

Situación Personal y Familiar: del total de encuestados, el 67,6% son mujeres y el 32,4% hombres, con un promedio de ***edad*** de 38 años y el rango de edad entre 26 y 59 años.

Respecto a la ***conformación del propio núcleo familiar,*** el 54,1% se encuentra en pareja o casada/o; el 43,2% es soltero/a y 2,7% viudo/a. En cuanto a los hijos, el 54,1% aún no tiene, superando el % de quienes tienen: 1 hijo: 27%, 2 hijos: 16,2 hijos, más de 3 hijos: 2,7%. Sólo el 16,2% indicó recibir algún tipo de ***ayuda proveniente del núcleo familiar de procedencia*** (ya sea económica y/o para el cuidado de los hijos). Sólo el 5,4% indicó recibir algún tipo de apoyo económico ***por fuera del núcleo familiar***. La baja proporción de ayuda, proveniente del núcleo familiar de procedencia o fuera de éste, influye en la dinámica de la vida cotidiana ya que el tiempo dedicado a responsabilidades familiares y laborales, afectan negativamente al reducir el tiempo disponible para dedicarle al estudio y concretar el egreso.

En el Gráfico 1 se observa la distribución por zonas en 2 momentos: previo a la inscripción de la carrera (***Lugar*** de ***Procedencia***) y el actual (***Lugar*** de ***Residencia***), evidenciándose el traslado hacia La Plata, que pasó del 4to lugar previo a la inscripción de la carrera, a encabezar el Lugar de Residencia. El Gran La Plata se mantuvo en posición (2do lugar) y porcentaje. El interior de la provincia de Bs. As. y el AMBA redujeron su participación. Dicho traslado podría influir negativamente en el desempeño académico, en especial, al iniciar la carrera debido al desarraigo, la adaptación a la vida universitaria, el desarrollo de forma independiente en actividades de la vida cotidiana y de habilidades para sobrellevar esos cambios. Se destaca que La Plata y el Gran La Plata alcanzan el 56,7% como ***Lugar*** de ***Residencia***, lo que influiría positivamente en la finalización de los estudios de los estudiantes al encontrarse cerca de la Institución en cuanto a la distancia.

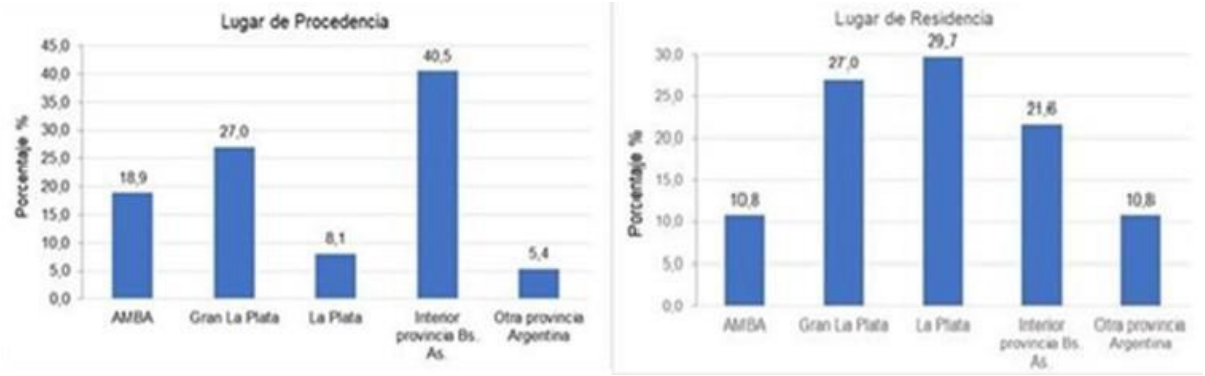


Gráfico 1: a la izquierda, distribución del lugar de Procedencia; a la derecha, distribución del lugar de Residencia actual.

Situación de Virtualidad/Conectividad: respecto a la ***Conectividad***, abarcó el ***Servicio de Internet*** a través del cual se conectaban: el 48,6% contaba con Wifi en el hogar y datos móviles, el 48,6% sólo contaba con datos móviles y el 2,7% con Wifi de la zona y datos móviles. Respecto de los ***Dispositivos*** para conectarse: el 78,4% disponía de diferentes dispositivos (computadora, tablet y/o celular) todos de uso personal, mientras que el 21,6% disponía de algún dispositivo de uso compartido (computadora) además del celular.

Si bien dichos números son alentadores, sólo para el 78,4%, la ***Situación de Virtualidad*** fue una instancia de gran utilidad para favorecer y continuar el vínculo (o revincularse) con la Unidad Académica. Dicha utilidad se dio especialmente en aquellos casos que se encuentran a mayor distancia de la Institución. Los motivos mencionados fueron: *acortar distancias*, ahorro de *tiempo de traslado* o *espera* entre cursadas (tiempo que pudieron dedicarle al estudio), disponer del *material digitalizado* (desde apuntes a materiales audiovisuales como clases grabadas), poder asistir a clases de materias obligatorias, optativas, de consulta y rendir exámenes finales bajo la modalidad virtual. Asimismo, sugirieron que esto último debiera haberse implementado antes. En otros casos, indicaron dificultades relacionadas con la adaptación al sistema de Virtualidad, además de no contar con *espacios propios* y *adecuados* "*donde poder concentrarse*" en los respectivos hogares y cuestiones organizativas vinculadas con actividades extracurriculares como trabajo y responsabilidades familiares. También destacaron el desinterés de algunos docentes y cátedras para aprovechar estos recursos.

Situación Laboral: el 91,9% de los encuestados trabaja; el 37,8% lo hace desde el inicio de la carrera, el 32,4% desde la mitad de la carrera y el 29,7% desde el final de la carrera.

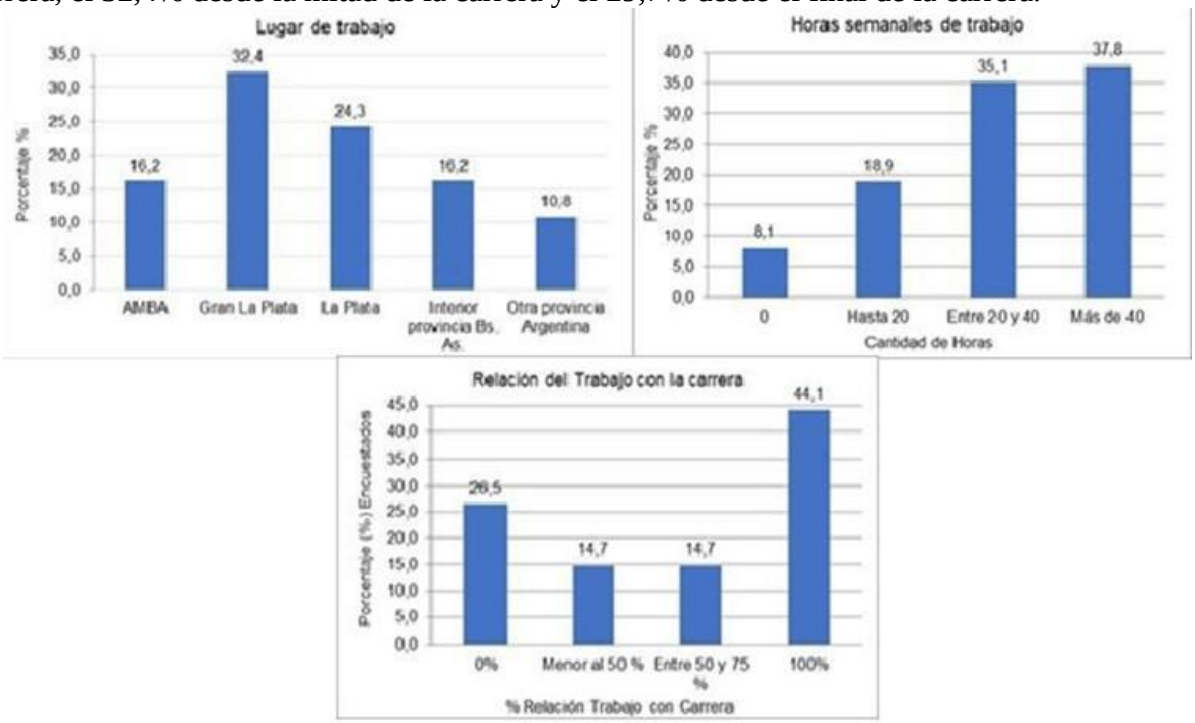


Gráfico 2: ***Lugar*** y ***Horas semanales*** de trabajo y ***relación*** del mismo ***con la carrera***.

Respecto del ***trabajo actual***, en el Gráfico 2 se observa el ***lugar*** de desempeño (expresado en porcentaje), la ***cantidad de horas semanales*** y la ***relación con la carrera***. Se destaca que el ***lugar de desempeño*** más frecuente es el Gran La Plata seguido por La Plata, alcanzando entre ambos el

56,7%, coincidiendo con las zonas más frecuentes como ***Lugar*** de ***Residencia***, sólo que se invierte el orden. Si bien se encuentran relativamente cerca de la Institución tanto residiendo como trabajando, en cuanto a distancia; al considerar la ***cantidad de horas semanales de trabajo***, las categorías más de 40 y entre 20 y 40 horas superan el 72% de los encuestados. Tal situación dificultaría concretar el egreso por la falta de tiempo disponible, a pesar de la cercanía en distancia. Por lo que el tiempo resulta un recurso limitante, siendo cada vez más frecuente que los estudiantes trabajen y estudien simultáneamente, incluso desde el inicio de la carrera para sustentar, parcial o totalmente, los estudios y estadía. En el caso de los estudiantes de la zona (Gran La Plata, AMBA), el traslado hasta la Facultad implica tiempo, del cual no siempre se dispone, y no es aprovechable para estudiar, considerando que dicho recorrido puede llevar 3 horas (o más).

A pesar que el 62,2% mencionó ser ***sostén de familia***, parcial o totalmente; sólo el 45,9% señaló que podría recibir una ***mejora salarial*** al egresar, y al 91,9% no les exigen ***finalizar la carrera*** en el trabajo. Cabe notar que para el 44,1%, su trabajo está ***relacionado con la carrera*** en un 100% mientras que para el 26,5% no existe ningún tipo de relación.

Situación Académica: al momento de finalizar de cursar, los encuestados adeudaban en promedio 11 ***finales*** mientras que al momento de la encuesta adeudan en promedio 7 ***finales***. Respecto al ***contacto con compañeros de la facultad***, el 89,2% mantiene algún tipo de contacto. El 64,9% afirma que dicho contacto tiene algún tipo de influencia positiva en el recorrido hacia su egreso. En referencia a los ***Programas*** y ***Estrategias*** implementados por la Unidad Académica, sólo el 32,4% indicó haber sido contactado mientras que el resto no fue contactado, aun cuando el % de avance de la carrera fue de 81,8% en promedio.

La **Situación Laboral** influye en su desempeño académico de los estudiantes al no poder dedicarle todo su tiempo a finalizar la carrera, debido al desgaste físico y mental que implica trabajar y estudiar en simultáneo, coincidiendo con de Vries *et al*. (2011), quienes indicaron que, inicialmente, el problema de deserción y prolongación de la carrera se adjudicaba a la necesidad de los estudiantes en combinar los estudios con la actividad laboral. Asimismo, Rio y Somma (2016) mencionaron que muchos de sus entrevistados atribuyen su atraso en la carrera a la falta de tiempo originada por la combinación entre trabajo y estudio junto con otras actividades personales. También Delgado et al. (2017), mencionaron que una de las principales complicaciones que presenta el esquema actual de cursada de las materias de 4to y 5to año de IF es la falta de bandas horarias; situación debida, en parte, a la baja cantidad de alumnos y a la planta docente disponible. Lo que implica que los estudiantes deben amoldarse a un único horario de cursada, afectando en primer lugar a quienes trabajan, que, en algunos casos, deben optar por seguir cursando la carrera o abandonar su empleo.

CONCLUSIONES

es acertado adoptar la propuesta de factores asociados a la completación y al retiro en educación superior realizada por Cubillos Romo et al. (2017, p. 164), quienes indican la necesidad de partir de premisas como distinguir *diversos factores que actúan en forma concomitante*, así como *considerar una perspectiva multidimensional, que amerita integrar diversas teorías para tratar de comprender y explicar el retiro y la completación.*

Esto se evidenció en la multiplicidad de factores mencionados, e interrelacionados, que influyeron a lo largo de la trayectoria académica de los estudiantes de ambas carreras de grado de la FCAyF, no sólo en la última etapa, y que confluyeron en la prolongación de la duración real de la carrera. Por ello, la necesidad de implementar una serie de estrategias y medidas coordinadas que, en conjunto, permitirían revertir tal situación.

BIBLIOGRAFÍA

Cubillos Romo, J. E., Prado Cendoya, G. A. y Altamirano Ojeda, O. J. (2017). Retiro y completación en educación superior. Algunas pistas para repensar programas de intervención. UTN. Regional Avellaneda. Laboratorio Monitoreo Inserción Graduados. RIES México, UNAM-IISUE/Universia, Vol. VIII, Núm. 21 pp.154-172.

Delgado, M. I., Avogadro, E., Paso, M., & Acciaresi, G. (2017). Tutorías de fin de carrera: el caso de Ingeniera Forestal en la UNLP.

de Vries, W.; León Arenas, P., Romero Muñoz, J. F. y Hernández Saldaña, I. (2011). ¿Desertores o decepcionados? Distintas causas para abandonar los estudios universitarios. Revista de la Educación Superior. ISSN: 0185-2760. Vol. XL (4), No. 160. Pps.: 29 – 50.

Informe de Autoevaluación de la Carrera de Ingeniería Agronómica (Segundo Ciclo). (2014). FCAyF, UNLP.

Ixtaina, V. Y. (2019). Proyectos curriculares, perfiles profesionales y trayectorias de formación en Ingeniería Agronómica. TFI EDU UNLP.

Plan Estratégico FCAyF UNLP 2017- 2022. Etapa 2 Bases Estratégicas. Documento de Trabajo Proceso de Participación 2017-2022.

Rio, V. y Somma. L. Septiembre de 2016. Tensiones y dificultades en el avance de la cursada. Un estudio de trayectorias de ingresantes 2009. Documento de Trabajo Nº 9. ISSN 1851-0930. UTN. Facultad Regional Avellaneda. LMIG. Avellaneda.

Tocho, E. F.; Ferro, D. A., Pintos, F. M; Rodríguez, S. A. y Moreno Kiernan, A. R. (2020) El egreso: ¿El tramo que más se prolonga? Estrategias institucionales de la FCAyF-UNLP para llegar a la meta final. III Jornadas sobre Prácticas Docentes en la Universidad Pública.

EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA PARA FAVORECER EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS Y APRENDIZAJE

Larripa, M; Gonsolín, R; Jancovik, V; Nasurdi, N; Morales, D; Palomino, T; Alonso, F; Di Giusto, G; Cogliolo, A; Uboldi, A y Faricius M J
Cátedra Nutrición Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario.
mlarripa1@gmail.com

RESUMEN

Se considera que un estudiante, aún en aparente posesión de un conocimiento, no revelará su nivel de competencia hasta que no se enfrente a una situación académica o profesional. La adopción de esta nueva instancia de aprendizaje basado en problema (ABP) implica el perfeccionamiento del docente y se inscribe en un modelo curricular como proceso, el cual permite adecuar la enseñanza-aprendizaje al ritmo y peculiaridades de los alumnos y donde la duda y la pregunta constituyan dos elementos permanentes que conlleven a un planteamiento curricular basado en la investigación y la profundización de los conocimientos. En el contexto precedente, se considera necesario promover estudios y modelos orientados a generar dentro de la universidad una cultura favorable hacia el cambio de paradigma en los procesos de enseñanza.

El objetivo del presente es compartir los resultados de la evaluación realizada por los estudiantes que han cursado Nutrición Animal de la incorporación de la estrategia de enseñanza del ABP durante el presente año.
Para su implementación se organizaron grupos de cinco estudiantes con un tutor y un cotutor. A cada uno se les presentó una situación problema sobre la cual debían intervenir y proponer estrategias superadoras. Se desarrollaron tres encuentros presenciales obligatorios, en donde se formularon hipótesis, diagnósticos y se plantearon soluciones. Como actividad final cada grupo realizó una exposición oral, socializando las conclusiones obtenidas, promoviendo la participación activa, el intercambio y la integración de ideas.
Para la evaluación se confeccionó una encuesta de opinión no obligatoria para ser respondida por los estudiantes finalizado el cursado, en la cual se consultaba sobre la utilidad de la incorporación de esta metodología de trabajo, su participación grupal y compromiso, la frecuencia de los encuentros tutoriales y cómo le había resultado la experiencia.
Los resultados obtenidos fueron, en general, altamente satisfactorios haciendo énfasis en la utilidad que le brindó esta experiencia para afianzar y reconocer en situaciones reales conceptos teórico-prácticos que fueron adquiriendo en la cursada como así también el grado de compromiso en la participación de ellos.

Palabras Claves: aprendizaje basado en problema, enseñanza-aprendizaje

INTRODUCCIÓN

De Miguel Díaz (2005) sostiene que un estudiante, aún en aparente posesión de un conocimiento, no revelará su nivel de competencia hasta que no se enfrente a una situación académica o profesional determinada y que el crecimiento continuo de las características subyacentes a las competencias establecidas en el perfil de una titulación requiere colocar al estudiante ante diversas situaciones de estudio y trabajo similares a las que puede encontrar en la práctica de su profesión.
Según Fontanilla Lucena (2021) la formación profesional es entendida como aquella acción de suministrar a una persona o grupo, información y entrenamiento preciso para conocer, aprender a realizar y desempeñar una determinada actividad laboral. También es posible comprenderla como aquellas acciones formativas que van dirigidas a la mejora de la cualificación, entendida como aquella preparación que debe recibir la persona para ejercer una determinada actividad o profesión, o la recualificación de los trabajadores ocupados, entendida como aquella preparación seguridad de la inicial que permite a las personas adquirir un nuevo oficio o adaptarse a los cambios a través de una reconversión profesional, permitiendo a los desocupados adquirir un empleo para ingresar al campo de trabajo.
En educación superior, uno de los propósitos más valorados en la actualidad es enseñar a los alumnos a ser aprendices autónomos e independientes, capaces de aprender a aprender (Lotti de Santos et al, 2008).
El estudiante debe aprender a proyectarse, a buscar su propio camino, a formar redes de apoyo, a correr riesgos y desarrollar sus capacidades de acuerdo con sus características y fuerzas personales. Para ello, las instituciones deberían entrenar más a los alumnos en su propio desarrollo académico y emplear métodos de enseñanza - aprendizaje que potencian la creatividad, enseñándoles a investigar y aprender, en lugar de enseñarles solo materias específicas (Salim y Lotti de Santos, 2010). La competencia involucra la capacidad de integrar conocimientos, habilidades y actitudes para actuar en una realidad determinada (Vistalli, 1995).

El aprendizaje basado en problemas (ABP) consiste en el planteamiento de una situación problema, donde su construcción, análisis y/o solución constituyen el foco central de la experiencia, y donde la enseñanza consiste en promover deliberadamente el desarrollo del proceso de indagación y resolución del problema en cuestión. Suele definirse como una experiencia pedagógica de tipo práctico organizada para investigar y resolver problemas vinculados al mundo real, la cual fomenta el aprendizaje activo y la integración del aprendizaje escolar con la vida real, por lo general desde una mirada multidisciplinar (Díaz Barriga, 2005).
Además de los aspectos relacionados con el conocimiento, los estudiantes con este modo de aprendizaje adquieren más competencias genéricas y reflexivas, tales como habilidades de discusión, búsqueda de información y trabajo independiente, debido a que no solo estudian solos, sino que también trabajan y resuelven problemas en grupos pequeños. Para lograr un profesional capacitado, comprometido y responsable, una de las prácticas a cambiar se refiere a los tradicionales modelos educativos de las universidades.

OBJETIVO

Compartir los resultados de la evaluación realizada por los estudiantes que han cursado Nutrición Animal sobre la incorporación de la estrategia de enseñanza del ABP durante el presente año lectivo.

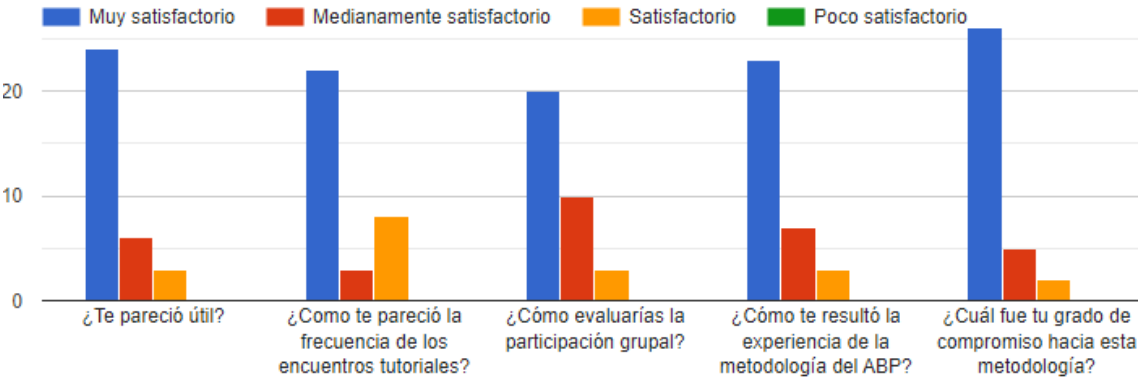
METODOLOGÍA

La identificación de las problemáticas a abordar surge de relevamientos y discusiones previas por parte del equipo docente de la cátedra. El aporte disciplinario a la problemática estuvo dado por los contenidos académicos que se desarrollan en la asignatura correspondientes a las temáticas abordadas en las situaciones problemáticas, material bibliográfico, viajes curriculares, consultas para determinar una calificación final: satisfactoria (aprobado) o no satisfactoria (no aprobado). Se organizaron grupos de 5 a 7 estudiantes con un tutor (docentes de la asignatura) y un cotutor (ayudante alumno) que actuaron como facilitadores. Se desarrollaron 3 encuentros presenciales (grupo de estudiantes, tutores y cotutores). Primer encuentro (al inicio del ciclo lectivo): se presentó el problema (sistemas lecheros o de producción de carne) y se realizó una lluvia de ideas respecto del problema. Se explicitó a los alumnos la metodología, consignas de trabajo y formas de evaluación. Los docentes informaron sobre los recursos educativos disponibles. Entre el 1° y 2° encuentro los estudiantes recorrieron los recursos educativos, investigaron documentación y bibliografía, participaron de actividades en terreno, discutieron con su tutor y con expertos de las especialidades relacionadas, con pares y con cualquier otro informante que consideraron clave (personal del tambo, director del campo experimental, etc.). En función de lo anterior, formularon hipótesis, diagnósticos y plantearon soluciones. Segundo encuentro: se trabajó sobre las consignas del 1° encuentro. El tutor observó la ocurrencia (o no) de cambios epistemológicos en el conocimiento, el protagonismo del alumno para superar obstáculos, exponer y confrontar con sus compañeros. Tercer encuentro: reunión plenaria y presentación de los trabajos tutoriales (al finalizar la cursada). Cada grupo realizó una exposición oral, dando cierre a la situación problemática, promoviendo la participación activa, el intercambio y la integración de ideas. En los encuentros el tutor realizó una evaluación formativa, continua e integral de cada alumno. Se implementó la autoevaluación como actividad colectiva del equipo docente que favoreció la evaluación cruzada de los actores. Se recabó la opinión de los alumnos referida a la nueva estrategia de enseñanza mediante una encuesta.
Los interrogantes que se plantaron fueron si le había parecido útil, cómo le pareció la frecuencia de los encuentros tutoriales, cómo evaluaría la participación grupal y cómo le resultó la experiencia

del ABP. Las respuestas podían variar desde MUY SATISFACTORIO, MEDIANAMENTE SATISFACTORIO, SATISFACTORIO o POCO SATISFACTORIO.

RESULTADOS

Respecto a los interrogantes planteados en la encuesta de opinión, se pudo observar que el mayor porcentaje, superior en todos los casos a un 80% fue muy satisfactorio o medianamente satisfactorio. Los mismos se representan en los siguientes gráficos, en los cuales se representan el número de respuestas y las opciones por las que podían optar para cada pregunta propuesta.



CONCLUSIONES

El aprendizaje por competencias requiere modificar la docencia tradicional y encaminarse a un nuevo modelo de enseñanza orientado hacia el aprendizaje del estudiante con el propósito de prepararlo para el trabajo autónomo, incentivando su capacidad creativa, para que pueda enfrentar con mayores expectativas de logros los desafíos que impone un aprendizaje significativo en la universidad.

A través de experiencias de este tipo, se logra que el estudiante pueda interactuar con diferentes actores del medio rural, enriqueciendo su bagaje de conocimientos con aquellos que no solo corresponden a la enseñanza formal pero que resultan imprescindibles para el desarrollo profesional.

BIBLIOGRAFÍA

De Miguel Díaz, M. (2005). Modalidades de Enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior. Universidad de Oviedo. Ministerio de Educación y Ciencia. España. pp. 195

Díaz Barriga, M (2005). “Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida”. Capítulo 3, México: McGraw Hill

Fontanilla Lucena, N. (2021). Reflexiones de la experiencia docente como aprendizaje. Educere, vol. 25, núm. 81, pp. 657-667, 2021. Universidad de los Andes.

Lotti de Santos, M et al (2008). Una experiencia de formación docente sobre lectura comprensiva de textos científicos. Revista Iberoamericana de Educación. ISSN 1681-5653. Vol 45, Nº3, 2008.

Salim, R. y Lotti de Santos, M. (2010). Aprendizaje en el primer año de estudios universitarios: motivaciones, estrategias y enfoques. Revista Iberoamericana de Educación. ISSN 1681-5653. Vol 52, Nº5, 2010.

Vistalli, M. (1995). Las intencionalidades de la educación. Reflexiones sobre contextos y textos. Diseño Curricular Profesorado de Educación Primaria. Ministerio de Educación de Tucumán. Prof. de Educación Primaria. 1995.

EVALUAR PARA APRENDER

Autores: Morilla, G; Rossi, S; Lucero, G; Benzoni
Análisis Clínico, Dpto. Clínica Animal, FAV-UNRC. gmorilla@ayv.unrc.edu.ar
Eje Temático. Evaluación: evaluación de los aprendizajes, evaluación de procesos de mejora institucional.

RESUMEN
Desde hace tiempo, como docentes de Análisis Clínico del quinto año de medicina veterinaria observamos una disminución en la eficiencia y autonomía para la resolución de los casos problemas presentados en nuestra asignatura, los cuales son casos clínicos reales a los que se enfrentarán en el futuro profesional. Esta dificultad está acompañada con la falta de compromiso en el estudio, contenido básico necesario para la resolución de los problemas. A raíz de esto, les presentamos a los estudiantes una encuesta para que manifiesten su opinión sobre una posible evaluación de contenido en cada encuentro. El objetivo fue evidenciar si ellos consideran que evaluar de forma gradual en cada encuentro les sería de utilidad para llevar al día la asignatura y resolver los problemas con menor dificultad. El resultado de esta encuesta fue muy valorado, debido a que el 84,2% manifiesta que si evaluaría en cada encuentro y un 93,4% manifiesta que sería beneficioso realizar una evaluación para tener conocimientos necesarios para la resolución de los problemas y además, llegarían en mejores condiciones al examen, debido a que realizarían una mejor retroalimentación con los docentes y profundizarían algunos temas no comprendidos en cada seminario. El 91,2% piensa que podría ser una herramienta de revisión y reflexión sobre la información necesaria para la correcta interpretación y utilización del análisis clínico. Tanto los alumnos como los docentes consideramos que es importante evaluar en cada encuentro con la finalidad que este sea provechoso, evacuando dudas y en el momento de la evaluación final realizar el cierre de la unidad académica didáctica, así el estudiante se lleve para su vida profesional una herramienta de utilidad.

Palabras Claves: Evaluación formativa, Educación, Evaluación universitaria, Aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

La evaluación es una parte integral del proceso de aprendizaje que permite a docentes y estudiantes identificar su nivel de conocimiento, valorar el progreso y alcanzar los objetivos educativos. Además, en el ámbito educativo, la evaluación de aprendizajes es crucial y ha cobrado una importancia creciente en los últimos años (Perazzi y Celman, 2017). Evaluar lo aprendido influye en las prácticas de enseñanza (Camilloni, 1998) y en la forma en que los estudiantes abordan el estudio (Di Matteo, 2013). La evaluación formativa se presenta como una herramienta

valiosa, permitiendo a los docentes ajustar metodologías y mejorar el currículo, y a los estudiantes evaluar su avance y recibir retroalimentación sobre su aprendizaje (Apunte, 2021).

En nuestra asignatura, Análisis Clínico, intentamos conectar la teoría con la práctica mediante la integración de casos clínicos reales y actuales, relevantes para la futura práctica profesional de los estudiantes de quinto año de Medicina Veterinaria en la FAV-UNRC.

Desde hace un tiempo, sobre todo en los últimos años como docentes hemos percibido la dificultad que presenta el alumno al momento de realizar la integración de los conocimientos teóricos y prácticos, al resolver los casos clínicos como problemas presentados en las clases áulicas de seminarios, donde los estudiantes se enfrentan a casos clínicos problemas, los cuales fueron tomados del entorno real, compartidos por veterinarios del medio o del servicio del Hospital Escuela de la FAV-UNRC, acercándolos a los casos clínicos a los cuales ellos se enfrentarán en su futuro como profesionales.

No solo en el ámbito áulico observamos dicha dificultad, sino también en los momentos de evaluación tanto parcial como final, donde disminuyó el rendimiento académico con una menor cantidad de alumnos regulares, un aumento de regularidades con notas bajas, un bajo porcentaje de aprobación en las instancias finales y un alto porcentaje de estudiantes que rinden varias veces la materia.

Para abordar esta situación, hemos implementado diversas estrategias intentando hacer la enseñanza más atractiva, tratando de aumentar el interés de los estudiantes por obtener el conocimiento y luego aplicarlo en los procesos resolutivos. Las adecuaciones que realizamos constantemente son teóricos más atractivos, con contenidos actualizados, con ilustraciones interactivas, videos mostrativos, entre otras. Sin embargo, persiste un alto índice de desaprobación en las evaluaciones finales. Por ello, decidimos introducir evaluaciones continuas basadas en casos clínicos reales, similares a los que los estudiantes enfrentarán en su futura carrera. Esta metodología se enfoca en atender este vacío de conocimiento y de compromiso con el estudio, evaluando de manera gradual en cada encuentro para facilitar la resolución de problemas y mejorar el aprendizaje. La retroalimentación, la metacognición y la participación de los estudiantes en su propia evaluación mediante prácticas tales como la autoevaluación y la coevaluación, son fundamentales para involucrar a los estudiantes en una mirada reflexiva y criteriosa de sus propias decisiones y su proceso de aprendizaje (Perazzi y Celman, 2017).

En nuestra asignatura, que forma parte del último año de la carrera, los estudiantes han adquirido conocimientos que deben integrar con los que se les brindan a lo largo del curso. En los últimos años, hemos observado una disminución en la eficiencia y autonomía de los estudiantes para resolver casos clínicos, a pesar de que estos casos se basan en experiencias reales. Esta dificultad se ha visto reflejada en una falta de interés y compromiso, así como en la insuficiencia de estudio de contenidos previos adquiridos, lo que afecta la capacidad de los estudiantes para abordar los problemas en los seminarios.

OBJETIVOS

El objetivo principal es determinar si la implementación de evaluaciones continuas en cada encuentro es de utilidad para mantener al día los contenidos de la asignatura y resolver los problemas con menor dificultad.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Para abordar la situación, presentamos a los estudiantes una encuesta anónima donde debían brindar su opinión sobre la posibilidad de realizar una evaluación de contenido en cada encuentro de seminario. La cual fue realizada a 114 alumnos obteniendo resultados muy positivos y respaldaron la propuesta de evaluación continua.

RESULTADOS

Los resultados de la encuesta indican que el 84.2% de los estudiantes apoyaría la implementación de evaluaciones breves en cada encuentro seminario, y el 93.4% considera que estas evaluaciones les ayudarían a adquirir mejor los conocimientos necesarios para resolver problemas, además de llegar mejor preparados a los exámenes. Un 91.2% opina que estas evaluaciones podrían servir como una herramienta útil para la revisión y reflexión sobre la información necesaria para una correcta interpretación y aplicación del análisis clínico.

En la figura 1, el 84,2 % manifiesta que SI realizaría una evaluación breve en cada encuentro sobre la temática a abordar ese día.

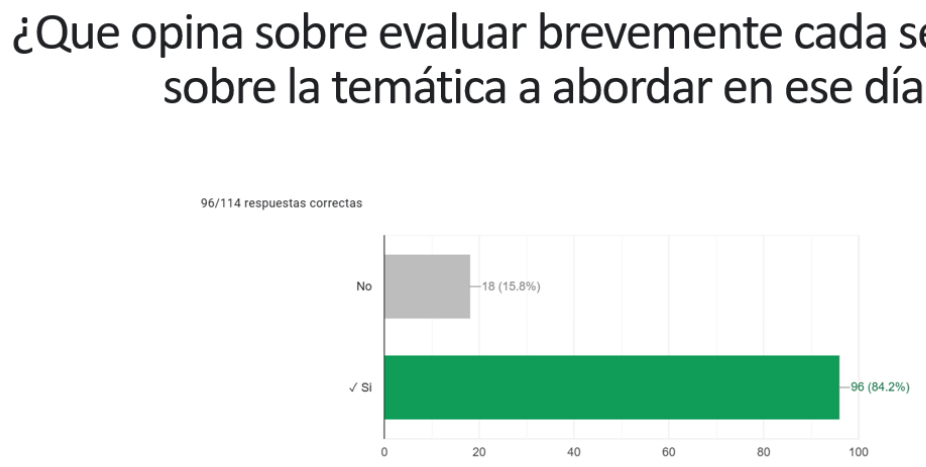


Figura 1. Opinión sobre evaluar en cada seminario

Por otro lado, en la figura 2 se evidencia un 93,4% manifiesta que sería beneficioso realizar una evaluación para tener conocimientos que son necesarios ante la resolución de los problemas propuestos. Además, consideran que de esta manera llegarían en mejores condiciones al examen, podrían realizar un mayor intercambio de conocimiento con los docentes con una mejor retroalimentación profundizando algunos temas no comprendidos en la teoría.

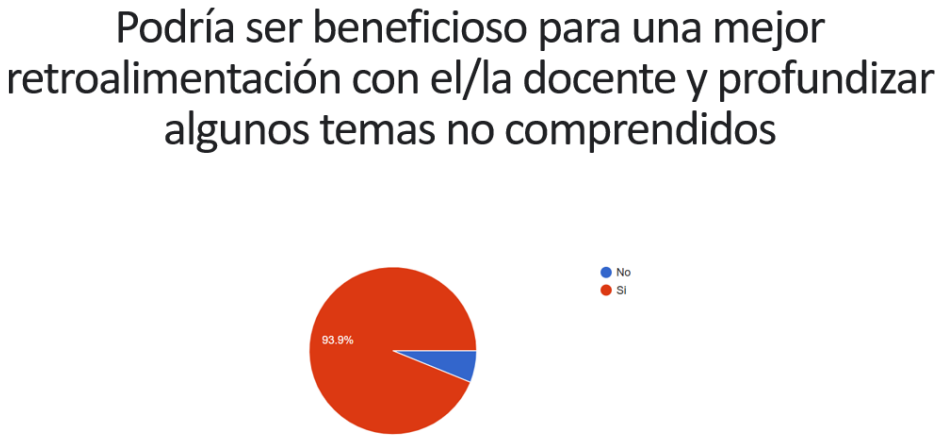


Figura 2. Aspectos beneficiosos de la evaluación

Por último, en la figura 3 podemos ver que el 91,2% de los estudiantes ve en la evaluación continua una herramienta de revisión y reflexión sobre la información necesaria para la correcta interpretación y utilización del análisis clínico.

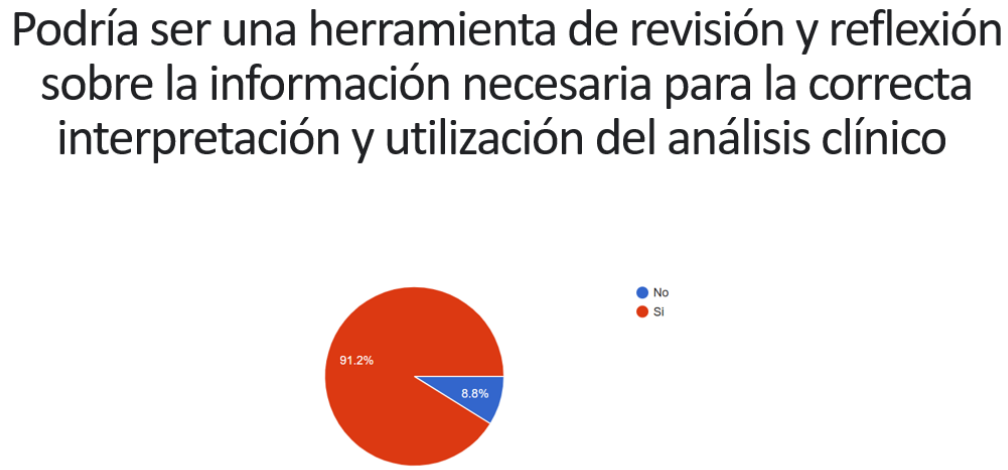


Figura 3. Evaluar como herramienta

CONCLUSIÓN

De esta encuesta obtuvimos resultados alentadores, ya que los estudiantes expresan una clara necesidad de evaluar de forma frecuente con la finalidad de mejorar sus estrategias de estudio y poder utilizar el contenido en la resolución de problemas. Tanto los alumnos como docentes coincidimos en la importancia de implementar evaluaciones continuas con la finalidad de que los seminarios sean más provechosos, que puedan evacuar dudas, pudiendo cerrar adecuadamente cada unidad académica. Esta metodología no solo mejora el aprendizaje, sino que también proporciona a los estudiantes herramientas diagnósticas valiosas para su futura vida profesional.

BIBLIOGRAFÍA

- Apunte, M. E. H. (2021). Reflexiones acerca de la evaluación formativa en el contexto universitario. *Revista internacional de pedagogía e innovación educativa*, *1*(1), 189-210.
- Camilloni, A. (1998). Sistemas de calificación y regímenes de promoción.En Camilloni, A, Celman. S. Litwin, E. y M. Palau. La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo (pp. 133-148). Buenos Aires: Paidós.
- Di Matteo, M. F. (2013). El uso de casos y problemas auténticos en la evaluación de los aprendizajes en la universidad. Su relación con las disposiciones hacia el aprendizaje y las modalidades de estudio de los alumnos. (Tesis de Maestría en Didáctica) Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.
- Perazzi, M., y Celman, S. (2017). La evaluación de los aprendizajes en aulas universitarias: una investigación sobre las prácticas. *Praxis educativa*, *21*(3), 23-31.
- Santos Guerra, M. A. (2000). Evaluación educativa 1. Un proceso de diálogo, comprensión y mejora, Buenos Aires: Editorial Magisterio del Río de la Plata.

IMPLEMENTACIÓN DE INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN FORMATIVOS EN PRÁCTICAS DE LABORATORIO DE QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA

Lazzarini, A[1]; Giuntoli, G [1]; Amato, L [1]; Mosconi, N [1]; Brulé, F[1]; Rúa, F[1]; Lovera, M [1]; Mancini, M[1]
[1]Cátedra de Química General e Inorgánica, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario.
[2]IICAR-CONICET-UNR; Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario.
[3]CIUNR Consejo de Investigación Universidad Nacional de Rosario.
agustinalazzarini@hotmail.com.ar

RESUMEN

La asignatura Química General e Inorgánica está ubicada en el primer año de las carreras Ingeniería Agronómica y Licenciatura en Recursos Naturales (FCA – UNR). En este espacio curricular, las prácticas de laboratorio, así como los contenidos teóricos y prácticos con resolución de ejercicios son determinantes de regularidad. En los últimos años, casi la mitad de los estudiantes perdieron la condición de 'estudiante regular' por no aprobar las prácticas de laboratorio. Esto motivó al equipo docente a aplicar otros instrumentos evaluativos en estas prácticas, como rúbricas de evaluación y actividades de síntesis. El objetivo de este trabajo fue analizar la implementación de estos nuevos instrumentos en las prácticas de laboratorio. Las rúbricas consideraron criterios como: uso de material de laboratorio, medidas de seguridad, marco teórico y desarrollo de la práctica, siendo publicadas previamente clarificando los criterios e indicadores de evaluación. En las actividades de síntesis se realizaron ponencias sobre las clases prácticas, en grupos y con material de elaboración propia. El porcentaje de estudiantes que aprobaron las prácticas de laboratorio aumentó significativamente, de un 47% (2022) a un 92% (2023). A través de encuestas realizadas pos implementación de estos instrumentos, el 86% de los estudiantes calificó como "Muy bueno" y "Excelente" a las rúbricas, y el 78% como "Muy bueno" y "Bueno" a las actividades de síntesis. Estos instrumentos mejoraron los resultados académicos y fortalecieron la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
Palabras Claves: Prácticas de laboratorio, evaluación, rúbricas, actividades de síntesis.

INTRODUCCIÓN

Las prácticas de laboratorio permiten a los estudiantes aplicar los conocimientos teóricos adquiridos en las clases de química, biología, física y otras asignaturas básicas. Este tipo de actividades experimentales, ayudan a los estudiantes a comprender cómo se aplican los conceptos en situaciones reales y concretas en el campo profesional. Las clases de laboratorios en las ciencias agrarias brindan a los estudiantes, la oportunidad de comprender y desarrollar habilidades prácticas y técnicas necesarias en la agricultura y el manejo de los recursos naturales. Aprenden a manejar equipos, realizar análisis, tomar muestras y llevar a cabo experimentos, lo que significa una competencia esencial para su futura vida profesional.

En la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) correspondiente a la Universidad Nacional de Rosario (UNR), se cursan dos carreras universitarias: Ingeniería Agronómica y Licenciatura en Recursos Naturales. La asignatura Química General e Inorgánica (QGeI), se encuentra en el primer año y primer cuatrimestre de ambas carreras. Durante el cursado de QGeI, el estudiante debe realizar una serie de experiencias de laboratorio que ponen de manifiesto los contenidos teóricos y prácticos adquiridos en dicha asignatura. Estas prácticas se tratan del primer encuentro que tienen los estudiantes dentro del ámbito de laboratorio.

Debido a la importancia que conlleva la aplicación de conocimientos prácticos dentro de la formación básica de Ingenieros Agrónomos y Licenciados en Recursos Naturales, recalcamos la importancia de una práctica de laboratorio consciente por parte de los estudiantes. Muchas veces, este tipo de actividades adquieren un carácter tipo "receta", donde se deben seguir ciertos pasos para llegar a un resultado predeterminado. Es importante, como docentes trabajar en facilitar la comprensión de conceptos teóricos y prácticos abstractos, acercar estos contenidos a situaciones experimentales y reales, permitir y favorecer la articulación de estos contenidos para lograr un aprendizaje significativo. Las prácticas de laboratorio y su evaluación son una parte fundamental de la educación en muchas disciplinas, y su desestimación puede tener un impacto significativo en la formación y el desarrollo profesional de los estudiantes (Mosquera, 2020).

En los últimos años se evidenció que, un poco menos de la mitad de los estudiantes no podían alcanzar la regularidad de la asignatura QGeI, por la no aprobación de las prácticas de laboratorio.

Estos contenidos eran evaluados dentro de las dos evaluaciones parciales de la asignatura, donde también se evaluaban los contenidos teóricos y prácticos vistos en las clases áulicas. Las instancias de evaluación para las actividades de laboratorio, se han ido modificando y ajustando, a las necesidades y contextos que cada cohorte de estudiantes presentaba. Según encuestas anónimas realizadas a los estudiantes durante el año 2022, la principal dificultad que ellos encontraban en las evaluaciones parciales, era la acreditación de contenidos abordados en las clases de laboratorio. Por este motivo el equipo docente se dispuso a encontrar nuevos e inexplorados instrumentos de evaluación de las prácticas de laboratorio.

Instrumentos de evaluación como las rúbricas, son utilizadas con el objetivo de establecer criterios claros y así evaluar el desempeño en diversas tareas o proyectos. Esta herramienta proporciona una estructura y un conjunto de indicadores específicos que permiten una evaluación más consistente y justa, así se reduce la subjetividad promoviendo la evaluación objetiva. Se logran clarificar los objetivos de aprendizaje y de evaluación, así como la información proporcionada a los estudiantes sobre este proceso de evaluación (Blanco Blanco, 2008). Tienen la finalidad de precisar lo que se espera del desempeño del estudiante, valorar su práctica y facilitar la retroalimentación con fines de mejora. La intención pedagógica es que se profundice la lectura y comprensión de la actividad de laboratorio de forma previa a la realización de la actividad práctica, contar con los conocimientos básicos para su desarrollo y nociones en cuanto objetivo del práctico.

Otros instrumentos de evaluación menos explorados para evaluar las prácticas de laboratorio, son las actividades de síntesis. Este tipo de actividades, tienen como objetivos integrar información (recopilar y combinar datos para construir un panorama completo), analizar críticamente, presentar una perspectiva y conclusiones generales de lo experimentado en el laboratorio, fomentando el trabajo en equipo y el lugar al debate por parte de los estudiantes. Souto (2016) plantea la necesidad de promover la transformación, con prácticas de enseñanza y formación; donde el mismo sujeto (estudiante) se transforma y sale transformado de la clase. Estos encuentros dejan huellas en los estudiantes, los transforman en seres más críticos y reflexivos, capaces de aplicar conocimientos de la química en casos prácticos, pudiendo intercambiar opiniones y reflexiones con otros estudiantes, obteniéndose resultados que no son fácilmente olvidables. Buscando adquirir y mejorar el vocabulario técnico y específico requerido para la asignatura, adquirir habilidad para la defensa oral, promover trabajo colaborativo y producción de material de apoyo o soporte de carácter formal.

No puede avanzarse en los procedimientos evaluativos en las diferentes áreas del saber y del aprendizaje mientras no se aclare qué es lo que importa enseñar y evaluar (Florez, 2000). Es por ello, que cada uno de los criterios de evaluación considerados en los distintos instrumentos que se quieran aplicar deben ser detallados y conocidos con anterioridad por los estudiantes. Ningún instrumento de evaluación deberá ser utilizado solamente como un instrumento de apropiación de aprendizaje para los docentes, la intención es que los mismos sean utilizados como un modo de comprobación del esfuerzo realizado por el que aprende, el estudiante (Santos Guerra, 2003).

Las prácticas de laboratorio ayudarán a reforzar y clarificar los conceptos teóricos aprendidos en clases teóricas o prácticas con resolución de problemas. Sin esta experiencia práctica, los estudiantes pueden tener una comprensión superficial o incompleta de los principios fundamentales de su campo de estudio. Como docentes, es necesario andamiar el proceso de enseñanza-aprendizaje que se transita en las clases de laboratorio, y acompañar la evaluación de las mismas con reflexiones, cambios y mejoras que busquen un aprendizaje significativo.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo es presentar, desarrollar y evaluar el uso de dos nuevos instrumentos de evaluación en las prácticas de laboratorio, rúbricas evaluativas y actividades de síntesis.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

En las clases de laboratorio de QGeI, se retoman contenidos teóricos y prácticos aprendidos anteriormente en clases de teorías y prácticas con resolución de problemas (tareas de aula). En este espacio curricular, las prácticas de laboratorio son cuatro y se dan en espacios experimentales (laboratorios), en grupos de aproximadamente 30 estudiantes. Durante el práctico de laboratorio, los estudiantes trabajan en subgrupos de 2, 3 o 4 integrantes (dependiendo la capacidad del laboratorio o equipos instrumentales disponibles). Para el desarrollo del mismo se solicita a los estudiantes que asistan con el material de la clase de laboratorio estudiado, con entendimiento y conocimiento del protocolo de trabajo, materiales, reactivos y objetivos de las actividades a realizar.

A través de los años, para alcanzar la regularidad en la asignatura Química General e Inorgánica, los contenidos estudiados en las clases teóricas, clases de tareas de aula (ejercitación de problemas) y clases de laboratorio, fueron evaluados mediante dos evaluaciones parciales escritas. Durante el año 2023, se realizó un cambio en la evaluación de los contenidos abordados en las clases de laboratorio. Estos últimos contenidos, dejaron de ser evaluados en las evaluaciones parciales escritas y comenzaron a ser evaluados a través de rúbricas evaluativas durante las clases de laboratorio y actividades de síntesis luego de cada clase de laboratorio.

El primer instrumento de evaluación que se incorporó, fue la rúbrica evaluativa durante el práctico de laboratorio. La rúbrica evaluativa fue diseñada por los docentes de la asignatura QGeI, considerando distintos criterios como el conocimiento del material de laboratorio, medidas de seguridad, marco teórico y desarrollo de la práctica; así como el grado de apropiación de los contenidos por parte de los estudiantes (excelente, muy bueno, bueno o insuficiente). En la Tabla 1, puede observarse la rúbrica evaluativa diseñada, criterios y descripción del grado de apropiación o calificación.

Tabla 1. Rúbrica como instrumento de evaluación durante la práctica de laboratorio

Criterio	Excelente 10	Muy bueno 9-8	Bueno 7-6	Insuficiente 5 o menos
MATERIAL DE LABORATORIO	Reconoce todos los materiales utilizados para la práctica	Reconoce la mayoría de los materiales utilizados para la práctica	Reconoce algunos de los materiales utilizados para la práctica	No reconoce los materiales utilizados para la práctica
MEDIDAS DE SEGURIDAD	Cumple y conoce todas las normas de seguridad requeridas	Cumple y conoce la mayoría de las normas de seguridad requeridas	Cumple y conoce algunas de las normas de seguridad requeridas	No conoce las normas de seguridad requeridas
MARCO TEÓRICO	Posee todos los conocimientos requeridos sobre el trabajo práctico a realizar	Posee la mayoría de los conocimientos requeridos sobre el trabajo	Posee suficientes conocimientos requeridos sobre el trabajo práctico a realizar	No posee conocimientos requeridos sobre el trabajo práctico a realizar

		práctico a realizar		
DESARROLLO DE LA PRÁCTICA	Describe detalladamente todos los pasos realizados durante la práctica y de manera ordenada	Describe detalladamente todos los pasos realizados durante la práctica pero sin orden	Describe de manera superficial los pasos realizados durante la práctica pero sin orden	No describe y no ordena los pasos realizados durante la práctica

La rúbrica es analizada por los docentes considerando de manera integral a todos los criterios y permite calificar a los estudiantes como aprobado o desaprobado, de manera grupal y/o individual. Además, luego de cada clase de laboratorio y dentro del cronograma establecido para la asignatura QGeI, se ubicaron las actividades de síntesis. En estas actividades de síntesis, los estudiantes deben realizar una presentación oral donde se defienden las actividades realizadas en el práctico de laboratorio. Con anterioridad, se establece un tiempo para que los estudiantes puedan analizar y estudiar las experiencias/actividades realizadas durante la práctica de laboratorio, realizar preguntas, responderlas o despejar dudas en consultas, y confeccionar un material de elaboración propia para su presentación.

Cada grupo debe realizar una exposición, utilizando el material de apoyo propio en un entorno áulico. Allí los expositores (estudiantes), al relatar sus experiencias y vivencias, identifican el objetivo de la práctica, describen las técnicas utilizadas y los materiales de laboratorio empleados, informan los resultados obtenidos y presentan una discusión o conclusión final.

Para la presentación, es valioso que los estudiantes dispongan de diversos recursos didácticos en el aula, tales como pizarrón, monitor, proyector, acceso a Internet, entre otros, los cuales se podrán utilizar según las necesidades y preferencias.

Para la evaluación de las actividades de síntesis, se considerarán criterios como la apropiación de contenidos teóricos y prácticos, articulación de contenidos aprendidos en la práctica de laboratorio, utilización de lenguaje específico y utilización de conceptos, claridad en las ideas expresadas en relación a los fundamentos expuestos y el intercambio de ideas entre pares durante la presentación, así como los argumentos esbozados.

La aprobación de estas instancias: rúbricas evaluativas durante el laboratorio y actividades de síntesis luego del mismo, son los nuevos requerimientos considerados para la acreditación de los contenidos de las clases de laboratorio (condición necesaria para alcanzar la regularidad de la asignatura).

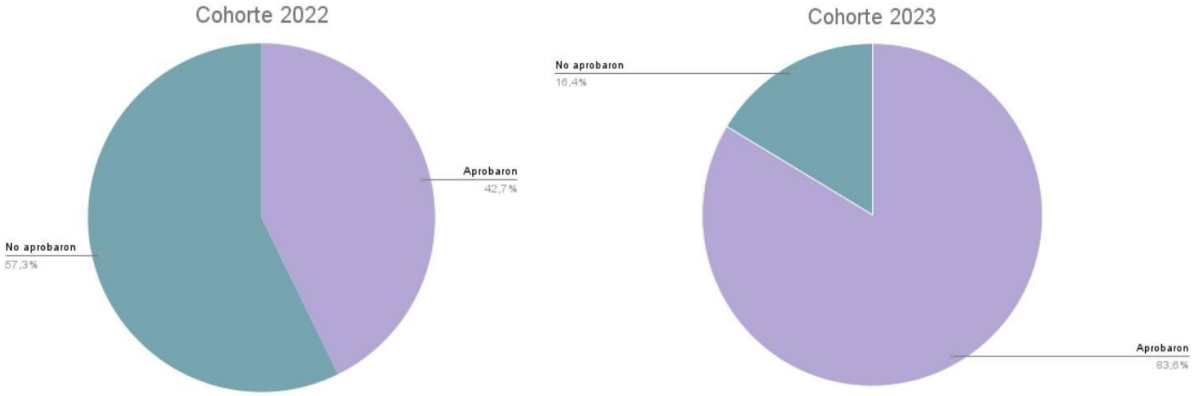
Para poder analizar y evaluar el impacto de estos nuevos instrumentos de evaluación, se consideraron por un lado, a modo comparativo, los datos de aprobación de las prácticas de laboratorio durante los años 2022 y 2023. Así como también, datos recolectados de una encuesta realizada a los estudiantes al finalizar el cursado de la asignatura QGeI (2023), pos implementación de las rúbricas evaluativas durante los laboratorios y las actividades de síntesis luego de los mismos. La encuesta fue para todas las comisiones, de tipo anónima y no obligatoria; se buscó visualizar y analizar los cambios efectuados en las evaluaciones de las prácticas de laboratorio, desde el punto de vista del estudiante. Los datos fueron analizados estadísticamente a través del programa Microsoft Excel.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los nuevos instrumentos de evaluación implementados en las prácticas de laboratorio, buscan modificar la concepción de la evaluación de las prácticas de laboratorio, teniendo en cuenta el desarrollo de cada estudiante de forma individual y colectiva durante todo el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Como resultados en las encuestas realizadas a los estudiantes pos implementación de los nuevos instrumentos de evaluación, el 86% de los estudiantes calificó como "Muy bueno" y "Excelente" a las rúbricas de evaluación durante el práctico de laboratorio, y el 78% de los mismos como “Muy bueno” y “Bueno” a las actividades de síntesis pos laboratorio. Estos resultados, estuvieron acompañados por el porcentaje de estudiantes que aprobaron las prácticas de laboratorio en 2023. Al realizar una comparación entre el número de estudiantes que aprobaron las prácticas de laboratorio en los años académicos 2022 y 2023, este valor aumentó significativamente, de un 47% (2022) a un 92% (2023) (Figura 1).

Figura 1. Porcentajes de aprobación y no aprobación de Prácticas de laboratorio, en 2022 y 2023.



Tanto las rúbricas de evaluación durante el práctico de laboratorio, como las actividades de síntesis luego de los mismos, dan espacio a una evaluación formativa. Este tipo de evaluación durante los prácticos de laboratorio, proporciona una retroalimentación temprana y contínua a los estudiantes durante el proceso de aprendizaje. Esto permite identificar rápidamente fortalezas y áreas de mejora, lo que ayuda a los estudiantes a ajustar su desempeño y abordar dificultades mientras transitan la asignatura.

Las actividades de síntesis como exposiciones orales, así como informes de investigación, portafolios, estudios de caso, por citar otros ejemplos, requieren enfoques e instrumentos de evaluación y calificación obviamente distintos de los representados por los tradicionales exámenes de lápiz y papel (Blanco Blanco, 2008). Se debe pensar en implementar nuevos instrumentos de evaluación, que permitan al estudiante tomar un rol más activo en su propio aprendizaje, buscando ser autosuficiente para mejorarlo, colocando al docente en el rol de tutor (más que de evaluador) dentro de las actividades de síntesis. Así se logra acentuar la confianza y compromiso de cada uno de los estudiantes, alcanzando un rol más activo dentro de las clases de laboratorio, permitiendo percibir a este ámbito como un espacio de indagación e intercambio con pares, donde las decisiones que se tomen sean discutidas, consensuadas y justificadas.

A pesar de que los criterios de evaluación para las prácticas de laboratorio se han ido cambiando y redireccionando año a año, amoldando a diferentes situaciones y factores determinantes que acontecieron; con estos nuevos instrumentos de evaluación, se establecieron criterios de valoración y evaluación orientados a favorecer la evaluación formativa, haciendo énfasis en el desarrollo de habilidades, actitudes y capacidades que resultan fundamentales para su mediato desarrollo

académico y futura vida profesional. Implementar como instrumentos de evaluación rúbricas de evaluación durante los prácticos de laboratorio y actividades de síntesis luego de los mismos, mejoraron los resultados académicos y fortalecieron la participación activa de los estudiantes en el proceso de enseñanza-aprendizaje; se espera que continúen beneficiando futuras cohortes, reduciendo la deserción temprana.

BIBLIOGRAFÍA

Blanco Blanco, A. (2008). Las rúbricas, un instrumento útil en la evaluación de competencias. La enseñanza universitaria centrada en el aprendizaje: estrategias útiles para el profesorado (171-188). Barcelona: Octaedro/ICE Universidad de Barcelona.

Espinosa Ríos, E.A. (2016). Las prácticas de laboratorio: una estrategia didáctica en la construcción de conocimiento científico escolar. https://www.redalyc.org/journal/2654/265447025017/html/

Florez, R. (2000). La evaluación del aprendizaje. Evaluación, pedagogía y cognición. UCO. McGraw Hill.

Masmitja, J.A.; Argila Irurita, A.; Aróztegui Trenchs, M.; Arroyo Cañada, J.; Badia Miró, M.; Carreras Marín, A.; Colomer Busquets, M.; Zugarramurdi, MG.; Halbaut Bellowa, L.; Juárez Vives, P.; Llorente Galera, F.; Marzo Ruiz, L.; Mato Ferré, M.; Pastor Durán, X.; Peiró Martínez, F.; Sabariego Puig, M. y Vila Merino, B. (2013). Rúbricas para la evaluación de competencias. Barcelona, España: Octaedro.

Mosquera, M.E. (2020). Construcción de criterios de evaluación para las experiencias de laboratorio en la asignatura de Física II de la Facultad de Ingeniería de la UNLP. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/112212.

Santos Guerra, M.A. (2003). Dime cómo evalúas y te diré qué tipo de profesional y de persona eres. Revista Enfoques Educacionales. 5 (1): 60 - 80.

Souto, M. 2016. Pliegues de la formación. Sentidos y herramientas para la formación docente. HomoSapiens: Rosario. Argentina.

APUNTES PARA EL CAMBIO DE PLAN DE ESTUDIOS EN VETERINARIA: EL CASO DE LA CARRERA DE LA UNIVERSIDAD DE LA REPÚBLICA DE URUGUAY.

Passarini, J., Cabral, P., Rodríguez, B., Rodríguez, E., Varesi, A., Borlido, C.
Facultad de Veterinaria, Universidad de la República, Uruguay.
josepasa@gmail.com

RESUMEN

A fines de siglo XX y principios del actual existió una tendencia regional de actualización de los planes de estudio de las carreras de veterinaria. La mayoría de las propuestas curriculares generadas en ese período apuntaron a proponer trayectorias de 5 años, con ciclos comunes de 4 años y de 1 año de profundizaciones en las principales áreas de acción de la profesión: Medicina Veterinaria, Producción Animal, Salud Pública, Tecnología de los Alimentos. Actualmente hay una nueva tendencia de cambio curricular, teniendo en cuenta las transformaciones del campo laboral, las recomendaciones internacionales y los desafíos para el desempeño de los veterinarios.

La Facultad de Veterinaria de la Universidad de la República es la única que forma profesionales de esta disciplina en Uruguay y en el año 2021 puso en práctica un nuevo plan con varias innovaciones. Para establecer la nueva propuesta curricular se tuvo en cuenta: los documentos generados por organismos referentes de la profesión a nivel global, los resultados de las investigaciones sobre seguimiento de egresados y de estudiantes, opiniones de expertos e informantes calificados. El plan de estudios eliminó las orientaciones, aumentó la flexibilidad con optativas y electivas, incorporó muchos contenidos sugeridos por referentes profesionales. Además, plantea un sistema de créditos que facilita el tránsito de los estudiantes y apoya sus trayectorias para la progresión curricular. El procedimiento de discusión y construcción del nuevo plan puede ser muy útil para otras carreras que atraviesan la discusión de cambio curricular.

Eje: Evaluación de los aprendizajes, Evaluación de Procesos de Mejora Institucional.

INTRODUCCIÓN

La formación de veterinarias/os en el Uruguay está exclusivamente a cargo de la Facultad de Veterinaria de la Universidad de la República (FVet-Udelar), que, desde hace 120 años imparte la carrera. Para un país predominantemente agropecuario, donde la salud y la producción animal son fundamentales para lograr exportaciones de productos de alta calidad que superen los estándares internacionales, es imprescindible que la educación veterinaria sea del más alto nivel y se mantenga actualizada. Las competencias adquiridas por los estudiantes en la FVet-Udelar son las principales herramientas con las que cuentan para insertarse y desarrollarse en el mercado laboral.

Entre los años 1998 y 2020 la FVet-Udelar implementó un plan de estudios innovador para su época, marcando una gran diferencia con las propuestas curriculares anteriores, pasando del perfil de Médico Veterinario con fuerte énfasis en salud animal a un concepto amplio de Ciencias Veterinarias donde la Producción Animal y la Tecnología de los Alimentos de Origen Animal también ocuparon un lugar muy importante en la formación profesional. Este Plan de Estudios planteó un Ciclo Común Obligatorio de 4 años, y un Ciclo Orientado Optativo (llamadas Orientaciones) de 1 año, dándose una importante flexibilización curricular permitiendo que el estudiante elija los cursos que más le interesan realizando una Orientación en el área que supone podrá insertarse laboralmente. Para el Ciclo Orientado se desarrollaban tres opciones: a) Medicina Veterinaria, b) Producción Animal, c) Higiene, Inspección-Control y Tecnología de los Alimentos de Origen Animal. El Título emitido por la Institución es el mismo independientemente de la Orientación elegida, pero el graduado cuenta con una documentación anexa que da cuenta que profundizó sus conocimientos en una rama de la veterinaria, pero eso no le impide trabajar en otras áreas, sino que le permite (en teoría) acceder con mayor facilidad en aquellos empleos vinculados al área de su profundización.

Transcurridos un poco más de 20 años de la implementación del Plan de Estudios se volvió imprescindible una importante actualización, ya que existían suficientes aspectos que han cambiado y que ameritan una nueva propuesta curricular. Sin embargo, cambiar un plan de estudios en una carrera centenaria y con el peso de ser la única del país, implica un trabajo largo, complejo y de amplia participación.

Figura 1. Plan de Estudios de la carrera de Veterinaria de la FVet-Udelar 1997.
Fuente. Facultad de Veterinaria, 1997.

Por lo tanto, la comisión de carrera integrada por representantes del Consejo Directivo y del Claustro de la Facultad con integrantes de la Unidad de Educación Veterinaria elaboraron una hoja de ruta que permitió un amplio relevamiento y numerosa participación para lograr elaborar una propuesta que contemplara la mayoría de las voces. En este sentido se desarrollaron una serie de actividades que se mencionan a continuación.

a) El relevamiento de documentación regional y mundial sobre la formación veterinaria donde se destacan los documentos de la Organización Mundial de Salud Animal (OMSA) que establece las competencias del Veterinario para el día 0 para el veterinario y un plan de estudios básico para todas las carreras de veterinaria del mundo (OMSA; 2012, 2013). A esto se suma el perfil de veterinario para el 2030 que propone la Asociación Panamericana Veterinaria (PANVET, 2013).

b) Los requerimientos de la reglamentación universitaria vigente; teniendo en cuenta principalmente la Ordenanza de estudios de grado y otros programas de formación terciaria que aprobó en Consejo Directivo Central de la Udelar, que establece requerimientos relacionados a la flexibilidad curricular, la inclusión de la investigación y la extensión en el currículum, entre otras exigencias para la aprobación de los nuevos planes de estudios de la institución. (Universidad de la República, 2010)

c) La consulta a referentes calificados, principalmente profesionales y empleadores que representan organizaciones y/o instituciones vinculados con el quehacer veterinario; la que se realizó a través de un ciclo de mesas redondas. Cada panelista tenía como premisa, imaginarse el contexto de la salud y producción animal para el año 2030 y en ese marco establecer los requerimientos para la formación del veterinario. Las mesas se grabaron, analizaron y sistematizaron para obtener los aportes más relevantes.

d) La evaluación del plan de estudios vigente, identificando fortalezas y debilidades; analizando documentación y evaluaciones realizadas por el Departamento de Educación Veterinaria a través de la encuesta a graduados, la opinión de empleadores y el análisis de la oferta laboral (Passarini; 2013, 2016), que rescatan principalmente la fortaleza práctica y la tesis, y que cuestiona en parte la orientación de pregrado.

e) Las exigencias de la acreditación regional de carreras para el Mercosur, establecido a través de los criterios e indicadores acordados como exigencias (Red de Agencias Nacionales de Acreditación, 2015); teniendo en cuenta que la carrera no debe perder la Acreditación regional que cuentas desde 2010.

f) La opinión de especialistas extranjeros; que involucró profesionales veterinarios con experiencia en elaboración de planes de estudio de Argentina, Brasil, Chile, México, Inglaterra y España.

g) El trabajo de consulta específica con los órdenes; estableciendo directamente reuniones con docentes, estudiantes y egresados por separado para aclarar inquietudes y escuchar propuestas, que muchas veces en la comisión de carrera (donde hay representantes de cada uno) no surgen por estar en una dinámica más acotada y no tan abierta como se dio en estas reuniones.

A partir, de esta serie de pasos se logró un acuerdo sobre los principales lineamientos para establecer un nuevo plan de estudios, el que incorporó nuevos contenidos que fueron reclamados por egresados y empleadores, un incremento de actividades prácticas propuesto por estudiantes y docentes, incluyó contenidos de extensión y metodología de la investigación sugeridos por la OMSA y la reglamentación universitaria. La nueva propuesta curricular contempla un perfil del egresado compatible con todas las exigencias regionales y globales, pero con una pertinencia propia de las características de nuestro país. Un aspecto central que representa un eje de formación a lo largo de toda la carrera en la necesidad de plantearse el desafío de “Una sola salud” incluyendo

la salud humana, animal y ambiental en un contexto de sustentabilidad como parte de un solo objetivo, que forman parte de un único sistema.

Teniendo estas definiciones se construyó una malla curricular que contiene cursos, seminarios y talleres, con un marco de flexibilidad importante y con una carga horaria acorde, que apunta a acortar la duración real de la carrera. El desarrollo de nuevas competencias en los futuros profesionales veterinarios es fundamental para dar respuesta a las necesidades de un contexto cambiante y exigente. Tomando en cuenta esta experiencia realizada, a lo largo de los años de análisis y discusión, es posible establecer que el procedimiento utilizado ha dado buenos resultados, estando en la actualidad en el tercer año de implementación del plan que, si bien se va ajustando sobre la marcha, existe una buena percepción de los cambios propuestos.

El procedimiento utilizado puede ser de mucha utilidad para la actualización de otras carreras universitarias, ya que contó con diversas fuentes de información, el aporte de los involucrados y el resultado de las investigaciones realizadas, y logró el objetivo de construir colectivamente un nuevo plan de estudios.
Por otra parte, el aporte de la Unidad de Educación Veterinaria, compuesta por especialistas en educación fue fundamental para guiar el proceso de elaboración del nuevo plan de estudios, así como para acompañar la implementación del mismo

El Nuevo Plan de Estudio
La sistematización de la información que se generó para la elaboración del nuevo plan de estudios permitió tener elementos muy importantes a tener en cuenta al momento de comenzar el diseño de la nueva malla curricular. Los principales cambios se hicieron evidente rápidamente y otros se fueron construyendo a lo largo de las discusiones de la Comisión de Carrera de Grado y la UAV.

En la medida que se fue armando la nueva malla curricular se realizaron reuniones periódicas con los equipos docentes para conocer su opinión y adaptar la propuesta. Por otra parte, se realizaron reuniones y jornadas de análisis y discusión con referentes extranjeros de la educación veterinaria provenientes de importantes Universidades de Argentina, Brasil, México, España e Inglaterra. A modo de resumen, en la Tabla 1 se mencionan las principales innovaciones del Plan de Estudios que se empezó a implementar en el año 2021 en la carrera de Veterinaria de la Universidad de la República. En esta se establecen relaciones entre los cambios propuestos y el origen de los mismos de acuerdo al relevamiento que se presentara anteriormente a lo largo de este trabajo.

Tabla 1. Principales cambios en el plan de estudios 2021 y sus justificaciones (Elaboración propia)

Innovación en el Plan 2021	Fundamentación
Malla curricular más flexible y amigable para los estudiantes	- Análisis de desvinculación y rezago de la UAV. - Ordenanza de estudios de grado de la Universidad.
Se dividieron las materias con una carga mayor a 100 horas.	- Análisis de desvinculación y rezago de la UAV.
Se pasó Bioestadística a segundo año.	- Análisis de desvinculación y rezago de la UAV.
En los primeros semestres hay materias de mayor contenido práctico e integral.	

- Análisis de desvinculación y rezago de la UAV.
- Recomendación de la Ordenanza de Grado de la Universidad.
- Análisis de Planes de Estudio de la región.
Se incluyeron materias para reforzar la comunicación oral y escrita.
- Análisis de desvinculación y rezago de la UAV.
Se transformó completamente el primer año de la carrera, quedando integrado por 13 Unidades Curriculares de carga horaria baja o media, en lugar de las 6 que contenía el plan anterior, donde 5 eran con carga horaria alta.
- Análisis de desvinculación y rezago de la UAV.
- Análisis de Planes de Estudio de la región.
Se incorporaron talleres de formación en investigación.
- Investigaciones sobre Egreso y dificultades para la titulación realizadas por la UAV.
- Pedido de los egresados y empleadores.
Se incorporaron talleres de formación en extensión.
- Pedido de egresados.
- Recomendación de la Ordenanza de Grado de la Universidad.
Incorporación de un curso sobre Desarrollo Sustentable.
- Recomendación de la OMSA.
- Pedido de los egresados y empleadores.
Incorporación de cursos de Bienestar Animal
- Recomendación de la OMSA.
- Pedido de los egresados y empleadores.
Se establecen una mayor cantidad de practicantados y en diferentes áreas de las ciencias veterinarias.
- Valoración de los egresados en los estudios realizados por la UAV.
Se eliminaron las orientaciones.
- Valoración de los egresados y análisis de oferta de trabajo en los estudios realizados por la UAV.
Se mantiene el Trabajo Final de grado (Tesis), pero se agregan talleres a lo largo de la carrera para apoyar su elaboración.
- Estudios sobre dificultades para el egreso realizados por la UAV
Se eliminó el título intermedio.

- Valoración de los egresados y análisis de oferta de trabajo en los estudios realizados por la UAV.
Se incorporaron mayor cantidad de materias optativas dotando de mayor flexibilidad al plan de estudios.
- Pedido de egresados.
- Recomendación de la Ordenanza de Grado de la Universidad.
Se incorporaron los espacios de formación integral.
- Pedido de egresados.
- Recomendación de la Ordenanza de Grado de la Universidad.
Las previaturas (correlativas) pasan a ser por créditos y no materia a materia (con excepciones).
- Estudios sobre desvinculación y rezago realizados por la UAV.
- Recomendación de la Ordenanza de Grado de la Universidad.

Se establece una categoría de examen bonificado para estimular la permanencia en el cursado.
- Estudios sobre desvinculación y rezago realizados por la UAV.
- Análisis de Planes de Estudio de la Región.

Se incrementan las materias que pueden rendirse de forma libre.
- Estudios sobre desvinculación tardía y dificultades para el egreso realizados por la UAV.

Se acortó la duración total de la carrera, realizando un ajuste en todas las unidades curriculares.
- Recomendación de la Ordenanza de Grado de la Universidad.
- Análisis de Planes de Estudio de la región.

CONSIDERACIONES FINALES

Los cambios de los planes de estudio siempre son un desafío para las instituciones de educación superior, si a esto se le suma que la carrera a actualizar en la única en el país y que tiene más de 120 años de trayectoria, el reto es aún mucho mayor. Este es el caso de la carrera de Veterinaria de la Universidad de la República en el Uruguay, que en la medida que se acercaban los 20 años de la puesta en práctica del Plan 1998 se propuso realizar una actualización de su propuesta curricular teniendo en cuenta la evidencia que estaba surgiendo que hacía evidente la necesidad de una importante revisión.

Las instituciones referentes a nivel mundial, continental y regional para la profesión veterinaria aprobaron documentos guías para las carreras, recomendando ajustar el perfil, los objetivos y los contenidos de los planes de estudio, para garantizar una calidad mínima de todas ofertas curriculares. Además, la Universidad actualizó su normativa sobre elaboración de planes de estudio. Por otra parte, la Unidad de Educación Veterinaria llevaba 15 años produciendo información sobre los estudiantes y egresados de la carrera, que permite identificar fortalezas y debilidades de la formación y de la propia malla curricular, principalmente profundizando en aspectos tales como: la desvinculación temprana y tardía, el rezago en la carrera, las dificultades para la graduación, la inserción laboral y el desempeño de los profesionales.

El análisis y sistematización de toda la información disponible, con el agregado del apoyo de especialistas y la comparación con planes de la región, permitieron la elaboración de una nueva propuesta curricular que recogió gran parte de las recomendaciones que surgieron de los trabajos realizados por la UEV.

Actualmente se está en el cuarto año de implementación del nuevo plan de estudios existiendo un seguimiento a su implementación. Se continúan realizando estudios de trayectorias de los estudiantes para continuar el monitoreo y realizar las mejoras correspondientes. También se continúa con el seguimiento de graduados del plan 98 para identificar los cambios actuales en el campo profesional y continuar incorporando contenidos nuevos en la formación.

Es importante señalar lo determinante que resultan los estudios de análisis de trayectorias de estudiantes y de graduados para los procesos de actualización y cambio de los planes de estudio, ya que se cuenta con información fundamentada y reduce el marco de improvisación al momento de diseñar las nuevas propuestas.

Las instituciones de educación superior deben considerar seriamente en invertir en equipos académicos que puedan llevar adelante investigaciones permanentes, a modo de observatorios o laboratorios, que proporcionen información permanente sobre los estudiantes y graduados de las carreras, en el marco de un mundo del trabajo cambiante y con una incertidumbre creciente.

BIBLIOGRAFÍA
Organización Mundial de Salud Animal (2012) Recomendaciones de la OIE sobre competencias mínimas que se esperan de los veterinarios recién licenciados para garantizar Servicios Veterinarios Nacionales de calidad. [En línea] Disponible en: http://www.oie.int/fileadmin/Home/eng/Support_to_OIE_Members/Vet_Edu_AHG/formation_initiale/Core-ESP-v6.pdf [Consultado el 24 de agosto de 2024].
Organización Mundial de Salud Animal (2013) Plan de Estudios Básico de Formación Veterinaria. Directrices de la OIE. [En línea] Disponible en: http://www.oie.int/fileadmin/Home/esp/Support_to_OIE_Members/Edu_Vet_AHG/day_1/DAY ONE-B-esp-VC.pdf [Consultado el 24 de agosto de 2024].
PANVET (2013). Perfil Profesional del Médico Veterinario en Latinoamérica -Visión al 2030. Jalisco. Amateditorial S.A.
Passarini, J. (2013). La formación de los veterinarios y su relación con el mundo del trabajo: un estudio de seguimiento de graduados. Tesis de doctorado en Ciencias de la Educación. CEPES/Universidad de La Habana.
Passarini, J; Rodríguez, B; Borlido, C. (2016) Impacto de un cambio curricular en la empleabilidad de los graduados veterinarios de la Universidad de la República – Uruguay. Revista Cubana de Educación Superior, v 2016, p. 64 - 74, Habana.
Red de Agencias Nacionales de Acreditación (2015) Sistema ARCU-SUR, criterios de calidad para la acreditación de carreras universitarias: Titulación Veterinaria. [En línea] Disponible en http://edu.mercosur.int/arcusur/images/pdf/rana/7-Veterinaria_Maio_2015.pdf [Consultado el 29 de enero de 2023]
Universidad de la República (2010) Ordenanza de estudios de grado y otros programas de formación terciaria. [En línea] Disponible en https://dgjuridica.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2021/10/Ordenanza-215.pdf [Consultado el 29 de enero de 2023]

PODER DE AGENCIA Y COMPROMISO DE LOS ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN SU FORMACIÓN PROFESIONAL. NUEVOS ESCENARIOS Y DEMANDAS.*

Plencovich, M.C.[1]; Solari, F.[1]; Vugman, L.[1]; Suárez, C.E.[2]; Costanzo, M.[3]; Bonvecchi, V.[4], *ex aequo*
[1]Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía; [2]Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Agronomía; [3]Universidad Torcuato Di Tella, Magister en Políticas Educativas.; [4]Universidad Nacional de Luján. Departamento de Ciencias Aplicadas.
plencovi@agro.uba.ar

RESUMEN
Este estudio tiene como propósito analizar el constructo *compromiso de los estudiantes universitarios* (CEU) que es una noción de uso internacional, aunque casi desconocida en la Argentina. La comunicación busca explorar la riqueza heurística de este concepto y ubicarlo en relación con unas perspectivas institucionales, curriculares y didácticas y con el poder de agencia de los estudiantes. A tal fin, los objetivos específicos de esta comunicación son (i) ponderar las distintas perspectivas que presenta en el ámbito universitario, (ii) reflexionar sobre su trayectoria en la educación superior y algunas experiencias realizadas en la Argentina y (iii) poner en tensión esta noción con los nuevos escenarios que presenta la universidad argentina ante sistemas de

créditos universitarios y demandas de calidad. El estudio presenta algunos hallazgos de un trabajo de campo realizado en dos facultades públicas de Agronomía de la Argentina en las cuales se administró un cuestionario multiescalar elaborado por este equipo de investigación para obtener un perfil del nivel del CEU de las poblaciones bajo análisis. Asimismo, se discute el poder de agencia de los estudiantes y se resignifican los resultados desde nuevos horizontes de acción y demandas universitarias.
Palabras Clave: compromiso de los estudiantes universitarios, sistemas de créditos, poder de agencia.

INTRODUCCIÓN

El concepto de compromiso del estudiante universitario en su aprendizaje ha atravesado la vida universitaria. Tres cuestiones emergen alrededor de esta noción: en primer lugar, alude a la autonomía del estudiante, por lo cual, sus raíces se encuentran en los orígenes mismos de la universidad medieval y son inherentes a la formación universitaria. En segundo lugar, surge en este milenio la voluntad de volverlo explícito, ponderarlo y diseñar estrategias para impulsarlo. Por último, es un supuesto esencial para el funcionamiento del sistema de créditos universitarios (SACAU), tendencia que se ha implementado en muchas universidades a nivel global como parte de una estrategia para flexibilizar los trayectos formativos. En Argentina, aunque aún en desarrollo, la propuesta de adopción de este sistema plantea importantes desafíos en términos de cómo los estudiantes asumen su proceso formativo y qué implicaciones tiene para su compromiso académico.

Este estudio se refiere a la interacción entre dos términos complejos y polisémicos: compromiso y aprendizaje. En este caso, el *compromiso* es el de jóvenes adultos universitarios y el *aprendizaje* constituye la apropiación de los conocimientos, habilidades, procedimientos, destrezas y actitudes relativas a profesiones específicas dentro del sistema de conocimiento, ciencia y tecnología agropecuaria y ambiental. Ambos términos reciben la impronta de contextos y tradiciones culturales propias.

El compromiso indica un estado que tiene cierta perdurabilidad temporal, en el que prevalecen ciertos conocimientos, habilidades, creencias y valores que la persona dispone para el logro de algunas metas. En él están involucrados aspectos cognoscitivos, emocionales y volitivos. Es una toma de posición estable que moviliza en la persona unos recursos para el cumplimiento de ciertos fines.

Etimológicamente, compromiso –del latín *compromissum* – significa contraer una obligación en vistas a un determinado logro. En este caso, se trata de un compromiso del estudiante en el ámbito formativo que trasciende el cumplimiento de normas explícitas o tácitas que regulan la vida universitaria y alcanza el dominio de recursos cognoscitivos, procedimentales y actitudinales como medios para adquirir una habilitación profesional. Comprende también su libertad personal.

El *compromiso universitario* es un *constructo* que se afirma en los sistemas de valores éticos y sociales de los alumnos, que ya se encuentran en parte configurados antes de su experiencia universitaria; sin embargo, la literatura sugiere que la vida académica puede al menos acentuar el desarrollo de esos valores (Astin, 1993; Feldman y Newcomb, 1969; Kuh, 2004; Pascarella and Terenzini, 1991) y, sin duda, la Universidad es fundamental para la construcción de los valores deontológicos de la profesión (Plencovich et al., 2018).

En cuanto al *aprendizaje*, lo concebimos como un proceso de construcción personal y social, colaborativo, de transformación y de desarrollo autónomo en el que se dan apropiaciones por parte del sujeto de aprendizaje, integración de contenidos a partir de experiencias previas y de respuestas

ante situaciones noveles. En esta investigación, se plantean los procesos formativos desde una perspectiva socioconstructivista (Bringuier, 1977; Piaget, 1976; Vygotsky, 1995/1934) que estimula a los estudiantes de una carrera a pensar y actuar como profesionales (Pastré, 2010; Schön, 1998), y se busca tender puentes entre el mundo académico y la profesión (Gouadec, 2007).

Partimos de una concepción de *aprendizaje* universitario como un proceso de construcción de relaciones (Sidorkin, 2002) que se desarrolla en contextos específicos. Para que el aprendizaje tenga lugar, las personas deben encontrarse e interactuar en entornos determinados (Bingham y Sidorkin 2004). En este plexo de relaciones, el actor central de aprendizaje es el estudiante, pero existen otros que también resultan decisivos para que se dé el proceso: los docentes, los pares, el personal de apoyo, así como la cultura institucional del *campus* universitario. También intervienen actores externos y variables socioeconómicas y culturales, que modulan el proceso.

Dentro de este modelo interactivo, la acción del docente no sólo es de enseñanza y de organización del trabajo intelectual, sino que se extiende en actividades de consulta, orientación y tutelaje. Para un estudiante que trabaja o que tiene responsabilidades familiares, estas funciones de orientación resultan también fundamentales

Asimismo, la relación pedagógica se encuentra modulada por las normas institucionales que operan desde un punto de vista organizativo a través de calendarios, horarios, gestión de espacios físicos, formas de contratación de los docentes (dedicación en término de horas de trabajo) que pueden funcionar como limitaciones o facilitadores del aprendizaje. Por ejemplo, aquellos docentes a los que se les paga por hora de clase dada y que enfrentan la multitarea (Plencovich et al., 2018) encuentran recortadas las posibilidades de ejercer actividades diferentes de la enseñanza, como la atención a las consultas individuales, tutorías, participación en proyectos de extensión e investigación, orientación y gestión institucional, que tienen un impacto sobre el trabajo académico. Para estudiantes con responsabilidades laborales, o que tienen familiares a cargo, la diferencia entre profesores con dedicación simple y plena resulta crucial. El hecho de contar con docentes que se encuentren disponibles en la institución en un espectro de horas mayor que las dispensadas a la clase, permite un manejo de la vida cotidiana más sencillo. Esto resulta fundamental para los estudiantes de primer año, a los que el *shock* cultural entre dos culturas estudiantiles, la del nivel medio y la del universitario, les resulta dramático y necesitan a un tutor que les traduzca las expectativas universitarias con claridad y les brinde apoyo interpersonal. Esto lleva a la consideración de la pedagogía como una práctica ética que va de la mano con las políticas de inclusión (Giroux, 2004, p. 122).

Finalmente, el sistema de créditos permite a los estudiantes construir itinerarios educativos más personalizados, eligiendo asignaturas que mejor se adapten a sus intereses y necesidades. Esto podría influir en un mayor poder de agencia, ya que les otorga un mayor control sobre su formación. Sin embargo, podría también generar dilemas en relación con el CEU si no se acompaña con el debido apoyo institucional para guiar decisiones responsables y formativas que aseguren flexibilidad y autonomía.

Este sistema puede trasladar una mayor responsabilidad a los estudiantes en cuanto a la gestión de su tiempo y su trayectoria académica. Esto determina un mayor nivel de responsabilidad y autogestión.

La implementación de créditos puede estar vinculada con un mayor énfasis en la calidad educativa, (mayores demandas de calidad) alineando la enseñanza con estándares internacionales. ¿Cómo afecta esto al nivel de CEU en las facultades donde se realizó el estudio? ¿Los estudiantes perciben esta demanda como una oportunidad de crecimiento o como una presión adicional?

Existen numerosos antecedentes de investigaciones en el ámbito internacional respecto de este constructo. La mayoría de ellos -pero no los únicos- se han originado en torno de la aplicación en gran escala de un cuestionario diseñado por la Universidad de Indiana en Estados Unidos: la Encuesta Nacional sobre el Compromiso Estudiantil (National Survey of Student Engagement) (NSSE), administrado también en Canadá, Australia y Nueva Zelanda (AUSSE), Sudáfrica (SASSE), China (CCSS), Irlanda (ISSE) y en el Reino Unido (UKES).

En el ámbito iberoamericano, la traducción y localización del cuestionario al español de la *National Survey of Student Engagement* (NSSE) no solo permitió la administración del cuestionario, sino que generó algunos trabajos de investigación sobre sus resultados. Sin embargo, como señalan Aspeé et al. (2018), la gran cantidad de investigación llevada a cabo en especial en los Estados Unidos, el Reino Unido, Australia y China, contrasta con la relativamente escasa en lengua hispana. En este sentido, son de particular interés para esta investigación, el análisis realizado sobre los resultados de la aplicación en México (Instituto Tecnológico de Monterrey, 2011) y en Puerto Rico (Baldaguez, 2010). En Colombia, existe un trabajo empírico de Pineda-Báez *et al*. (2014), quienes precisaron la relación que existe entre el compromiso estudiantil y el desempeño académico de un grupo de universitarios, a través de un estudio transversal y correlacional que empleó la versión en español de la NSSE. Sus hallazgos señalan que existen correlaciones estadísticamente significativas, aunque débiles, entre los índices del compromiso estudiantil y el promedio académico.

En Chile, resultan de interés algunos estudios (González, 2010; González, Montenegro, López, Munita y Collao, 2011; Hinrichs, Ortiz y Pérez, 2016; Parra, 2010; Polanco et al., 2014; Spormann et al., 2015); en especial, el de Aspée *et a*l. (2018), quienes plantean que el constructo además de lo estrictamente académico puede evidenciar cuestiones éticas y políticas, como los movimientos de protestas estudiantiles chilenos que se opusieron a la mercantilización de la educación superior y sus consecuencias en calidad y equidad. Su estudio se centra en la agencia de los estudiantes y de las acciones que constituyen distintas orientaciones del compromiso, que integra aspectos personales y ciudadanos y avanza hacia una concepción más compleja del compromiso. También de 2018 es un estudio chileno de Zapata *et al.,* quienes ajustaron, pilotearon y validaron un cuestionario en tres universidades chilenas. Cabe destacar que en este país la administración del cuestionario NSSE ha recibido gran impulso en diversas universidades por el Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCH).

Los objetivos de este trabajo son (i) ponderar las distintas perspectivas que presenta en el ámbito universitario el constructo del compromiso universitario, (ii) reflexionar sobre su trayectoria en la educación superior y algunas experiencias realizadas en la Argentina y (iii) poner en tensión esta noción con los nuevos escenarios que presenta la universidad argentina ante sistemas de créditos universitarios y demandas de calidad.

METODOLOGÍA

Para el abordaje de los dos primeros objetivos se realizó una síntesis, reelaboración y análisis de información obtenida a partir del trabajo realizado sobre el compromiso del estudiante universitario en su aprendizaje, en las Facultades de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FA-UBA) y de la Universidad Nacional de La Pampa (FA-LP), Argentina.

Es necesario, entonces, realizar primero una breve presentación sobre los principales aspectos metodológicos de los que se partió. De esta manera, para el abordaje del constructo bajo estudio se utilizó un cuestionario de autopercepción. Este cuestionario, desarrollado a partir de referencias bibliográficas y validado mediante la metodología Delphi, evaluó componentes cognitivos y

emocionales del compromiso de los estudiantes (más detalles en Plencovich et al., 2022). El cuestionario fue sometido a un pilotaje y a la revisión por expertos y docentes, lo que resultó en una versión final con 80 ítems distribuidos en 15 secciones. Las facultades en las que se aplicó operan bajo el modelo humboldtiano, con un enfoque en la integración de la enseñanza, la investigación y la extensión. Ambas tienen una estructura de campus y un alto porcentaje de docentes con dedicación exclusiva.

En cuanto a la administración del cuestionario fue de forma virtual a través de los formularios de la plataforma Google y tuvo un carácter voluntario, para los estudiantes de grado de ambas facultades. Todas las respuestas fueron referidas a las actividades desarrolladas durante el año 2019. Los puntajes promedio se calcularon a partir del valor numérico que se le atribuyó a cada una de las de las respuestas categóricas a las escalas. Según el número de categorías los puntajes varían en su atribución numérica. Todos los ítems están puntuados en el mismo sentido, atribuyéndole el mayor puntaje de la escala a la catexia positiva, es decir, la mayor frecuencia indica una acción de mayor compromiso. En la valoración de la escala primó la idea de que a mayor puntuación mayor presencia de la variable y que la menor frecuencia apuntaba a la ausencia de esa variable. El proceso fue en su totalidad virtual debido a las restricciones impuestas por la pandemia de COVID-19. A continuación se sintetizan variables, índices e indicadores, descriptores, códigos y número de ítems (Cuadro 1).

Cuadro 1. Variables, descriptores de las variables, códigos y número de ítems

Variables, índices e indicadores	**Descriptor**	**Código**	**ítems**
Actividades de aprendizaje realizadas	Actividades de aprendizaje realizadas por los estudiantes en relación con la marcha de la enseñanza, de carácter individual, grupal, escrito, oral o de ejecución, autónomo o supervisado, *ex ante*, *interim* o posterior a la clase, mediadas por TIC o con otros formatos, relacionadas con la tarea, con competencias genéricas o sustantivas de las profesiones, con el desarrollo personal o dependientes de apoyo institucional.	**TR**	26 ítems
Nivel de las tareas	Actividades que expresan un gradiente entre el nivel cognitivo de las tareas de aprendizaje y la complejidad de las tareas que va desde la memorización, comprensión, aplicación, análisis, evaluación de los propios aprendizajes hasta la síntesis creativa (Taxonomía de Bloom).	**NT**	6 ítems
Número de tareas	Cantidad de tareas de aprendizaje realizadas por semana relacionadas con la enseñanza.	NUM	7 ítems
Número de horas en la resolución de problemas	Número de horas empleadas en la resolución de problemas según la frecuencia realizada.	NHP	2 ítems

Grado de estimulación por el desempeño	Percepción del nivel de estimulación que el estudiante percibe por su desempeño.	IN	1 ítem
Interacción entre actores	Naturaleza y nivel de las interacciones de los estudiantes con sus pares, docentes y personal de apoyo de la institución.	**RELA**	3 ítems
Contribuciones institucionales	Percepción del estudiante sobre el modo en que la institución contribuye al desarrollo de sus conocimientos, habilidades y destrezas, y de su desarrollo personal.	CON	15 ítems
Gestión del tiempo	Empleo del tiempo de los estudiantes en distintas actividades que, en una base semanal, modulan o determinan su nivel de participación y compromiso en el aprendizaje.	T	7 ítems
Énfasis de la carrera	Percepción de los estudiantes sobre el foco dado por la carrera en cuestiones como la inclusión social, la orientación y el desarrollo personal.	EN	6 items
Conciencia del desarrollo personal y profesional a través de la carrera	Integración de actividades académicas y comunitarias no obligatorias que profundizan y enriquecen la elección vocacional y se articulan con el desarrollo personal y profesional.	CONF	6 ítems
Evaluación general	Evaluación de la institución expresada a través del nivel de satisfacción general con ella.	EVA	1ítem
Valoración institucional confirmatoria	Valoración de la institución que confirma la sustentabilidad de la preferencia	CI	1 ítem
Comentarios *ad lib*	Comentarios no obligatorios sobre cualquier aspecto del compromiso con el aprendizaje impartido por la carrera en aspectos directa o indirectamente vinculados con ella.	COM	1ítem abierto

Referencias: Las variables resaltadas en negro son las seleccionadas para conformar nuevas categorías. (Fuente: Plencovich et al., 2022).

De las 13 variables se seleccionaron 3 significativas vinculadas al propio hacer del estudiante, centradas en él y en su relación con el medio (Cuadro 1). Esta selección tuvo que ver con aquellas que pueden verse más comprometidas por nuevas normativas, disposiciones, etc…en la línea del sistema de créditos y de encarar los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de la adquisición de habilidades y capacidades y el desarrollo de competencias.

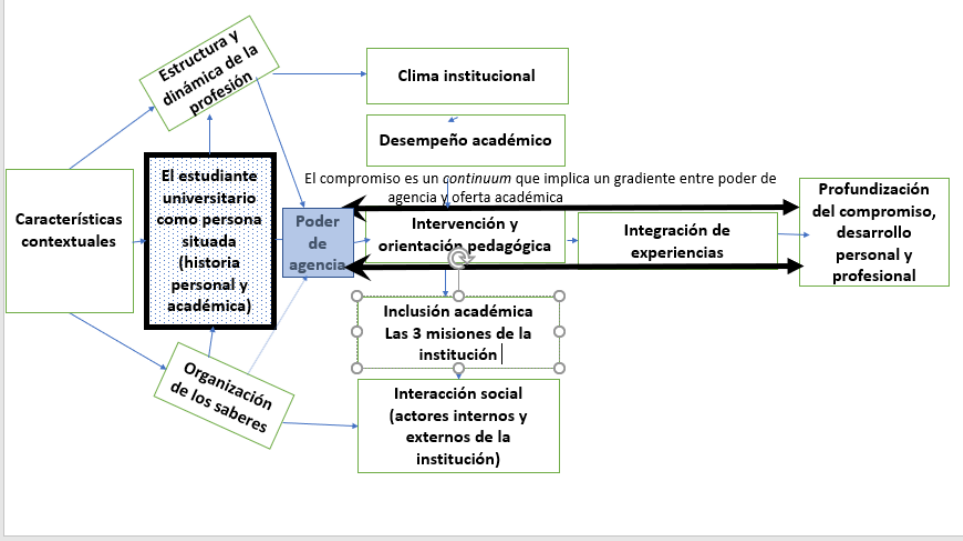
Se revisaron los descriptores correspondientes a cada una de ellas y se agruparon en nuevas categorías orientadas a la descripción del mismo proceso. Así, para la variable “actividades de aprendizajes realizadas” (TR) de los 26 descriptores se seleccionaron 19 que fueron reagrupados en 8 categorías. Esas categorías permiten cubrir una amplia gama de experiencias de aprendizaje, reflejando diferentes formas de compromiso estudiantil. Cada una de estas categorías proporcionan datos valiosos sobre cómo los estudiantes interactúan con el contenido y el entorno de aprendizaje.

Para la variable “nivel de las tareas” (NT) se utilizaron los 6 descriptores originales, utilizando un enfoque basado en la Taxonomía de Bloom, que es excelente para analizar cómo varían las actividades de aprendizaje en complejidad cognitiva. Este enfoque permite una evaluación más rica del compromiso de los estudiantes, ya que las tareas más complejas requieren niveles más altos de agencia y reflexión crítica.
La otra variable utilizada fue “calidad de las relaciones con otras personas de la institución” (RELA), para esta se utilizaron los 3 descriptores originales agrupados en una sola categoría.
El análisis de la naturaleza y nivel de las interacciones entre estudiantes, docentes y personal de apoyo institucional es clave para comprender el entorno de aprendizaje y el grado de compromiso estudiantil. Estas interacciones pueden influir significativamente en el poder de agencia de los estudiantes, ya que las relaciones de colaboración y apoyo pueden fomentar un mayor involucramiento y responsabilidad en su proceso formativo.
Además, en todos los casos se tuvo en cuenta el nivel de progresión en la carrera: primer año, años intermedios y último año. Se realizaron análisis descriptivos y estadísticos cuando correspondió.
Para el tercer objetivo se revisó la Resolución 2598/2023 a través de la cual se crea el Sistema Argentino de Créditos Académicos Universitarios (SACAU). El Sistema de Créditos Académicos Universitarios (SACAU) tiene como objetivo principal ofrecer transparencia sobre el tiempo total de aprendizaje requerido para que un/a estudiante cumpla con sus obligaciones académicas, incluyendo tanto las horas de interacción docente-estudiante como el trabajo autónomo. Este sistema, además, facilitará la flexibilidad y movilidad, permitiendo intercambios entre carreras y la movilidad internacional al otorgar un marco de comparabilidad de titulaciones con otros contextos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Nuestro estudio se basó en un modelo interpretativo sociocultural, interrelacional e integral. En él se concede importancia primordial al concepto de persona y su poder de agencia (su margen de libertad) y se lo relaciona con la construcción social de la profesión y la organización de esos saberes en el ámbito universitario.

Figura 1 Modelo interpretativo y relacional del compromiso del estudiante universitario en su aprendizaje



El CEU se construye y reafirma a través de las prácticas formativas de las distintas carreras y es un concepto complejo de doble vía: por un lado, se halla afectado por la organización académica de las disciplinas y por otro, por el *ethos* de las profesiones. Asimismo, se encuentra condicionado por la historia personal y académica de las personas que modulan su capacidad de agencia, y por la cultura institucional.

Los cuestionarios se administraron en 2019 y 2020 a dos unidades académicas con afinidad epistemológica, que se manifiesta en una producción de prácticas socioculturales, didácticas (enseñanza) y psicopedagógicas (aprendizaje) semejantes.

	FAUBA	**FAUNLPam**
Cuestionarios recibidos	709	97
Cuestionarios validados	704	95
Índice de respuesta	32 % estud. activos	15% estud activos
Número carreras de grado	5	2
Número carreras de pregrado	5	2
Estudiantes de primer año	11.3 %	25,3
Estudiantes del último año	11,7 %	22,1
Estudiantes que trabajan	50,1 %	34,7
Promedio acumulado (escala 0-10)	7,07	7,00
Mínimo	4	4
Máximo	10	10

Dentro de las actividades de aprendizaje realizadas por cada estudiante (TR) los descriptores reagrupados aportaron a los siguientes procesos: participación activa oral en clase (1), elaboración de trabajos y su exposición oral (2), lectura crítica e inclusión de perspectivas (3), resolución de problemas e integración de conocimientos (4), trabajo colaborativo (5), acercamiento al rol docente (6), participación en proyectos de investigación/sociales/comunitarios (7), uso de asistencias o consultas (8). Al respecto, tanto la FA-UBA como FA-LP presentaron una frecuencia mayor en aquellos procesos vinculados a participación oral en clase (1), lectura crítica e inclusión

de perspectivas (3), resolución de problemas e integración de conocimientos (4). Los restantes procesos presentaron comportamientos opuestos (Figura 1). Además, FA-LP presentó los mayores valores en 2 y 5, y la FA-UBA en 6, 7 y 8. En cuanto a diferencias entre años hubo mayor heterogeneidad en FA-LP, con mayor dedicación a las actividades en años intermedios y avanzados.

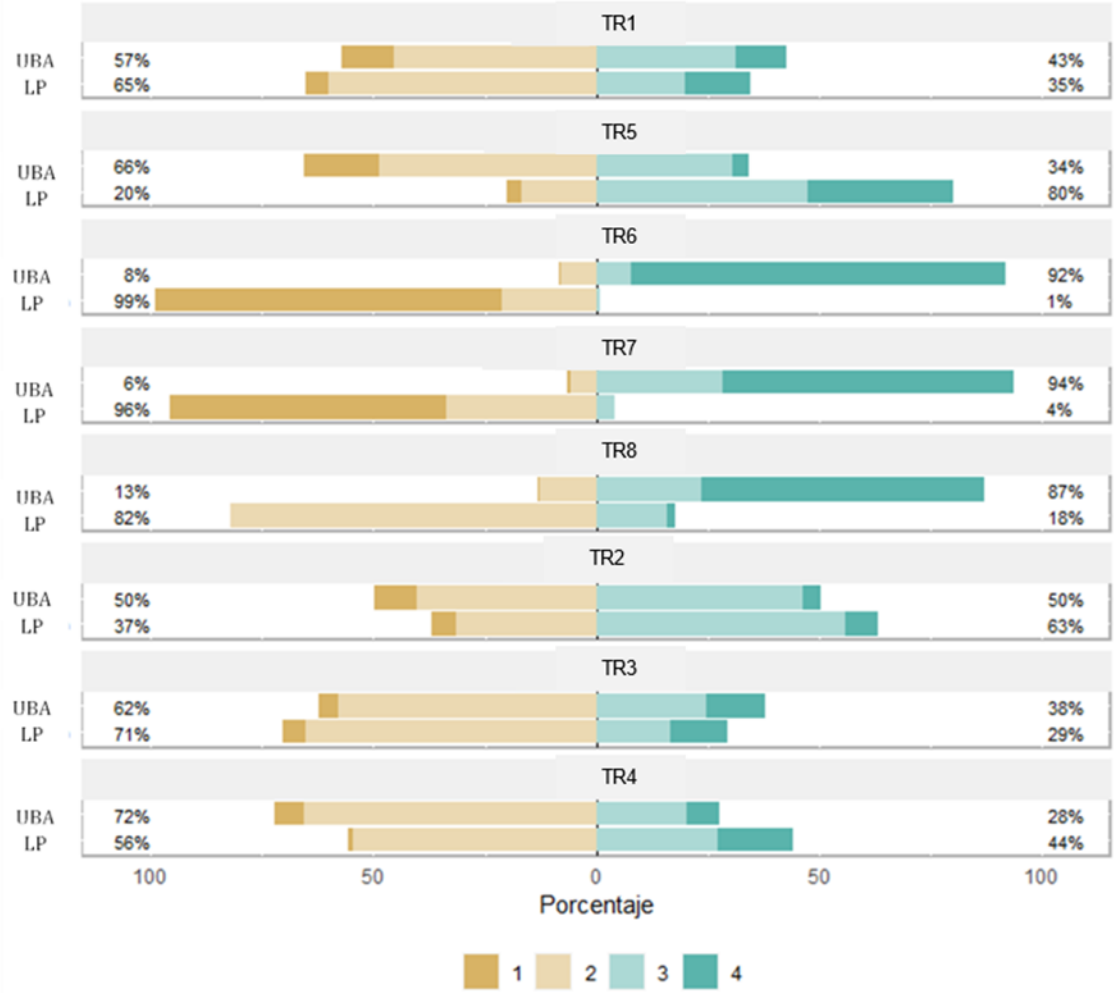


Figura 2. Actividades realizadas por los estudiantes (TR) por institución. Referencias: Participación oral en clase (1); Elaboración de trabajos y su exposición oral (2); Lectura crítica e inclusión de perspectivas (3); Resolución de problemas e integración de conocimientos (4); Trabajo colaborativo (5); Acercamiento al rol docente (6); Participación en proyectos de investigación/sociales/comunitarios (7); Uso de asistencias o consultas (8). A mayor puntuación de la escala mayor presencia de la variable (la menor es la ausencia de esa variable; ej. *muy a menudo* se puntuó con el valor máximo y *nunca* con 1).

En cuanto a los procesos cognitivos desarrollados por los y las estudiantes (analizados a través de la variable vinculada a tareas intelectuales enfatizadas por las diferentes asignaturas-NT) hubo diferencias entre las facultades ($p<0,001$) y no entre los años ($p=0,8$) dentro de la misma institución. Así, los procesos de Memorizar, Aplicar información para resolver problemas, Analizar conceptos, Integrar conceptos representaron el mayor nivel de tareas para los y las estudiantes de FA-LP; mientras que Evaluar información de distintas fuentes y Autoevaluar los

procesos y procedimientos utilizados para realizar tareas, resolver situaciones o tomar decisiones en situaciones relacionadas con las competencias profesionales lo fueron para los de FA-UBA (Fig. 3).

Figura 3. Nivel de tareas (NT). Procesos cognitivos desarrollados por los y las estudiantes por institución. Referencias: Memorizar (a); Aplicar información para resolver problemas (b); Analizar (c); Integrar (d); Evaluar información de distintas fuentes (e); Autoevaluar los procesos y procedimientos utilizados para realizar tareas, resolver situaciones o tomar decisiones en situaciones relacionadas con las competencias profesionales (f). A mayor puntuación de la escala mayor presencia de la variable.

En cuanto a la calidad de las relaciones con otras personas de la institución (RELA), la relación con el ambiente social de estudio que incluyó la naturaleza y nivel de las interacciones de los estudiantes con sus pares, docentes y personal de apoyo de la institución, en ambas instituciones fue elevado y positivo (Fig.4).

Figura 4. Calidad de las interacciones de los y las estudiantes con el ambiente circundante en el que se desarrollan. Referencia: A mayor puntuación de la escala mayor calidad de relación.

CONCLUSIONES

Los resultados de este trabajo indican que, para las dos unidades académicas estudiadas, los estudiantes mayoritariamente aprenden leyendo, participando en clase y resolviendo problemas e integrando conocimientos. La calidad de la relación con toda la comunidad universitaria constituye un valor presente en ambas instituciones. Finalmente, dentro de cada institución priman distintos procesos cognitivos, posiblemente derivados de distintas modalidades didácticas. Vinculado a la propuesta de implementación de un sistema de créditos, el compromiso del estudiante verificado abre los siguientes interrogantes. ¿Es un modelo que facilita el compromiso o que lo desafía? Y, sobre todo, ¿cómo podría la universidad argentina aprovechar mejor este sistema para fomentar no solo la calidad educativa, sino también el poder de agencia y el compromiso efectivo de sus estudiantes?

BIBLIOGRAFÍA

Aspeé, J. E.; González, J. A., Cavieres-Fernández, E. A. (2018). El Compromiso Estudiantil en Educación Superior como Agencia. Formación Universitaria, 11, 4. Disponible en https://scielo.conicyt.cl/pdf/formuniv/v11n4/0718-5006-formuniv-11-04-00095.pdf

Astin, A. W. (1993). *What Matters in College: Four Critical Years Revisited.* San Francisco: Jossey Bass.

Baldaguez, J. (2010). Encuesta Nacional sobre el Compromiso Estudiantil 2008. Universidad de Puerto Rico en Humacao, Humacao, Puerto Rico.

Bingham, Charles W., & Sidorkin, Alexander M. (2004). No education without relation. New York: P. Lang

Bringuier, J. C. (1977). *Conversaciones con Piaget*. Barcelona: Editorial Gedisa.

Feldman, K. A., & T. M. Newcomb (1969). *The Impact of College on Students.* San Francisco: Jossey-Bass.

Giroux, Henry (2004). Teoría y resistencia en educación. México: Siglo XXI,

González, M. (2010). El alumno ante la escuela y su propio aprendizaje: algunas líneas de investigación en torno al concepto de implicación. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 4:10-31

Gonzalez, C., Montenegro, H., López, L., Munia, I., & Collao, P. (2011). Relación entre la experiencia de aprendizaje de estudiantes universitarios y la docencia de sus profesores. Calidad en la educación (35), 21 - 49.

Gouadec, Daniel (2007). Translation as a Profession. Ámsterdam: John Benjamins. Benjamins Translation Library, 396 pp

Hinrichs CP, Ortiz LE, Pérez CE (2016). Relación entre el Bienestar Académico de Estudiantes de Kinesiología de una universidad tradicional de Chile y su percepción del ambiente educacional. Formación universitaria. 9(1):109-16.

Kuh, G.D. (2009). What student affairs professionals need to know about student engagement. *Journal of College Student Development*, 50, 683-706.

Parra, P. (2010). Relación entre el nivel de Engagement y el rendimiento académico teórico/práctico. Revista de Educación en Ciencias de la Salud, 7(1), 4. ISSN-e 0718-2414

Pascarella, E. T., and Terenzini, P. T. (1991). *How College Affects Students: Findings and Insights from Twenty Years of Research.* San Francisco: Jossey-Bass, 1991.

Pastré, P.M. & G. (2010). La didactique professionnelle. *Revue française de Pédagogie*. Disponible en http://rfp.revues.org/157

Piaget, Jean (1976), *Autobiografía. El Nacimiento de la Inteligencia*. *Psicología y Filosofía*. Buenos Aires: Ediciones Calden.

Pineda-Báez, Clelia; Bermúdez-Aponte, José-Javier; Rubiano-Bello, Ángela; Pava-García, Natalia; Suárez García, Rodrigo & Cruz-Becerra, Fabián (2014) . Compromiso estudiantil y desempeño académico en el contexto universitario colombiano. RELIEVE , v. 20 (2), art. 3. DOI: 10.7203/relieve .20.2.4238

Plencovich, María Cristina, Fabio A. Solari, Carla E. Suárez, Verónica Ramos, Virginia Bonvecchi, Magdalena Costanzo. (2022). Capítulo 5. Reflexividad, poder de agencia y compromiso del estudiante universitario. 121-154 pág. En Universidad, territorialidad y demanda del Estado: el sistema de educación superior agraria / Ricardo Acosta ... [et al.]; coordinación general de María Cristina Plencovich y Fabio Solari. - 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: Fundación CICCUS, 2022. 264 p.; 23 x 16 cm. ISBN 978-987-693-896-9.

Plencovich, M. C.; Vugman, Laura.; Durand, P.; Ramos, V; Suarez, C.; Urioste, A.; Ginestet, M.; Sharry, S.; & F. Biganzoli (2018). El sistema universitario agrario examinado. En La construcción de lo Académico. El Ethos del sistema agrario universitario. Plencovich, M. C. (Coord.). Buenos Aires: CICCUS.

Polanco, A., Ortiz, L., Pérez, C., Parra, P., Fasce, E., Matus, O., & Torres, G. (2014). Relación de antecedentes académicos y expectativas iniciales con el bienestar académico de alumnos de primer año de medicina, 17(4), 205-211.

Schön, Donald (1998), *El profesional reflexivo. Cómo piensan los profesionales cuando actúan.* México: Editorial Planeta Mexicana.

Sidorkin, A. (2002), Las relaciones educativas: educación impura, escuelas desescolarizadas y diálogo con el mal, Barcelona, Ediciones Octaedro

Spormann, C. et al. (2015). Predictores afectivos y académicos del aprendizaje autodirigido en estudiantes de medicina. Rev Med Chile 2015.(143).374-382

Vygotsky, Lev S. (1995), *Pensamiento y Lenguaje*. Madrid: Paidós Ibérica [1934].

RECORRIDO ACADÉMICO DE LA COHORTE 2020 EN LAS MATERIAS DE LOS TRES PRIMEROS AÑOS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

PORFIRI, A.C.[1]; LOMBARDI, A.J.[2]; CARLÍN, M.C.[1]; CERESA, N.[1]; ESTORNI, V.V[1]; HERNÁNDEZ, M.N.[1]
[1]Departamento de Formación Educativa. [2]Intervenciones Asistidas con Animales (IACA).
Facultad de Ciencias Veterinarias-Universidad Nacional de Rosario.
depformacionedu@fcv.unr.edu.ar

RESUMEN

La cohorte de ingresantes 2020 en la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario (FCV-UNR), fue la primera en atravesar la virtualización sorpresiva de contenidos académicos, mientras empezaba a construir el oficio del estudiante universitario/a. El presente trabajo surge con la intención de ampliar la información que se tiene sobre esta cohorte a los fines de proponer intervenciones que puedan ser necesarias para compensar esta situación problemática. El objetivo de este estudio fue describir el recorrido académico de la cohorte 2020 en las materias de los tres primeros años de la carrera de Medicina Veterinaria de la FCV-UNR. Se planteó un estudio cuantitativo, descriptivo donde se consideraron las trayectorias académicas de los/as 271 estudiantes pertenecientes a la Cohorte 2020 en el período 2020-2022 inclusive. Del análisis de las condiciones finales en las asignaturas, se observó que fue notoria la disminución del porcentaje de estudiantes que regularizaron la totalidad de materias pertenecientes a un cuatrimestre. A partir de estos resultados, sería interesante evaluar el tiempo que le toma a cada estudiante rendir los finales de estos tres años de la carrera y otras variables que pudieran estar incidiendo en el desempeño académico de esta cohorte. Estudios de este tipo resultan un insumo importante para conocer las realidades que atraviesan los/as estudiantes de la FCV-UNR en sus trayectorias académicas y la incidencia que estos indicadores podrían llegar a tener en el desgranamiento, para implementar políticas que permitan aportar soluciones a esta problemática.

Palabras claves: Educación Superior - Medicina Veterinaria - Recorrido Académico - Pandemia

INTRODUCCIÓN

Desde marzo del año 2020 y como consecuencia de la pandemia de la COVID 19, la educación universitaria, al igual que los restantes niveles educativos, atravesaron importantes modificaciones referidas a las formas de desarrollo de actividades académicas. La suspensión de las tareas de manera presencial a partir de la declaración del Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO), representó un desafío inédito para las instituciones de educación, ya que de manera inesperada todas las actividades debieron mudarse de los edificios institucionales a los hogares (Cardini et al., 2020).

Esta situación motivó a las instituciones de Educación Superior a pensar e implementar actividades de acompañamiento, siempre mediadas por la tecnología, lo que posibilitó la continuidad del vínculo pedagógico. Si bien la educación a distancia cuenta en nuestro país con una larga trayectoria, en el momento en que se declaró el ASPO, las tecnologías de la información y la

comunicación constituían mayoritariamente un recurso complementario utilizado por un bajo número de docentes (Brun et al., 2022).

En ese primer momento, la FCV-UNR, fue una de las pioneras en implementar la virtualización de los contenidos y asegurar el desarrollo de las actividades proyectadas. Uno de los desafíos que surgió, tuvo que ver con las decisiones pedagógico-didácticas. El inicio del aislamiento coincidió con el comienzo de las cursadas del primer cuatrimestre de las instituciones de educación universitaria, lo que llevó a realizar "adaptaciones en los calendarios académicos, sin ningún tipo de certeza, pero con alto impacto en las definiciones pedagógicas bajo la presunción de que se trataba de una etapa que iba a ser breve" (Maggio, 2020).

Si bien estas estrategias contribuyeron a garantizar un espacio de encuentro para desarrollar las tareas y el derecho a la educación, en muchos casos no supusieron el rediseño de las propuestas que se implementaban en la presencialidad.

La cohorte de ingresantes 2020 en la FCV-UNR, fue la primera en atravesar la virtualización sorpresiva de contenidos académicos. Esto significó empezar a construir el oficio del/de la estudiante universitario/a, y al mismo tiempo, apropiarse de una serie de herramientas directamente relacionadas a la virtualidad, que requieren mayor autonomía en el aprendizaje (Brun et al., 2022).

Asimismo, la virtualidad se presentaba como una especie de presente continuo, con pocas posibilidades para establecer fronteras entre temporalidades y espacios diferentes. Esto implicó una desorganización profunda de las subjetividades, con su correlato en la dimensión socio-afectiva, ya que como menciona Carli (2012),

"la universidad es algo más que un lugar para aprender y enseñar, es un lugar de encuentro, de aprendizajes sociales, de afectos, de conversación, de lazo social, de pertenencia, de ejercicio de prácticas políticas y participativas, de apertura al mundo artístico, de solidaridad, de construcción de ciudadanía y debate público" (p. 212).

El Departamento de Formación Educativa (DFE) desde hace años, centra sus estudios en las particularidades que las trayectorias académicas adquieren durante los primeros años de la carrera de Medicina Veterinaria. El presente trabajo surge con la intención de ampliar la información que se tiene sobre esta cohorte a los fines de proponer intervenciones que puedan ser necesarias para compensar esta situación problemática.

OBJETIVO

Describir el recorrido académico de la cohorte 2020 en las materias de los tres primeros años de la carrera de Medicina Veterinaria de la FCV-UNR.

METODOLOGÍA

Se planteó un estudio cuantitativo descriptivo donde se consideraron las trayectorias académicas de los/as 271 estudiantes pertenecientes a la Cohorte 2020 en el período 2020-2022 inclusive.

Los datos se obtuvieron a partir de la información que se encuentra cargada en la Plataforma SIU Guaraní. Para acceder a la misma, el DFE cuenta con la autorización institucional otorgada por la Secretaría de Relaciones Estudiantiles y Graduadas, Graduados y Graduades.

La carrera de Medicina Veterinaria de la FCV-UNR posee 24 asignaturas en los 3 primeros años de cursado. Todas son de dictado cuatrimestral, salvo Fisiología que es anual. Esta última fue considerada para este análisis junto a las materias del 2° cuatrimestre de 2° año. Para 1° año corresponden 4 materias en el 1° cuatrimestre y 3 para el segundo. Por cada cuatrimestre en 2° año hay 4 materias; y en 3° año 4 y 5 asignaturas respectivamente en cada cuatrimestre.

Se consideró como variable de estudio el Rendimiento por Cuatrimestres analizado a través de las siguientes tasas:

Tasas planteadas para el análisis:

(Total de estudiantes que alcanzaron la condición de ***Regular*** en todas las asignaturas del cuatrimestre/Total de estudiantes inscriptos/as a cursar todas las asignaturas del cuatrimestre) * 100

(Total de estudiantes que alcanzaron la condición de ***Insuficiente*** en todas las asignaturas del cuatrimestre/Total de estudiantes inscriptos/as a cursar todas las asignaturas del cuatrimestre) * 100

(Total de estudiantes que alcanzaron la condición de ***Libre*** en todas las asignaturas del cuatrimestre/Total de estudiantes inscriptos/as a cursar todas las asignaturas del cuatrimestre) * 100

(Total de estudiantes que alcanzaron la condición de ***Abandonó*** en todas las asignaturas del cuatrimestre/Total de estudiantes inscriptos/as a cursar todas las asignaturas del cuatrimestre) * 100

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Del análisis realizado sobre las condiciones finales alcanzadas por los/as estudiantes de la cohorte 2020, se obtuvieron los siguientes resultados:

Rendimiento por cuatrimestre del 1° año académico (Tabla 1)

Para el 1° cuatrimestre: sobre un total de 254 estudiantes, 21% (54/254) regularizaron todas las asignaturas del cuatrimestre, 1% (2/254) quedaron en condición de insuficiente y 2% (6/254) libre en las cuatro asignaturas. No hubo estudiantes que abandonaron el cursado.

Para el 2° cuatrimestre: sobre un total de 217 estudiantes, 27% (59/217) regularizaron todas las asignaturas del cuatrimestre, 1% (2/217) obtuvieron la condición de abandonó y 34% (74/217) libre en las cuatro asignaturas. No hubo estudiantes insuficientes.

Tabla 1: Tasa de rendimiento cuatrimestral del 1° año cohorte 2020

1° AÑO	Regular	Insuficiente	Abandonó	Libre
Primer cuatrimestre	21% (54/254)	1% (2/254)	0%	2% (6/254)
Segundo cuatrimestre	27% (59/217)	0%	1% (2/217)	34% (74/217)

Rendimiento por cuatrimestre del 2° año académico (Tabla 2)

Para el 1° cuatrimestre: sobre un total de 77 estudiantes, 47% (36/77) regularizaron todas las asignaturas, no registrándose estudiantes en las demás condiciones.

Para el 2° cuatrimestre: sobre un total de 70 estudiantes, 47% (33/70) regularizaron todas las asignaturas, no registrándose estudiantes en las demás condiciones.

Tabla 2: Tasa de rendimiento cuatrimestral del 2° año cohorte 2020

2° AÑO	Regular
Primer cuatrimestre	47% (36/77)
Segundo cuatrimestre	47% (33/70)

Rendimiento por cuatrimestre del 3° año académico (Tabla 3)

Para el 1° cuatrimestre: sobre un total de 37 estudiantes, 5% (2/37) regularizaron todas las asignaturas y otro 5% (2/37) abandonó todas las asignaturas. No se registraron estudiantes en las otras condiciones.

Para el 2° cuatrimestre: sobre un total de 55 estudiantes, 4% (2/55) regularizaron todas las asignaturas, no registrándose estudiantes en las demás condiciones.

Tabla 3: Tasa de rendimiento cuatrimestral del 3° año cohorte 2020

3° AÑO	Regular	Insuficiente	Abandonó	Libre
Primer cuatrimestre	5% (2/37)	0%	5% (2/37)	0%
Segundo cuatrimestre	4% (2/55)	0%	0%	0%

En lo referente a indicadores académicos por asignaturas, se evidencia una clara disminución en la cantidad de inscriptos/as para cursar las asignaturas año tras año. La diferencia entre 1° y 2° año representa menos del 50% de estudiantes. Puede observarse de manera marcada comparando el 2° cuatrimestre de 2° año con 3° año. Este desgranamiento podría pensarse en relación a la interrupción de la Resolución de Consejo Directivo que establecía la suspensión del régimen de correlatividades para cursar, implementado durante la pandemia por la COVID-19.

Del análisis de los datos acerca del rendimiento en los distintos cuatrimestres, al avanzar en la carrera es notoria la disminución del porcentaje de estudiantes que regularizan la totalidad de asignaturas de un cuatrimestre. Estos resultados son similares a los hallazgos de este equipo en relación a la cohorte 2010 (Porfiri et al., 2019), 2011, 2012 y 2013 (Herrera et al., 2020).

Se observa que sólo 2 estudiantes de la cohorte 2020 han podido regularizar y cursar desde 1° a 3° año las 24 asignaturas de manera continua. En relación a las regularidades, se observó un 12% (33/271) de estudiantes que lograron obtener la condición de regular en todas las materias del primer año y 38% (102/271) que no regularizaron ninguna. Resultados similares fueron descriptos por Coca et al. (2019) en un estudio de la cohorte 2010 de esta casa de estudios, donde mencionan que un 8% de alumnos/as alcanzan la regularidad del total de las asignaturas de 1° año y un 49% no regulariza materia.

CONCLUSIONES

A partir de estos resultados, sería interesante evaluar el tiempo que le toma a cada estudiante rendir los exámenes finales de estos tres años de la carrera y otras variables que pudieran estar incidiendo en el desempeño académico de esta cohorte. Estudios de este tipo resultan un insumo importante para conocer las realidades que atraviesan los/as estudiantes de la FCV-UNR en sus trayectorias académicas y la incidencia que estos indicadores podrían llegar a tener en el desgranamiento, para implementar políticas que permitan aportar soluciones a esta problemática.

BIBLIOGRAFÍA

Brun, L.; Borgobello, A.; Prados, M.; Pierella, M. 2022. Virtualidad en tiempos de pandemia en estudiantes de primer año de la carrera de Medicina de la Universidad Nacional de Rosario. EN: Ciencia, docencia y tecnología. No 64, Vol. 33: 01-28. Recuperado el 27 de julio de 2023.

Cardini, A; Bergamaschi, A; D´Alessandre, V; Torre, E; Olivier, A. 2020. Educar en Pandemia: entre el aislamiento social y la distancia social. Biblioteca Felipe Herrera-Banco Interamericano de Desarrollo. IDB-TN-1955. Recuperado el 20 julio 2023 de

https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Educar-en-pandemia-Entre-el-aislamiento-y-la-distancia-social.pdf
Carli, S. 2012. El estudiante universitario. Hacia una historia del presente de la educación pública. Siglo XXI. México. Pág. 212.
Maggio, M. 2020. Las prácticas de la enseñanza universitaria en la pandemia: de la conmoción a la mutación. En: Campus Virtuales, 9(2), 113-122. Recuperado el 20 julio de 2023 de: http://uajournals.com/ojs/index.php/campusvirtuales/article/view/743
Coca, L.; Porporato, L.; Porfiri, A. 2019. Rendimiento académico del primer año de la cohorte 2010. Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional De Rosario. En XX Jornadas de Divulgación Técnico-Científicas 2019. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario. 11 y 12 de diciembre de 2019.
Herrera, J.A; Coca, L.; Porfiri, A.C. 2020. Algunos indicadores de rendimiento académico en Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario. Cohorte 2011. En XIV Jornada de Ciencia, Tecnología e Innovación. Universidad Nacional de Rosario. 11, 12 y 13 de noviembre de 2020.
Porfiri, A.C.; Porporato, L.; Coca, L. 2019. Avance regular de la cohorte 2010 en la carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario. En XX Jornadas de Divulgación Técnico-Científicas 2019. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario. 11 y 12 de diciembre de 2019.

PRÁCTICAS INTEGRADORAS: HERRAMIENTAS PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE

Riquelme, M.[1]; Santadino, M.[1]; Ansa, M.[1]; Dettler, M.[1]; Barrientos, G.[1]; Vazquez, F.[1]; Martínez, E.[1]
[1]Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján. zooagrounlu@gmail.com

RESUMEN
La evaluación es una de las actividades curriculares que más repercusiones tiene sobre los estudiantes, por lo que para los docentes constituye un desafío efectuar prácticas de evaluación que contribuyan a un aprendizaje integral. En la Universidad Nacional de Luján, Zoología Agrícola se cursa en el quinto cuatrimestre de Ingeniería Agronómica, y tiene como objetivo aportar herramientas para diagnosticar problemas fitosanitarios de origen animal. Para alcanzarlo, las clases y las evaluaciones son teórico-prácticas y, en particular, la segunda evaluación propone una "situación problema" en la que hay que reconocer ejemplares, imágenes y/o daños y luego relacionarlos con un cultivo. Sin embargo, los estudiantes tienden a recurrir a la memorización de los contenidos sin una integración ni apropiación reflexiva de los mismos, lo que se traduce en dificultados para interpretar y resolver esta segunda evaluación, con un promedio de 39% de desaprobación en los últimos 3 años. Como consecuencia, en la última cursada se incorporó un

Trabajo Práctico integrador (TP) grupal en el que trabajaron en la resolución de un problema fitosanitario. Se destinó tiempo para el reconocimiento de los ejemplares y su asociación con el cultivo planteado. El trabajo fue expuesto oralmente, previo a la evaluación. Finalmente, se elaboró una encuesta anónima que respondió el 82,4% de los estudiantes. El 86% consideró que las consignas fueron claras y sólo el 7% manifestó tener inconvenientes con la resolución del TP, y para el 96% facilitó al menos en parte la resolución del segundo parcial. El nivel de desaprobación se redujo al 24%, por lo cual, la implementación del TP fue una herramienta valorada por los estudiantes para la integración de los contenidos.

Palabras claves: Evaluación – Integración de aprendizajes

INTRODUCCIÓN

El término *evaluación*, según la Real Academia Española, significa "Acción y efecto de evaluar" y *evaluar*, en su tercera acepción, "Estimar los conocimientos, aptitudes y rendimiento de los alumnos". Como mencionan Salinas Fernández y Cotillas Alandí (2007), una primera aproximación al término *evaluar* podría ser la de "elaboración de un juicio sobre el valor o mérito de algo", siendo en el ámbito académico el objeto a ser juzgado el aprendizaje del estudiante. Sin embargo, según Martínez (2024), la evaluación regula (pero no se limita a) el proceso de promoción de los estudiantes en su carrera académica, por lo que uno de los principales desafíos para los docentes debiera ser efectuar prácticas de evaluación que contribuyan a un aprendizaje integral (Lopez 2011). En este sentido, el docente universitario debe superar su rol de transmisor de información para pasar a desempeñar un papel de formador, responsable de la calidad del aprendizaje de sus estudiantes y desde esta perspectiva, buscar que los estudiantes logren aplicar, extrapolar y generalizar los nuevos conocimientos a situaciones que se originan en la vida profesional y brindar al estudiantado herramientas conceptuales y procedimentales para construir nuevos conocimientos a partir de sus aprendizajes previos (Sáenz 2008).

En la Universidad Nacional de Luján, la asignatura Zoología agrícola se desarrolla en el quinto cuatrimestre de la carrera de Ingeniería Agronómica (materias correlativas Botánica y Química III [orgánica y biológica]), y la cursan un promedio de 35 estudiantes distribuidos en dos comisiones. El objetivo general de esta asignatura, es aportar herramientas para diagnosticar problemas fitosanitarios de origen animal, en función de las características bioecológicas de los principales grupos taxonómicos de animales de importancia agrícola. Para alcanzar este objetivo se llevan a cabo un total de 16 clases presenciales teórico-prácticas de seis horas semanales, y dos evaluaciones también teórico-prácticas.

La primera evaluación de la asignatura se centra en los conceptos introductorios y los contenidos básicos, los cuales son fundamentales para la comprensión y aplicación de los temas abordados en la segunda parte del curso. En esta segunda etapa, se describen y analizan las principales adversidades animales que afectan a los cultivos del país, así como sus enemigos naturales. Siguiendo esta lógica, la segunda evaluación es considerada integradora y propone una "situación problema" en la que hay que aplicar todos los conceptos desarrollados, reconocer ejemplares de artrópodos, imágenes y/o daños y luego relacionarlos con uno o más cultivos. En este marco, es imprescindible tener en cuenta que se trata de una asignatura extensa, con un lenguaje específico con gran cantidad de vocabulario propio y nuevo que no posee una asignatura previa introductoria con lo cual los estudiantes tienden a recurrir a la memorización de los contenidos sin una integración ni apropiación reflexiva de los mismos. Esto se ve reflejado en particular en el resultado de la segunda evaluación, con un promedio de 39% de desaprobación en los últimos 3 años (sin contar entre ellos los años de pandemia, 2020 y 2021). Los resultados de esta instancia,

así como comentarios volcados en la encuesta final de la asignatura, dan cuenta de las dificultades para interpretar y resolver esta evaluación.
Entendiendo que la evaluación es un proceso continuo que se extiende a lo largo de toda la cursada, y no solo un instrumento de sobre lo realizado, como equipo docente nos surgió la necesidad de buscar nuevas estrategias didácticas y pedagógicas que permitieran a los estudiantes adquirir las herramientas necesarias para visualizar la forma de integrar y aplicar los conocimientos desarrollados durante el curso, de manera previa a la segunda evaluación parcial. El objetivo de este trabajo es presentar los resultados de la incorporación de un trabajo práctico integrador como herramienta de evaluación formativa y como estrategia de mejora del desempeño de los estudiantes en la segunda evaluación.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Para llevar a cabo el trabajo práctico integrador (TP), en primer lugar, se formaron cinco grupos de tres o cuatro estudiantes (agrupados al azar) en cada una de las comisiones. Las consignas, así como los ejemplares de artrópodos y las imágenes asociados a un cultivo, fueron otorgadas a los estudiantes luego de la primera evaluación parcial (ocho semanas antes de la fecha de exposición). Los estudiantes pudieron utilizar para la clasificación de los ejemplares, lupa estereoscópica y claves taxonómicas elaboradas por el equipo docente.
El TP consistió en el planteo de una situación problema hipotética (pero que por sus componentes podría ser real), en la cual se presentaron, en un determinado cultivo, tres problemas fitosanitarios de origen animal que ellos debieron diagnosticar (Tabla 1), para luego responder una serie de consignas. Cabe aclarar que los cultivos, las plagas y los enemigos naturales involucrados, no se utilizaron en los planteos de la segunda evaluación parcial.

Tabla 1. Cultivos, ejemplares e imagen brindados a los estudiantes para resolver el trabajo práctico integrador

Grupo	Cultivo	Ejemplar adulto A*	Ejemplar adulto B*	Ejemplar juvenil C*	Imagen con daños*
1	Sorgo	Aphididae (*Melanaphis sorghi*)	Coccinelidae (*Harmonia axyridis*)	Larva eruciforme (Noctuidae)	Granos con daño en "Matecito" (Melyridae)
2	Algodón	Pyrrhocoridae (*Dysdercus chaquensis*)	Chrysopidae (*Chrysoperla* sp.)	Larva curculioniforme (Curculionidae)	Falta de tejido en frutos (Noctuidae)
3	Girasol	Scarabaeidae (*Diloboderus abderus*)	Dermaptera (*Forficula* sp.)	Larva vermiforme (Agromyzidae)	Falta de tejido en plántulas (Armadillidiidae)
4	Sauce	Aphididae (*Tuberolachnus salignus*)	Reduvidae (*Cosmoclopius* sp.)	Larva cerambiciforme (Cerambicidae)	Falta de tejido en hojas (Tenthredinidae)
5	Papa	Curculionidae (*Phyrdenus muriceus*)	Carabidae (*Galerita collaris*)	Larva vermiforme (Agromyzidae)	Tubérculos con agallas (Heteroderidae)

*** Los estudiantes no contaban con la clasificación taxonómica de los ejemplares ni con el responsable del daño observado en la imagen, dado que eso formó parte del TP.**

La resolución del TP consistió en una exposición oral, con una presentación como soporte y la duración de la misma fue de entre 15 y 20 minutos, comenzando con una breve introducción del cultivo (debido a que en este momento de la carrera aún no han cursado ninguna producción vegetal). Las consignas que luego debían resolver y exponer fueron:

Con los ejemplares (A) y (C) (Tabla 1):
1- Clasificarlos hasta el nivel de familia; 2- Asociarlos con una especie que pudiera estar presente en el cultivo; 3- Mencionar el régimen alimentario en todos sus estados de desarrollo y asociarlos a la etapa fenológica del cultivo donde generan el mayor daño; 4- Caracterizar el ciclo biológico; 5- Mencionar las condiciones predisponentes para su desarrollo; 6- Clasificar a cada especie por tipo de plaga.
Con el ejemplar (B) (Tabla 1):
1-Clasificarlo hasta el taxón más detallado posible; 2-Explicar su tipo entomofagia, ciclo de desarrollo y las condiciones que favorecen su presencia; 3 -¿Qué especies podría estar controlando en el cultivo?
*Con la imagen presentada (Tabla 1):
1-Seleccionar una familia que pudiera estar causando el daño que se observa en la imagen. Justifique su respuesta; 2-Caracterizar el ciclo biológico, describiendo tipo de juveniles, lugar donde habitan, régimen alimentario y voltinismo.
Elegir una de las familias asignadas (ejemplares o imagen) y desarrollar un plan de muestreo, mencionado variable de muestreo, unidad de muestreo, tamaño de muestra, patrón y frecuencia.
En la diapositiva final debían incluir las citas bibliográficas del material que utilizaron de referencia para completar el trabajo práctico.

Se destinó tiempo tanto en el horario de clases, como en clases de consulta, para que los estudiantes identificaran los ejemplares y los asociaran con el cultivo planteado. También se respondieron consultas a través del mail y la plataforma de la asignatura.
Después de la realización de la segunda evaluación parcial, se les envió a los estudiantes un enlace a un formulario Google, que consistió en una encuesta anónima no obligatoria, con el objetivo de conocer sus opiniones. Las respuestas fueron recibidas previamente a que les entregáramos el resultado de la segunda evaluación parcial. De esta manera, como equipo docente pudimos valorar si la incorporación del TP cumplió las expectativas que nos habíamos planteado con su implementación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En cada comisión expusieron los cinco grupos con todos los docentes y compañeros presentes (fig. 1), quienes podían realizar preguntas al final de la presentación; sólo en caso de errores conceptuales importantes, los docentes realizaron aclaraciones en el transcurso de la exposición.

Figura 1. Grupos de estudiantes realizando la exposición oral del trabajo práctico integrador ayudados con una presentación en Powerpoint

Se recibieron 28 encuestas de un total de 34 estudiantes que realizaron el TP (82,4%), por lo que se considera una muestra representativa. De ellos, el 86% manifestó que las consignas del TP fueron claras, y el 14% restante consideró que fueron parcialmente claras. Ante la pregunta de si utilizaron los espacios de consulta, sólo el 64% contestó que lo hizo y un 82% necesitó recurrir a información adicional a las guías de estudio de la asignatura para resolver las consignas. Las fuentes utilizadas fueron muy variadas, predominando los artículos científicos (fig. 2). La utilización de estos recursos resulta muy positiva, teniendo en cuenta que la lectura de artículos científicos favorece la apropiación del lenguaje específico y propio de la disciplina. Zufiaurre et al. (2022) evaluaron la incorporación de prácticas de lectura científica en una asignatura de segundo año de la carrera de Medicina Veterinaria y encontraron que los estudiantes consideraron necesaria la implementación de estas actividades conjuntamente con las teórico-prácticas para abordar el contenido disciplinar, aunque resaltan cierta dificultad en la interpretación del lenguaje específico de la asignatura, sugiriendo que estos procesos deben ser acompañados por la figura del docente.

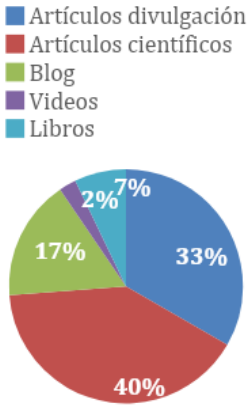


Figura 2. Distribución de las respuestas a la Pregunta: En caso de haber buscado información por fuera de las guías ¿Qué fuentes utilizó?

En la siguiente pregunta, se les consultó si encontraron dificultades al realizar las actividades propuestas en el TP, y si así fuera, cuáles. Un 32% de los estudiantes contestó que tuvo dificultades al menos "en parte", y corresponden a los comentarios que se transcriben a continuación:

Determinar una especie que se relacione con el material entregado.
Al encontrar información sobre algunas cuestiones particulares.
Coincidir con mi grupo para poder realizarlo en persona.
Algunas consignas no fueron concisas, el C que era una larva cerambiciforme no indicaba si pedía solo los daños de su etapa larval o también del estado adulto.
En el momento de buscar información y que algunos compañeros en el grupo no trabajaron a la par que otros.
Realizar el plan de muestreo.
La mayoría de la información mencionaba a la plaga con el cultivo que nos había tocado, pero la información encontrada en sí la basaban sobre un cultivo distinto.

Otro aspecto que quisimos valorar a través de la encuesta, fue la modalidad seleccionada para el instrumento evaluativo, para lo cual se elaboraron dos preguntas y se solicitó que realicen comentarios al respecto si les parecía necesario (fig. 3a y b).

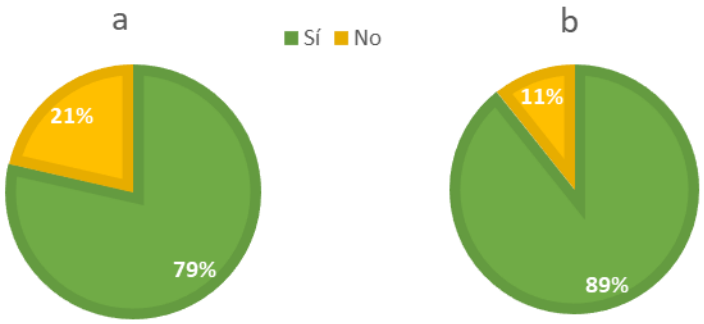


Figura 3. Preguntas sobre la modalidad del trabajo práctico integrador. a-¿Le resultó enriquecedor haberlo realizado en grupo?; b-¿Le parece adecuado que se presente el TP sólo oralmente?

Si bien la gran mayoría de los estudiantes estuvo de acuerdo con la modalidad, surgieron algunos comentarios a favor y en contra de que la conformación de los grupos haya sido al azar y no por elección de ellos mismos. Por un lado, fue rescatada la posibilidad de relacionarse con compañeros y compañeras con los que no tenían trato, lo que consideraron positivo y enriquecedor a la hora de discutir las consignas del TP, y una forma de emular una futura situación laboral, pero por otro, algunos comentaron que esto dificultó la comunicación y el compromiso de algunos estudiantes. En relación al tipo de exposición, dos estudiantes consideraron que el TP debería haber sido escrito sin defensa oral y un estudiante que debería haber sido tanto oral como escrito.

Finalmente, la última pregunta se planteó para evaluar si el TP facilitó la integración de los aprendizajes y si esto finalmente se reflejó en la comprensión de la "situación problema" planteada en la segunda evaluación parcial, a lo que el 96% de los estudiantes respondió que al menos en parte lo hizo, con comentarios que resaltaron que la realización del TP les permitió direccionar mejor el estudio. En este sentido, López (2011) menciona que los estudiantes identifican a las buenas prácticas de evaluación como actividades esencialmente formativas, favorecedoras de la comprensión de los contenidos de aprendizaje, el espíritu crítico y la independencia personal en la búsqueda y adquisición del conocimiento.

CONCLUSIONES

La incorporación del Trabajo Práctico Integrador como una herramienta de evaluación formativa demostró ser efectiva para mejorar el rendimiento de los estudiantes en la segunda evaluación parcial. A través de esta metodología, los estudiantes no solo tuvieron la oportunidad de aplicar y profundizar en los conocimientos adquiridos durante la cursada, sino que también pudieron integrar conceptos de manera más reflexiva, superando la simple memorización. Según los resultados de la segunda evaluación parcial, la proporción de desaprobados disminuyó del 39 al 24%, lo que sugiere que el TP facilitó un mejor entendimiento de los contenidos, lo que se refleja en la percepción positiva de los estudiantes expresada en las encuestas.

BIBLIOGRAFÍA

López M C. 2011. Las buenas prácticas de evaluación en la Universidad a partir de las voces de los estudiantes. En: Revista de Educación 3: 211-228

Martínez M. 2024. Teorías Declaradas y Teorías en Acción sobre Evaluación: Análisis de Cuatro Experiencias. En: Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa 17(1), 57-85. https://doi.org/10.15366/riee2024.17.1.004

Sáenz JL. 2008. Nuevas formas de enseñar. Nuevas formas de evaluar. En: Páginas De Educación, 1(1): 19–34. https://doi.org/10.22235/pe.v1i1.710
Salinas Fernández B, Cotillas Alandí C. 2007. Primera parte: Marco Teórico de la evaluación. En: La evaluación de los estudiantes en la educación superior. Ed. Servei de Formació Permanent. Universitat de València. España. 112pp.
Zufiaurre A, Fiorimanti M, Cristofolini A, Arsaute S, Lombardelli J, Tiranti K, Savino F, Van Deer Ven M, De Benedetti A, Mac Loughlin V, Merkis C. 2022. Incorporación de prácticas de lectura científica en el proceso de enseñanza-aprendizaje en segundo año de medicina veterinaria. FAV. UNRC. En: VIII Congreso nacional y VII Congreso Internacional de las Ciencias Agropecuarias. Patricia Mabel Abasto (ed.) San Luis, Argentina. 202-207pp.

DESEMPEÑO ACADÉMICO EN EXÁMENES FINALES DE LOS ESTUDIANTES DE LA ASIGNATURA ZOOLOGÍA AGRÍCOLA DE LA CARRERA INGENIERIA AGRÓNOMICA DE LA FAZyV – UNT

Sopena, Y[1].; Ybarra, D.; Ghiggia, L.; Paz, M; Macián, A.; Maza, N.; Villaverde, J.
Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria, UNT
[1]yesicasopena91@gmail.com
Eje Temático: Evaluación de los aprendizajes

RESUMEN
La Cátedra de Zoología Agrícola de la FAZyV observó a través del tiempo, pocos inscriptos en las distintas mesas de exámenes a pesar de que existe un amplio número de estudiantes que regularizan la asignatura. El objetivo del trabajo fue evaluar el desempeño académico en exámenes finales de los estudiantes que regularizaron la asignatura en el año 2019 hasta marzo 2024, periodo de vigencia de la regularidad. Se trabajó con 73 estudiantes que regularizaron la asignatura y se analizó un total de 39 actas de exámenes. Las variables analizadas fueron el tiempo que demoraron en rendir por primera vez, nota obtenida y número de veces que rindieron. La interpretación de los datos se realizó por medio de tablas y gráficos porcentuales. El 69% de los estudiantes rindieron una vez, el 6% dos veces y el 25% nunca rindió. De los 50 estudiantes que rindieron una vez, el 2% aprobó con nota 10, el 12 % con ocho, el 14% con siete, el 40% con seis, el 18% con cinco, el 8% con cuatro y el 6 % desaprobó. Del total que rindió 2 veces, el 67% aprobó y el resto no volvió a presentarse. En cuanto al tiempo que demoraron en rendir la asignatura por primera vez, el 81% lo hizo durante el primer año, el 15% durante el segundo año y el 4% en 3 años y medio. Se concluye que sería importante detectar las causas por las que el 25% nunca rindió la asignatura.
Palabras clave: promoción, regularidad, tiempo, calificación.

INTRODUCCIÓN
La cátedra de Zoología Agrícola de la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria de la Universidad Nacional de Tucumán observa que muchos estudiantes, si bien cumplieron los requisitos para obtener la regularidad, no logran aprobar el examen final antes de iniciar un nuevo

curso de la asignatura. Es claro que esos alumnos necesitan todavía superar la brecha existente entre el nivel alcanzado y el requerido para aprobar un examen final.
La valoración del rendimiento académico universitario establece la relación entre lo que el estudiante aprende y lo que alcanza en el proceso de enseñanza - aprendizaje como producto del trabajo académico en las diferentes actividades en las que se desempeñó ante sus profesores (Rodríguez, Fita, y Torrado, 2004). Es de fundamental importancia conocer el rendimiento académico (RA) de los estudiantes para constatar el resultado del aprendizaje alcanzado por los mismos. El análisis de estos resultados constituye un medio de investigación que permite valorar las responsabilidades de los elementos y actores que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Ghiggia y Jaime., 2007; Ponce *et al*., 2013).
El rendimiento académico en un concepto complejo en sí mismo, se puede definir como el valor atribuido a los resultados de aprendizaje de los estudiantes universitarios en un área temática determinada comparado con el nivel de conocimientos esperado en sus pares. Es considerado también como un indicador de la calidad de la enseñanza universitaria y su medida agrupa factores pedagógicos, institucionales, sociodemográficos y psicosociales (Montero Rojas y Villalobos Palma, 2007).

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el desempeño académico en exámenes finales de los estudiantes que regularizaron la asignatura en el año 2019 hasta marzo 2024, periodo de vigencia de la regularidad.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Determinar el tiempo que tardan los estudiantes en presentarse a rendir el examen final por primera vez.
Conocer la cantidad de veces que rindieron hasta aprobar la materia.
Analizar la calificación que obtuvieron en cada una de las veces que rindieron.
Determinar el porcentaje de estudiantes que nunca se presentaron a rendir el examen final.

METODOLOGÍA

Se trabajó con una población de 182 estudiantes que cursaron la asignatura en el año 2019 y con los registros de Actas de Examen emitidas por Dirección Alumnos. Se procedió a extraer los datos, localizando a cada uno de los estudiantes que regularizaron la materia en dicho año desde la mesa de examen correspondiente al 17 de diciembre de 2019 hasta la del 19 de marzo de 2024. Este periodo corresponde al tiempo que tuvieron vigente la regularidad de la materia. Se confeccionaron planillas en el programa Excel registrando: nombre de cada alumno, tiempo que demoraron en presentarse por primera vez, fecha de cada examen, nota que obtuvieron y número de veces que rindieron. Se revisaron 4 actas correspondientes al ciclo lectivo 2019, 12 al 2020, 6 al 2021, 6 al 2022 y 11 al 2023 totalizando 39 actas, es decir transcurrieron en ese periodo 39 mesas de exámenes. Cabe destacar que a partir del año 2020 se atravesó la pandemia del Covid-19 por lo que en ese año el examen final se tomó de manera virtual y escrito. Con los datos se realizaron gráficos circulares y de barras donde se plasmaron los porcentajes.

RESULTADOS

De los 182 estudiantes que cursaron la asignatura en el año 2019 promocionaron 45 (25%), regularizaron 73 (40%), abandonaron 55 (30 %) y fueron insuficientes 9 (5%). De los 73

estudiantes que regularizaron, el 69% rindió una vez, el 6% dos veces y el 25% nunca rindió (Figura 1).

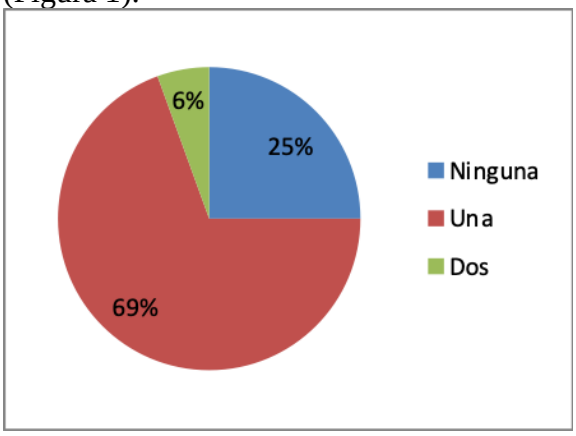


Figura 1: Porcentaje de estudiantes que rindieron la asignatura

De los 50 estudiantes que rindieron una única vez, el 2% (1) aprobó con nota 10, el 12% (6) con ocho, el 14% (7) con siete, el 40% (20) con seis, el 18% (9) con cinco, el 8% (4) con cuatro y el 6 % (3) desaprobó con tres (Figura 2).

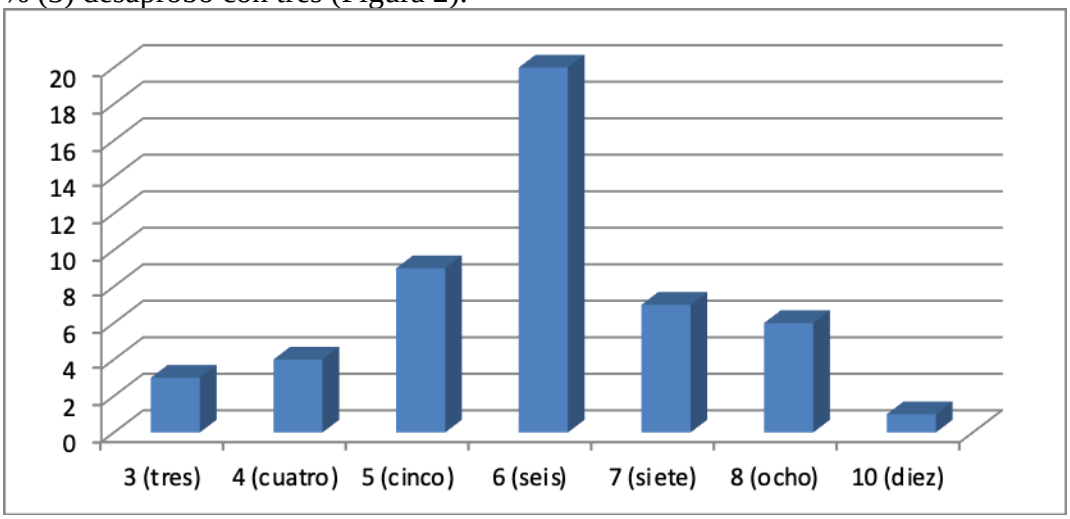


Figura 2: Notas de estudiantes que rindieron por única vez la asignatura.

Del total de estudiantes que rindió 2 veces, el 67% aprobó la asignatura y el 33% restante no volvió a presentarse a rendir (Figura 3).

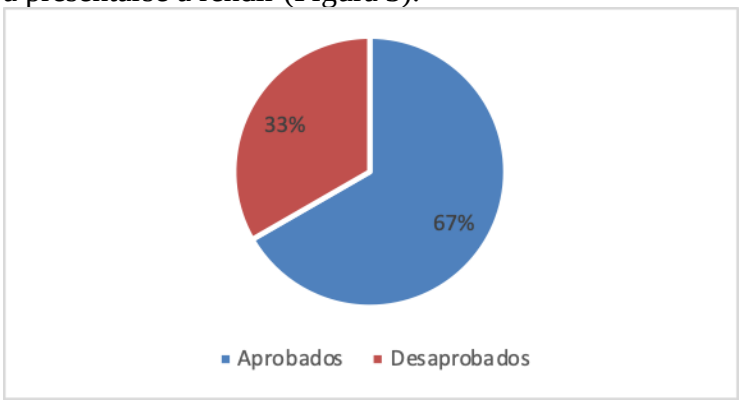


Figura 3: Porcentaje de estudiantes que rindieron dos veces la asignatura.

En cuanto al tiempo que demoraron en rendir la asignatura por primera vez, el 81% lo hizo durante el primer año, el 15% durante el segundo año y el 4% en 3 años y medio (Figura 4).

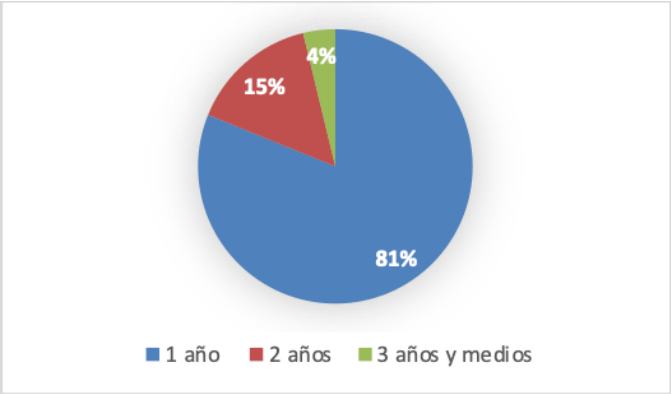


Figura 4: Porcentaje de estudiantes que rindieron la asignatura en relación al tiempo transcurrido

CONCLUSIÓN

Con la investigación realizada se pudo observar que gran parte de la población de estudiantes rindieron y aprobaron la asignatura dentro del año posterior a haberla regularizado, inclusive con calificaciones altas.
Una mínima parte de ellos lo hizo dentro de los dos años y tres años y medio.
El desempeño académico en exámenes finales de los estudiantes que regularizaron la asignatura en el año 2019 hasta marzo 2024, es un indicador que permitirá diseñar estrategias para mejorar el rendimiento de los estudiantes y lograr disminuir el porcentaje de los que nunca rindieron.

BIBLIOGRAFIA

Ghiggia, L. I.; Jaime, A. P. 2007. Impact on the academic yield of Agricultural Zoology students, FAZ – UNT with the incorporation of promotion system without final exam. (Abstracts). Biocell. Volumen: 31
Montero Rojas, E., y Villalobos Palma, J., Factores Institucionales, Pedagógicos Psicosociales y Sociodemográficos Asociados al Rendimiento Académico en la Universidad de Costa Rica: Un Análisis Multinivel, Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa (RELIEVE) (2007).
Rodríguez, S., Fita, E., y Torrado, M., El Rendimiento Académico en la Transición Secundaria-Universidad, Revista de Educación, 334(1), 391-414 (2004).

ESTRATEGIA EVALUATIVA PARA FOMENTAR LA LECTURA PREVIA DE TEXTOS Y MANTENER ACTIVA EL AULA VIRTUAL EN GENÉTICA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y FORESTALES DE LA UNLP

Tocho, E[1]; Bongiorno, F[1]; Saldúa, L[1]; Tacaliti, MS[1].; Lodeiro, A.[1]
1- Genética, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata
ericatocho@yahoo.com.ar

RESUMEN

El equipo docente de Genética de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata implementó una estrategia evaluativa para fomentar los procesos de aprendizajes de los estudiantes, que consiste en la resolución de cuestionarios cortos (tres preguntas) de fácil y rápida respuesta que los estudiantes deben completar de manera voluntaria antes de cada clase teórico-práctica. Este enfoque tiene tres objetivos principales. En primer lugar, motivar a los alumnos a leer el material bibliográfico con antelación, lo que les permite aprovechar mejor las clases presenciales y el tiempo de interacción con los docentes. Segundo, los cuestionarios suman una modalidad de evaluación adicional a las existentes, que permite registrar el progreso de aprendizaje y compromiso de cada estudiante, a la vez que contribuye a la construcción de su nota final, que será promediada con los exámenes parciales. Por último, pretende mantener activa y dinámica el aula virtual, espacio que fue revalorizado significativamente como una herramienta educativa por el equipo docente durante la pandemia, así como también aprovechar sus múltiples beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los resultados preliminares indican que el 90% de los estudiantes respondieron semanalmente alguno de los cuestionarios, mientras que el 50% completó la totalidad de los 14 disponibles. Los alumnos que respondieron alguno de los cuestionarios participaron más activamente en las clases teórico-prácticas, indagando y resolviendo los problemas con mayor comprensión. Esta estrategia cumplió sus objetivos iniciales e impulsó un ambiente de aprendizaje interactivo y comprometido.

Palabras claves: evaluación formativa, cuestionarios, entorno virtual

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, la educación ha enfrentado desafíos significativos debido a la pandemia de COVID-19, lo que ha obligado a las instituciones educativas a adoptar nuevas metodologías de enseñanza. En ese contexto, el equipo de docentes del curso de Genética de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAyF) de la Universidad Nacional de La Plata ha revalorizado el uso del aula virtual, que fue definida en aquel momento "como una herramienta de escaso uso que se volvió imprescindible", para continuar con los procesos de enseñanza y aprendizaje durante las cursadas virtuales de los años 2020 y 2021 (Tocho et al. 2022). Desde entonces, nuestro objetivo fue dar continuidad y mantener actualizada el aula virtual para evitar que caiga nuevamente en desuso e incrementar el esfuerzo realizado en el aprendizaje y manejo de ella. Por eso, durante el año 2024 implementamos una estrategia de evaluación continua innovadora en el curso de Genética que se basa en la resolución de cuestionarios cortos de fácil y rápida respuesta, que los estudiantes deben completar de manera voluntaria antes de cada clase teórico-práctica. Esta estrategia tiene al menos tres objetivos principales. En primer lugar, motivar a los estudiantes a leer el material bibliográfico con antelación, lo que les va a permitir aprovechar mejor las clases presenciales y el tiempo de interacción con los docentes. Segundo, los cuestionarios suman una modalidad de evaluación adicional a las existentes, que permite registrar el progreso de aprendizaje

(evaluación formativa) y el compromiso de cada estudiante, a la vez que contribuye a la construcción de su nota final, que será promediada con los exámenes parciales (evaluación sumativa). Por último, como se mencionó anteriormente, busca incorporar el uso del aula virtual de manera permanente, como una herramienta educativa dinámica y actualizada en los procesos de enseñanza y aprendizaje de Genética.

La evaluación es fundamental en los procesos educativos y permite medir los logros alcanzados y las dificultades en los aprendizajes. Por un lado, la evaluación formativa busca mejorar el aprendizaje con un enfoque procesal, que sea de manera continua y con una retroalimentación entre profesor y estudiante quien lo guía en ese camino de construcción. En tanto, la evaluación sumativa mide o certifica el aprendizaje al terminar un tema, una unidad temática o el final de un periodo educativo. En la actualidad se busca un sistema mixto en el que la nota de la asignatura esté compuesta por una parte de la evaluación continua y otra parte de la evaluación final. Tradicionalmente en el curso de Genética de la FCAyF la evaluación empleada era mayoritariamente sumativa con una nota final resultante del promedio de dos exámenes parciales, bajo el sistema de promoción. Es decir, quienes obtuvieran un valor superior a 7 aprobaban la materia sin necesidad de rendir el examen final y quienes no alcanzaran ese número deberían rendir el examen final. Un valor inferior a 4 correspondía a desaprobado. Si bien este régimen permanece, la incorporación de los cuestionarios semanales agrega valor a la construcción de la nota final, que en algunos casos puede definir entre la aprobación solo de la cursada y la promoción de la materia. Sin embargo, a quienes tengan desaprobados ambos parciales, una buena nota en los cuestionarios no los habilita a la aprobación de la materia.

La actividad cuestionario es una herramienta de evaluación que por su versatilidad posibilita su aplicación a toda área de conocimiento y de forma ubicua en evaluaciones diagnósticas, formativas y sumativas (Aties López et al. 2022) y tiene varias ventajas. Por un lado, es muy versátil ya que se adapta a distintas situaciones y permite incorporar elementos multimedia (videos, imágenes) y realizar un seguimiento personalizado por alumno y por pregunta; además, se realizan en cualquier dispositivo tecnológico (Mardones 2020). Por otro lado, como plantean Caro y Ahumada (2018a), permite elaborar un banco de preguntas organizado por categorías que admite la reutilización de éstas, sumar nuevas preguntas, crear nuevas categorías y también modificar las preguntas para mejorarlas, ampliarlas, etc.

Además, la implementación del recurso de los cuestionarios semanales apunta a estimular la lectura del material bibliográfico previamente a la clase presencial para mejorar la comprensión del tema durante la misma, utilizar el tiempo en resolver los problemas prácticos, promover la interacción entre pares y con los docentes. Los estudiantes pueden trabajar a su propio ritmo con las lecturas bibliográficas que, para ciertos temas, incluyen videos interactivos que no siempre se pueden reproducir en el aula. Este objetivo representa una preocupación para el equipo docente quienes identifican una escasa lectura de los textos propuestos por la cátedra, no solo aquellos materiales extensos, como pueden ser capítulos completos de libros, sino también los textos introductorios que disponen en las guías de trabajos prácticos que tienen no más de 4 carillas. Este enfoque pretende que los estudiantes valoren la importancia de las lecturas de referencia para una participación más activa y comprometida durante las clases, y también intenta evitar la postergación y acumulación de los temas de estudio hasta el momento del examen parcial.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

La estrategia consistió en la aplicación de cuestionarios breves con tres preguntas de fácil y rápida respuesta para no sobrecargar semanalmente a los estudiantes con evaluaciones largas y densas en sus contenidos. Se usó el aula virtual en la plataforma Moodle, que es un espacio que todos

conocen y manejan fácilmente luego de la pandemia. Los cuestionarios fueron diseñados para ser respondidos de manera individual con antelación a cada clase teórico-práctica presencial y se buscó que el tiempo no sea una limitante, dado que disponían de 7 días previos a la clase para completar la tarea. Los temas de los cuestionarios abarcaron conceptos clave del material bibliográfico asignado y contaban con la corrección automática e inmediata una vez finalizados, de manera de conocer los errores y aciertos. Asimismo, no fueron de carácter obligatorio, sino optativos para no penalizar a quienes eligieran no contestarlos y decidieran ser evaluados de la manera tradicional, es decir, sólo a través de las dos evaluaciones parciales escritas. La muestra consistió en 70 estudiantes del curso de Genética de tercer año de las carreras de Ingeniería agronómica e Ingeniería Forestal de la FCAyF.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados indicaron una alta tasa de participación, con más del 90% de los estudiantes que respondieron alguno de los cuestionarios y el 50% que completó más de la mitad. Sin embargo, la cantidad de estudiantes que rindieron los cuestionarios varió a lo largo del tiempo con una tendencia decreciente que da cuenta de una disminución en la participación hacia el final de la cursada (Figura 1).

Un análisis más detallado reveló que quienes rindieron la mayoría de los cuestionarios tuvieron un rendimiento académico superior al resto aprobando la materia por promoción en las primeras instancias de cada examen parcial y con la nota más alta (8, 9 y 10). Si bien pueden existir otras variables que afectan los buenos resultados que obtienen estos estudiantes, los cuestionarios los preparan para un mejor desempeño durante las clases y para las evaluaciones parciales. Estos estudiantes demostraron una adecuada comprensión de los temas, lo cual se reflejó en una mayor participación en clase, mejor organización y un entendimiento general superior al resolver los problemas de la guía de trabajos prácticos. Su compromiso y participación en las clases presenciales fueron notables, evidenciados en la formulación de dudas y preguntas. Quienes rindieron solo algunos cuestionarios, de manera aleatoria, tuvieron un menor desempeño académico y sus notas fueron más bajas o debieron usar las instancias de examen recuperatorio o de flotante para aprobar la cursada o la promoción. Solo dos estudiantes no completaron ningún cuestionario, logrando aprobar la cursada con los dos exámenes parciales, pero no la promoción. Aunque demostraron ser responsables y dedicados, su desempeño no pudo ser evaluado de manera continua debido a la ausencia de las notas correspondientes a los cuestionarios. Alguna de las causas de quienes no rindieron los cuestionarios pudieron deberse a varios motivos, entre los que percibimos: evitar una sobrecarga de evaluación, autoconfianza (creían que lograrían promocionar la materia con los parciales), falta de tiempo, al no ser obligatorios eligieron no exponerse a un momento tenso, para no desanimarse y evitar la ansiedad que pueden sentir con las notas que van obteniendo durante la cursada y porque no visualizan las consecuencias o los beneficios de la estrategia (la evaluación formativa aporta menos puntaje a la nota final que la evaluación sumativa). Sin embargo, es fundamental que los estudiantes cuenten con la información y criterios claros de evaluación establecidos y pautados por el equipo docente y sean ellos quienes opten y asuman las consecuencias de dichas decisiones.

En cuanto a los cuestionarios, el uso de la herramienta fue adecuada ya que facilitó el seguimiento del progreso individual de los estudiantes y es un recurso que puede reutilizarse en distintas ediciones del curso y cuenta con la posibilidad de corregirlo y actualizarlo cada vez que sea necesario. Sin embargo, la confección del banco de preguntas es laborioso y requiere de un esfuerzo y dedicación del equipo docente para aprender el uso y adquirir la habilidad para el manejo de la herramienta, principalmente la primera vez que se realiza.

Para el próximo ciclo lectivo, se propone un ajuste en la estrategia pedagógica basado en los resultados y en la experiencia adquirida. Este ajuste consistiría en aumentar el grado de dificultad y la importancia dada a los cuestionarios semanales. Además, se propone reemplazar los dos exámenes parciales tradicionales por una evaluación final integradora. Esta evaluación final se promediaría con las calificaciones obtenidas en los cuestionarios, otorgando a estos un mayor peso en la nota final. De esta manera, se podría realizar un seguimiento más individualizado del progreso de cada estudiante, al mismo tiempo que liberaría el calendario académico de las fechas destinadas a los parciales y sus recuperatorios permitiendo dedicar ese tiempo al dictado de clases, la resolución de trabajos prácticos e incorporación de clases de repaso, sin la presión de cumplir con los ajustados cronogramas y ofreciendo una experiencia educativa más flexible y enriquecedora. En ese sentido, también será necesario evaluar la posibilidad de seguir con la elección voluntaria de responder los cuestionarios u optar por la obligatoriedad de estos, ponderando al interior del cuerpo docente los pros y contras de ambas alternativas.

Con el objetivo de optimizar la estrategia pedagógica y cuantificar la percepción de los estudiantes, el próximo año se implementará una breve encuesta en la cual se les solicitará que evalúen los aspectos positivos y negativos de la estrategia. Además, el equipo docente realizará una evaluación de la calidad y efectividad de las preguntas de los cuestionarios a través del uso de indicadores psicométricos que Moodle realiza de manera automática y que brinda información sobre la validez, la confiabilidad y la dificultad de las preguntas, así como sobre el rendimiento de los estudiantes, con el objetivo de mejorarlas para que dichas evaluaciones sean confiables, tal como lo plantea Blanco y Ginovart (2012).

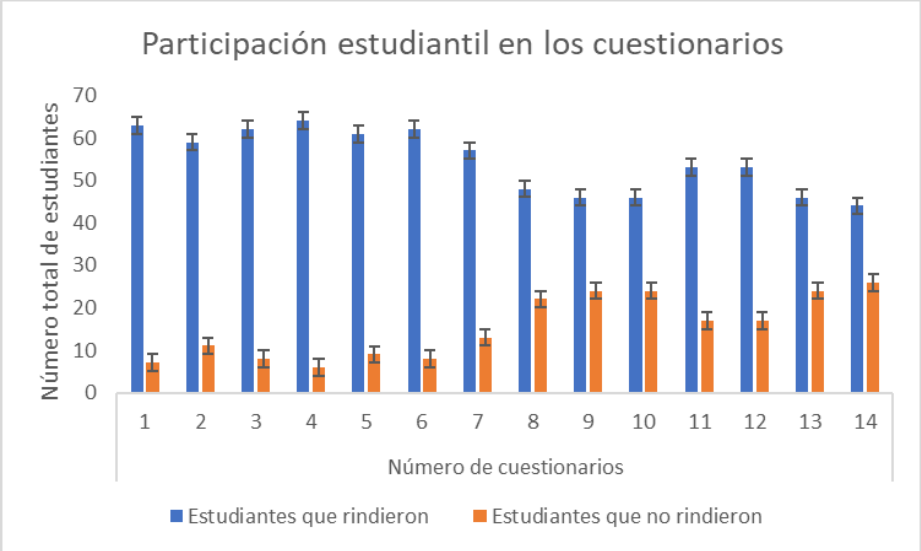


Figura 1. Análisis de la participación estudiantil en los cuestionarios cortos disponibles en el aula virtual de la plataforma Moodle durante la cursada de Genética 2024 de la FCAyF.

Conclusión

La implementación de cuestionarios cortos como estrategia de evaluación continua ha demostrado ser efectiva para promover la lectura previa, estimular la participación y mejorar el rendimiento académico en las clases presenciales de Genética en la FCAyF. Se espera perfeccionar esta estrategia en futuras ediciones del curso, con el objetivo de potenciar su impacto en los procesos de aprendizaje y contribuir al desarrollo académico de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

Aties López, L., Cordoví Hernández, V.D., Burgal Cintra, C.J., Aties, D.L., Rondón L.M. 2022. La evaluación formativa a través del módulo cuestionario desde el aula virtual. III Jornada Nacional de Centros Provinciales de Información de Ciencias Médicas) C.Ávila.

Blanco, M. y Ginovart, M. (2012). Los cuestionarios del entorno Moodle: su contribución a la evaluación virtual formativa de los alumnos de matemáticas de primer año de las titulaciones de Ingeniería. RUSC. Universities and Knowledge Society Journal, 9(1). https://www.redalyc.org/pdf/780/78023415012.pdf

Caro, N. y Ahumada, M. (2018a). Fiabilidad de los cuestionarios como instrumentos de evaluación de estudiantes de Estadística en un entorno virtual de enseñanza. [Sesión de Congreso]. XX Encuentro Internacional Virtual Educa, Salvador, Bahía, Brasil. https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/bahia2018/jQSGPO8KBV5EW3JMFUyp27ac2mDgygqxP4bsPTgy.pdf

Mardones Lorena. Uso de cuestionarios online para evaluaciones formativas en un curso de biología para la carrera de nutrición y dietética. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, *23*(5), 297-298. *Epub* 23 de noviembre de 2020. Citado 21 de julio de 2021, Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2014-98322020000600012&lng=es&tlng=es.

Tocho, E., Tacaliti, M.S., Saldúa L., Bongiorno F., Lodeiro A. Revalorización del aula virtual en Genética (FCAyF-UNLP) durante la pandemia: una herramienta de escaso uso que se vuelve imprescindible. Libro de actas del VIII Congreso Nacional y el VII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Pág. 6.

ETICA Y GESTION DEL DESARROLLO SOSTENIBLE

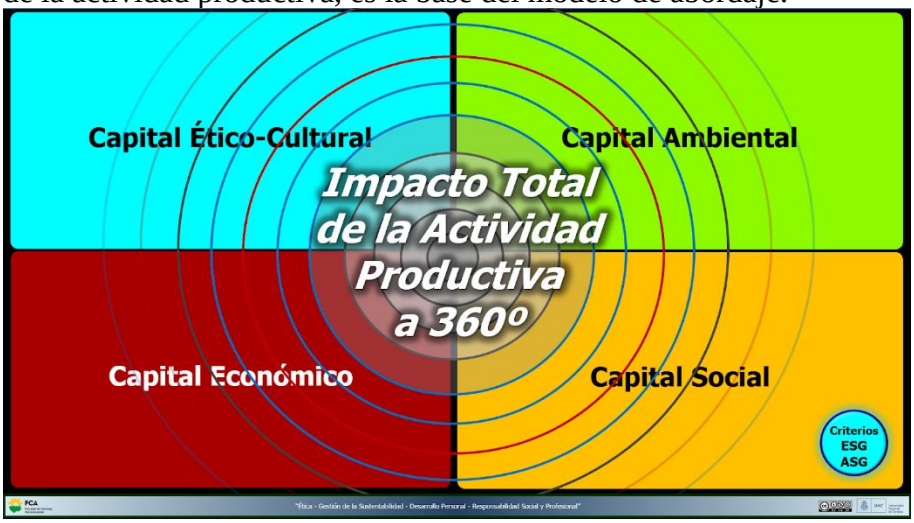
Ulla, L; Tobal, A; Funes, E ; Bustos, C
Facultad de Ciencias Agropecuarias; Universidad Nacional de Córdoba.
luisulla@agro.unc.edu.ar

RESUMEN Diseño de una Matriz de Análisis de Impacto Múltiple a 360° de las actividades agropecuarias, como base para desarrollar un Trabajo Práctico Final de la materia Ética y Gestión del Desarrollo Sostenible.

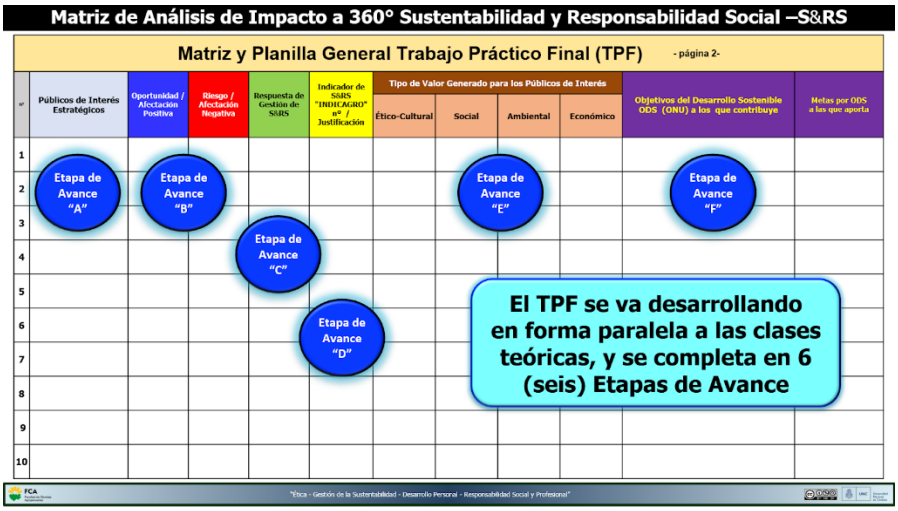
Palabras clave: Gestión – Sostenibilidad – Producción – Responsabilidad - Aprendizaje

Desafío del espacio: Incorporar conocimientos y habilidades en Ética, Responsabilidad Social y Desarrollo Personal, aplicables al posterior desempeño profesional de estudiantes de los últimos años de las carreras que dicta la FCA-UNC: Ingeniería Agronómica, Ingeniería Zootecnista, Licenciatura en Agroalimentos y Licenciatura en Diseño del Paisaje.

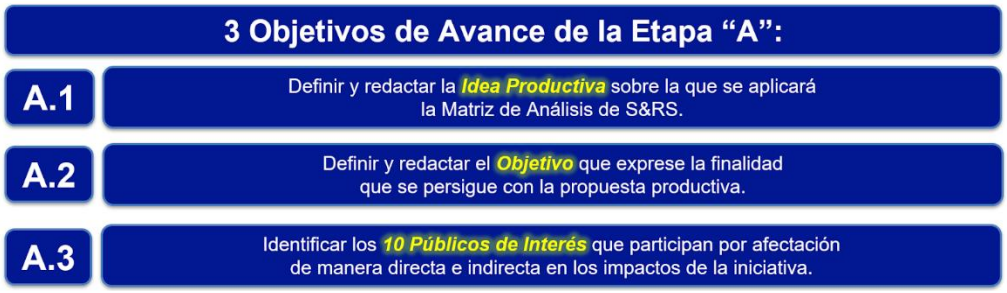
Sencillez y profundidad: Se considera una asignatura transversal a todas las profesiones, por lo que se dicta en conjunto para estudiantes de todas las carreras, con 40 horas de duración en los dos cuatrimestres. Su dictado se basa en el sistema de aprendizaje andragógico, constructivista y sistémico, ya que los estudiantes son adultos con conceptos y experiencias previas sobre los temas a tratar. Cada clase se divide en 3 tercios. Dos para abordar el marco conceptual, y el restante al desarrollo por etapas del Trabajo Práctico Final (TPF). La noción de impactos múltiples y a 360° de la actividad productiva, es la base del modelo de abordaje.

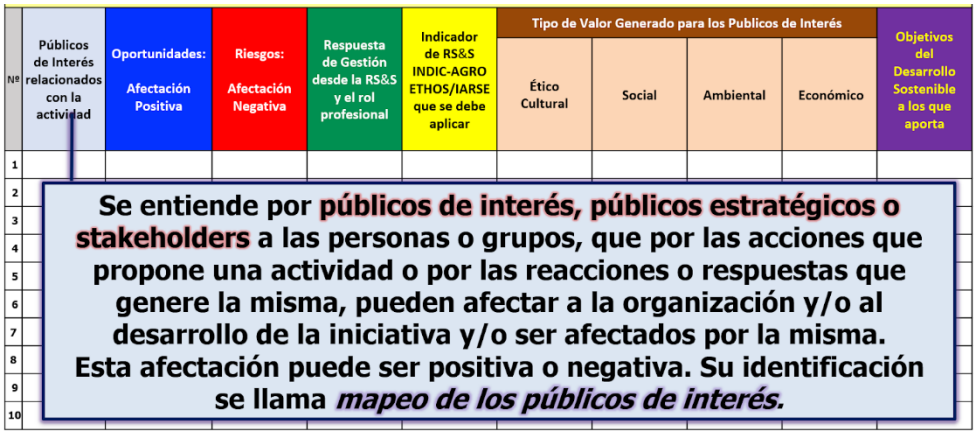


Se desarrolló una Matriz de Análisis tipo planilla, para verificar -sobre una hipotética actividad productiva- la integración de contenidos de Ética, Desarrollo Personal, Responsabilidad Social y Profesional. En su desarrollo, previsto en 6 etapas de integración teórico-práctica, el marco conceptual sirve de guía a los estudiantes para avanzar -sobre sus propias iniciativas productivas- en la identificación de los públicos de interés, oportunidades y riesgos para cada uno, el rol a desempeñar como profesionales, los indicadores de medición de sustentabilidad a aplicar, la creación de valor múltiple esperado, y la contribución a los ODS.



Todo el proceso se pone en marcha a partir de la definición de la actividad productiva que cada estudiante va a tomar como referencia práctica, los objetivos de esta y los principales públicos de interés.





Todos los "públicos de interés" pueden obtener beneficios o sufrir distintos tipos de daños como resultado de las acciones de la actividad productiva, comercial, de desarrollo de conocimientos, etc. La exigencia académica se enfoca en que puedan llegar a identificar a los diez stakeholders principales.

3 Objetivos de Avance de la Etapa "B":

B.1 Identificar y Definir las **OPORTUNIDADES** y/o afectaciones positivas que se han de generar para Público de Interés Estratégico

B.2 Identificar y Definir los **RIESGOS** que se pueden activar afectando negativamente a cada Público de Interés Estratégico

Considerada hoy una exigencia profesional básica, la matriz plantea la identificación temprana, el análisis y la gestión de **Oportunidades** y **Riesgos** en función del impacto que la actividad puede tener en las cuatro dimensiones: Ético Cultural, Social, Ambiental y Económico.
Se destaca el agregado de la dimensión Ético Cultural al modelo de "triple impacto", dado que la materia entiende que su relevancia amerita un análisis separado y específico.
Se busca diferenciar el clásico balance contable en 2 columnas (Debe y Haber), proponiendo una perspectiva profesional más holística de 8 columnas, considerando Activos y Pasivos para las cuatro dimensiones del impacto a 360°.

1 Objetivo de Avance de la Etapa "C":

C.1 Identificar y Definir las **INTERVENCIONES PROFESIONALES DE S&RS** para que se den las **Oportunidades** y se eviten los **Riesgos** para los Públicos de Interés Estratégico

Se hace notar, que la columna verde, leída en forma vertical, podría constituirse en la estructura central del Plan de Trabajo para el responsable de la iniciativa.

Para proyectos rurales *"tranqueras adentro"* se indica el uso de los **IndicAGRO** que son Indicadores de S&RS específicos para las etapas productivas de las empresas agropecuarias.

Para proyectos más orientados a la agregación de valor industrial y/o comerciales, se recomienda el uso de los Indicadores ETHOS IARSE en su última versión 3.4.

4 Objetivos de Avance de la Etapa "E":

- **E.1** Identificar y Definir qué formas de **VALOR ÉTICO CULTURAL** se espera generar para cada uno de los Públicos Estratégicos de Interés
- **E.2** Identificar y Definir qué formas de **VALOR SOCIAL** se espera generar para cada uno de los Públicos Estratégicos de Interés
- **E.3** Identificar y Definir qué formas de **VALOR ECONÓMICO** se espera generar para cada uno de los Públicos Estratégicos de Interés
- **E.4** Identificar y Definir qué formas de **VALOR AMBIENTAL** se espera generar para cada uno de los Públicos Estratégicos de Interés

Profesores: Lic. Luis Ulla, Ing. Agr. Alejandro Tobal, Ing. Agr. Emilia Funes y Lic. Claudio Bustos

Nº	Públicos de Interés relacionados con la actividad	Oportunidades: Afectación Positiva	Riesgos: Afectación Negativa	Respuesta de Gestión desde la RS&S y el rol profesional	Indicador de RS&S INDIC-AGRO que se debe aplicar	Tipo de Valor Generado para los Publicos de Interés				Objetivos del Desarrollo Sostenible a los que aporta
						Ético Cultural	Social	Ambiental	Económico	
1										
2										
3										
4										
5										
6										
7										
8										
9										
10										

Toda iniciativa genera múltiples formas de valor para los diferentes públicos de interés o stakeholders, y no siempre es el mismo para todos ellos. Es cuestión de aprender a identificarlo y a comunicarlo adecuadamente. Del valor que genera, puede depender de que se apruebe o no una iniciativa.

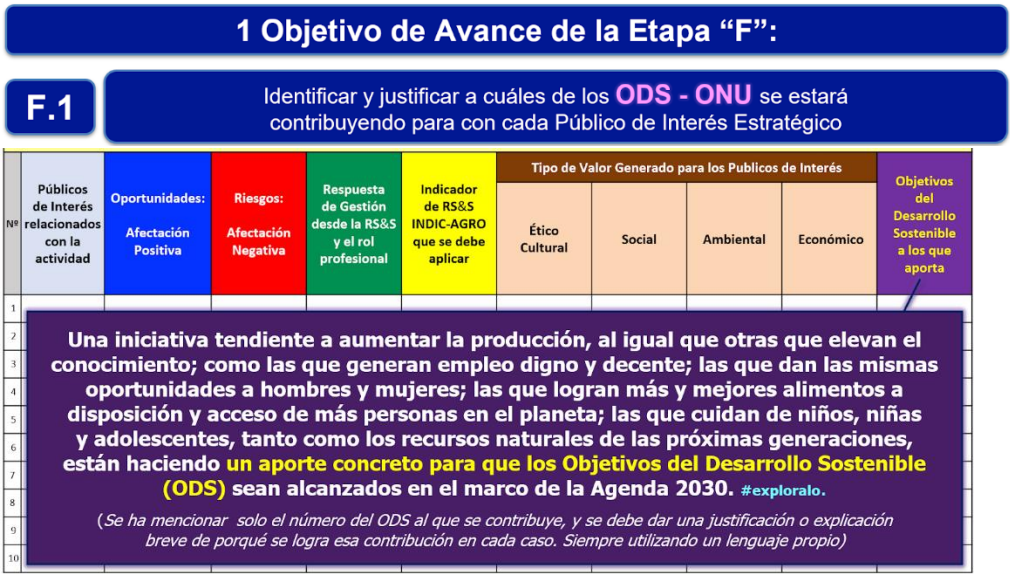
(Valor puede ser: acceder a más conocimientos, aprender a asociarse y trabajar junto con otros, aumentar la tasa de empleo, generar mayores ingresos, accesibilidad a bienes y/o servicios, aumentar la conciencia ambiental, regenerar hábitats naturales, proveer mayor seguridad alimentaria, etc.)

Nº
Públicos de Interés relacionados con la actividad
Oportunidades: Afectación Positiva
Riesgos: Afectación Negativa
Respuesta de Gestión desde la RS&S y el rol profesional
Indicador de RS&S INDIC-AGRO que se debe aplicar
Tipo de Valor Generado para los Publicos de Interés
Ético Cultural
Social
Ambiental
Económico
Objetivos del Desarrollo Sostenible a los que aporta
Son aquellos cambios positivos que recrean, recuperan o incorporan valores, maneras de hacer las cosas o principios de convivencia que orientan y elevan la toma de decisiones de personas, organizaciones y sociedades.
(Ej. Respeto a las comunidades originarias, aumento de la transparencia, mayor sensibilidad en el cuidado de todas las formas de vida, recuperación de saberes populares, disminución del egoísmo, adopción de una mirada de largo plazo, respeto a las personas, lógica inclusiva, tolerancia, cooperación, valoración de la diversidad, etc.)

Nº
Públicos de Interés relacionados con la actividad
Oportunidades: Afectación Positiva
Riesgos: Afectación Negativa
Respuesta de Gestión desde la RS&S y el rol profesional
Indicador de RS&S INDIC-AGRO que se debe aplicar
Tipo de Valor Generado para los Publicos de Interés
Ético Cultural
Social
Ambiental
Económico
Objetivos del Desarrollo Sostenible a los que aporta
Mayor asociatividad, aumento de la confianza entre sectores sociales, disminución de la pobreza, equidad de género, aumento del empleo, mayor acceso a la salud y a la educación, más institucionalidad, reglas de juego claras y equitativas, aumento de las oportunidades, trabajo colaborativo, acceso a mejores condiciones de vida, alimentación sana y seguridad alimentaria, cuidado de los bienes públicos, mayor infraestructura comunitaria, independencia y autonomía de las personas, orgullo de pertenecer, etc.

Nº
Públicos de Interés relacionados con la actividad
Oportunidades: Afectación Positiva
Riesgos: Afectación Negativa
Respuesta de Gestión desde la RS&S y el rol profesional
Indicador de RS&S INDIC-AGRO que se debe aplicar
Tipo de Valor Generado para los Publicos de Interés
Ético Cultural
Social
Ambiental
Económico
Objetivos del Desarrollo Sostenible a los que aporta
La reducción de cualquier impacto negativo sobre la naturaleza y la salud de las personas, animales, plantas y paisaje. La recuperación de la biodiversidad, la regeneración de hábitats naturales.
Formas de producir más amigables con la Tierra.
Adopción de energías renovables, el descenso de los niveles de contaminación del agua, del aire, del suelo y de las ciudades.
El avance hacia una economía circular que recupere, regenere, reúse, recicle y reutilice, etc.

Nº
Públicos de Interés relacionados con la actividad
Oportunidades: Afectación Positiva
Riesgos: Afectación Negativa
Respuesta de Gestión desde la RS&S y el rol profesional
Indicador de RS&S INDIC-AGRO que se debe aplicar
Tipo de Valor Generado para los Publicos de Interés
Ético Cultural
Social
Ambiental
Económico
Objetivos del Desarrollo Sostenible a los que aporta
Puede tratarse de una mejora de ingresos, de una mayor rentabilidad, o de una tasa de ahorro más elevada. Eso puede ser medido y cuantificado. Pero también cuentan los *aportes cualitativos a la economía*: más conocimiento difundido y aplicado, aumento de la competitividad, mayor empleo, mejores y más estables ingresos familiares, independencia de las personas, fortalecimiento de las cadenas de valor, crecimiento y diversificación de las economías locales, estímulos a la inversión, incorporación de los excluidos, etc.



A lo antes descripto, se integra una transversal relativa al **Desarrollo Personal**, en ella se abordan en clases teórico prácticas que se tornan participativas en base al uso de distintas dinámicas grupales y lúdicas acordes al tema, sobre los siguientes aspectos: APRENDIZAJE, COMUNICACIÓN PRODUCTIVA, TRABAJO EN EQUIPO. LIDERAZGO, ROLES PROFESIONALES y COMUNICACIÓN DE VALOR.
Basamos el aprendizaje de los estudiantes en el SABER SER PARA HACER, no solo el SABER HACER que lo aprenden en todo el resto de las asignaturas de las carreras.

BIBLIOGRAFÍA

INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD & RESPONSABILIDAD SOCIAL IARSE/PLARSE PARA NEGOCIOS RESPONSABLES Y SUSTENTABLES V3.4 – Marzo 2024 - Disponible libremente en WEB y PDF.
INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD & RESPONSABILIDAD SOCIAL PARA NEGOCIOS AGROPECUARIOS – "INDIC-AGRO" BCCBA/IARSE V2.0 – 2019 - Disponible libremente en WEB y PDF.
INDICE DE PERCEPCION DE LA CORRUPCION – TRANSPARENCIA INTERNACIONAL 2023
REPORTE GLOBAL DE RIESGOS – Foro Económico Davos - Suiza 2024
LA CARTA DE LA TIERRA – DOCUMENTO GLOBAL. 2001-2015
LA ÉTICA EN LOS NEGOCIOS – Robert E. Frederick – Editorial Oxford – 2001
ÉTICA DE LA EMPRESA – Adela Cortina –Editorial Trotta – 4ª. Edición 2000
ÉTICA POSMODERNA – Zygmunt Bauman – Ed. Siglo XXI – Edición 2005
ÉTICA Y MORAL – Leonardo Boff – Editora Sal Terrae – Edición 2004
EL CUIDADO ESCENCIAL -ÉTICA DE LO HUMANO. Leonardo Boff Ed. Trotta 2002 LA CONQUISTA DE LAS VIRTUDES EN LA EMPRESA – Patricia Debeljuh – Ed. Temas 2004
SABER CUIDAR: EL NUEVO PARADIGMA ETICO – Apuntes Leonardo Boff y Bernardo Toro – Bogotá y Petrópolis - 2009
LA RESPONSABILIDAD DE LA EMPRESA EN LA SOCIEDAD – Marcelo Palladino – Ed. Ariel Sociedad Económica – 2004
GUÍA GLOBAL REPORTING INITIATIVE G4 EN ESPAÑOL. Libremente disponible en PDF.
ISO 26.000 DE RESPONSABILIDAD SOCIAL. Documento completo en PDF. OBJETIVOS

DEL DESARROLLO SUSTENTABLE – Organización de las Naciones Unidas – SET. 2015 – Disponible en WEB y PDF
LA FORMACIÓN ÉTICA Y PROFESIONAL DESDE LA PERSPECTIVA DEL PROFESOR UNIVERSITARIO. Rafael Garcia López – Herder – 2009
ÉTICA EN LOS NEGOCIOS – Manuel Velázquez –Editorial Prentice Hall – 4ª. Ed. 2000 EL DESAFÍO DE LA COLABORACIÓN- James E. Austin – Ed. Gránica 2003. NUEVAS REFLEXIONES ACERCA DE LAS ORGANIZACIONES DE NEGOCIOS – Robert C. Solomon – Ed. Oxford 2000.
ÉTICA Y DESARROLLO – Bernardo Kliksberg y otros – Editorial El Ateneo - 2002 GUÍAS DE RSE - Utilizadas actualmente en el mundo de habla hispana aportada por el docente para libre disposición en la web de la Universidad.
SOCIOLOGÍA DE LA COMUNICACIÓN DE MASAS, Vol. II, Gustavo Gili, Barcelona. Citado por Sergio Caletti, Elementos de Comunicación, UNQ, 2002.

EVALUACIÓN FORMATIVA LUDIFICADA: LA IMPORTANCIA DE LA RETROALIMENTACIÓN

Wright, V. Jiménez del Pino, A.
ESIICA, Universidad de Morón.
vivianalwright@gmail.com

RESUMEN

Esta propuesta pedagógica llevada a cabo en la cátedra de Química Orgánica de Ingeniería en Alimentos de la Universidad de Morón, consiste en realizar evaluaciones formativas con el objeto de conocer las fortalezas y debilidades de los alumnos, sus dudas e inquietudes, analizar esta información y retroalimentar los procesos de enseñanza-aprendizaje, incrementando la motivación de los estudiantes y potenciando la construcción conjunta del conocimiento.

Al finalizar cada módulo de aprendizaje, los alumnos responden desde sus teléfonos móviles, preguntas con respuestas de opciones múltiples y Verdadero/ Falso utilizando la aplicación gratuita Kahoot, que brinda un informe indicando el porcentaje de respuestas correctas y la/s pregunta/s "difíciles". Durante la cursada 2023, los porcentajes de respuestas correctas para cada tema fueron: conocimientos básicos de Química 65%, alcanos 90%; estereoisomería 81%; halogenuros de alquilo 56%; alcoholes, éteres y tioles 50%; aromáticos 80%; aldehídos y cetonas: 70%. Docentes y alumnos nos detuvimos en la discusión de cada respuesta, sobre todo en aquellas que generaron más dudas y dificultades, las mencionadas “difíciles", retomando esos temas la clase siguiente y proponiendo nueva ejercitación, utilizando distintas estrategias.

Consideramos que esta metodología resulta enriquecedora porque favorece la metacognición y permite que retroalimentemos los procesos de enseñanza y aprendizaje clarificando, reorganizando la información, resaltando los logros para favorecer la confianza, visibilizando las dificultades y planeando nuevas estrategias superadores en las actividades planificadas.

Los estudiantes monitorean así lo que están aprendiendo, dan cuenta de sus errores y aprenden a partir de éstos, para llegar a las evaluaciones sumatorias mejor entrenados y habiendo tenido oportunidades de realizar correcciones y ajustes.

Palabras claves: evaluación formativa, retroalimentación, ludificación, seguimiento.

INTRODUCCIÓN

Desarrollamos esta propuesta pedagógica durante los años 2022, 2023 y continúa, en la cátedra de Química Orgánica correspondiente al segundo año de la carrera de Ingeniería de Alimentos de la Universidad de Morón. Nos preguntamos si conocíamos realmente con qué dificultades se enfrentan nuestros alumnos durante la cursada antes de llegar a las evaluaciones sumatorias y propusimos realizar evaluaciones formativas ludificadas, al finalizar cada módulo de aprendizaje, utilizando la aplicación gratuita “Kahoot”. Para, de este modo, poder detectar dificultades y retroalimentar los procesos de enseñanza y aprendizaje; incorporando también actividades de seguimiento para conocer mejor las fortalezas y debilidades de los alumnos, adecuar y reorganizar nuestras prácticas docentes sobre la base del conocimiento de las problemáticas del grupo.

OBJETIVOS

Incrementar la motivación de los alumnos.

Conocer debilidades y fortalezas de estudiantes y docentes para retroalimentar los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Visibilizar las dificultades del alumnado para planear nuevas estrategias didácticas.

Favorecer la metacognición y el aprendizaje a partir del error colaborativo, aprovechando “la fuerza de los pares”.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Al finalizar cada módulo de aprendizaje, los alumnos responden desde sus teléfonos móviles, preguntas con respuestas de opciones múltiples y Verdadero/Falso utilizando la aplicación gratuita "Kahoot", que brinda un informe indicando el porcentaje de respuestas correctas y la/s pregunta/s difícil/es (con 0 % de respuestas correctas). Docentes y alumnos nos detenemos en la discusión de cada cuestión, sobre todo en aquellas que generan más dudas y dificultades, abrimos el debate y aprovechamos "la fuerza de los pares". Los docentes, sobre la base del análisis de los resultados, proponemos actividades de seguimiento a realizar en pequeños grupos: resolución de situaciones problemáticas, cuestionarios, elaboración de informes, estudio de casos, etc.; retomamos explicaciones teóricas y prácticas resaltando los logros para favorecer la confianza y la formación de competencias en un marco lúdico. Los alumnos entregan estas actividades en la plataforma "Blackboard", la cual aprovechamos para facilitar información, videos, simulaciones, etc. y agilizar la interacción. Las devoluciones de las mismas se realizan, con los comentarios y acotaciones pertinentes, a través de dicha plataforma. Esto permite que los alumnos monitoreen lo que están aprendiendo, antes de llegar a las evaluaciones sumatorias, parciales y final.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A partir de las evaluaciones formativas ludificadas realizadas durante el año 2023, se obtuvieron los siguientes resultados:

Módulo de aprendizaje	**% de respuestas correctas**	**Preguntas difíciles (0% respuestas correctas)**
Conocimientos básicos de Química	65%	Los puentes de H se producen cuando el H está entre 2 átomos muy electronegativos (V/F) El C tiene Z = y su configuración electrónica basal es: $1s^2\ 2s^2\ 2p^4$ $1s^2\ 1p^4$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^2$ $1s^2\ 2s^2\ 2p^6$ (Marcaron b)
Alcanos	90%	Ninguna
Estereoisomería	81%	Ninguna
Halogenuros de alquilo	56%	Un nucleófilo fuerte favorece la SN1 (V/F) Un solvente polar prótico favorece la vía carbocatión (V/F)
Alcoholes, éteres y tioles	50%	El etanol tratado con KMnO4, H2SO4 y calor produce: Ácido propanoico Etanal Acetona Ácido Acético (Marcaron b)
Aromáticos	80%	Ninguna
Aldehídos y cetonas	70%	Los aldehídos reaccionan con 2 moles de alcohol en medio acido para formar: Un hemiacetal Un acido

		Un acetal Una cetona (marcaron un hemiacetal y una cetona)

Siguiendo a Litwin [1], la evaluación de los aprendizajes siempre estuvo relacionada con los procesos de medición, acreditación o certificación y pocas veces con el proceso de toma de conciencia de los aprendizajes adquiridos y con las dificultades de la adquisición y la de la comprensión. En este sentido, incorporamos estas evaluaciones procesuales formativas ludificadas y las actividades de seguimiento para que docentes y alumnos conozcamos como se desarrollan los procesos de enseñanza y aprendizaje, las fortalezas y debilidades, generándose empatía dentro del grupo y propiciando una comunicación fluida, continua y oportuna.

Esta información que brinda la aplicación "Kahoot", junto con las actividades de seguimiento nos permite supervisar y acompañar el progreso de los estudiantes, realizar modificaciones en las estrategias didácticas, lograr ritmos de trabajo adecuados a los objetivos, conocer la evolución del proceso, monitorear las trayectorias individuales, brindarles a los estudiantes apoyo y estimulo para que puedan reflexionar sobre su propio aprendizaje y propiciar su autonomía y protagonismo en un marco de interacción respetuosa con sus docentes y pares, para formarlos así en las competencias especificas de la materia y generales de la carrera.

Como destacamos en la Tabla de resultados, los docentes recopilamos información acerca de las preguntas que resultaron más difíciles y actuamos en consecuencia retomando esos contenidos, proponiendo nuevas situaciones problemáticas, cuestionarios, simulaciones, informes, estudios de casos e incluso una reunión plenaria para discutir los resultados de un caso propuesto, vinculado a temáticas específicas de la carrera como la reacción de Maillard [2]. Cabe destacar que este estudio de caso es evaluado con una rúbrica que funciona como guía detallada explicando las expectativas que se tienen sobre la actividad, reduciendo la subjetividad del docente y aportando transparencia. Estas evaluaciones procesuales no sancionan las equivocaciones, sino que construyen a partir de éstas y se las considera como parte del aprendizaje, generando confianza en sí mismos.

CONCLUSIONES

Consideramos que la incorporación de estas evaluaciones formativas, en algunos casos ludificadas, a la cursada de Química Orgánica de Ingeniería en alimentos resulta enriquecedora porque favorece la metacognición y permite que retroalimentemos los procesos de enseñanza y aprendizaje clarificando, reorganizando la información, resaltando los logros para favorecer la confianza, visibilizando las dificultades y planeando nuevas estrategias superadoras en las actividades planificadas, evitando que el alumno sea un mero receptáculo de información sino que participe activamente en la construcción conjunta del conocimiento.

Los estudiantes monitorean así lo que están aprendiendo, dan cuenta de sus errores y aprenden a partir de éstos, no sólo para llegar a las evaluaciones sumatorias mejor entrenados y habiendo tenido oportunidades de realizar correcciones y ajustes, sino disfrutando de los procesos, según ellos mismos nos manifestaron y observamos en los resultados de parciales y finales.

Para finalizar, la estrategia de ludificación es dinámica y motiva a los alumnos a jugar y seguir adelante en el cumplimiento de sus objetivos y, siguiendo a Hernández Fernández [3] "... jugar en el aula no implica alejarse de la «realidad» de los contenidos teóricos de la materia. Jugar no es una aproximación inútil sino todo lo contrario...".

CITAS BIBLIOGRÁFICAS

[1] Litwin, E. y otros. (1998). *La evaluación de los aprendizajes en el debate didáctico contemporáneo*. Paidós, Bs. As. p. 44.

[2] Wright, V. y Jiménez Del Pino, A. (2016). *Una propuesta pedagógica: la realidad al aula*. The Journal of the Argentine Chemical Society. Vol 103 1-2
[3] Hernández Fernández, A. (2020). *Evaluar con juegos: Herramientas y métodos para una evaluación diversificada en la ludificación*. Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, Vol. 28.1, 107-118.

BIBLIOGRAFÍA:

Anijovich, R y Cappelleti, G (2017). *La evaluación como oportunidad.* Paidós, Bs. As. p. 13.
Anijovich, R y Cappelleti, G (2016). *Evaluar para aprender. Conceptos e instrumentos*. Aique, Bs. As.
Anijovich y otros (2010). *La evaluación significativa*. Paidós, Bs. As.
Masmitja, J. (2013). *Rúbricas para la evaluación de competencias*. Octaedro, Barcelona.
Quiroga, L. (2021). "El seguimiento a estudiantes: estrategias y herramientas para navegar escenarios combinados". Educ,ar portal. https://www.educ.ar/recursos/157230/el-seguimiento-a-estudiantes-estrategias-y-herramientas-para.
Santos Guerra, M. (1995). *La evaluación: un proceso de diálogo, comprensión y mejora*. Ediciones Aljibe, Málaga.

EJE 5: EXPERIENCIAS DE ARTICULACIÓN ENTRE DISTINTOS NIVELES EDUCATIVOS Y CON LA SOCIEDAD.

NUEVA EXPERIENCIA EDUCATIVA ENTRE FACULTADES A NIVEL DE PREGRADO

Agüero, D.; Capaldi, I; Patroni, E.
Universidad Nacional de Rio Cuarto

Eje temático: Evaluación: evaluación de los aprendizajes, evaluación de procesos de mejora institucional.

RESUMEN:
En los últimos años, distintas unidades académicas visualizaron la articulación con los niveles de pregrado. En la UNRC, la Tecnicatura en Gestión Agropecuaria y Agroalimentaria, surge como producto conjunto de la Facultad de Agronomía y Veterinaria con Ciencias Económicas. El objetivo de esta presentación, fue analizar la evolución de las prácticas de enseñanzas en la asignatura Mercados Agropecuarios y Agroalimentarios. Para cumplir con dicho objetivo, se realizaron estudios exploratorios de datos en 2022 y 2023, a partir de una encuesta estructurada mediante Formularios de Google.
Los resultados indican que los desempeños académicos logrados por los estudiantes fueron importantes. En relación a los contenidos curriculares, los estudiantes destacaron la microeconomía, priorizando los mercados granarios, ganaderos y la economía internacional.
Prefieren la modalidad de clase presencial, pero aceptando el modo virtual en temas teóricos o disertaciones de profesionales con *expertise* en tópicos específicos.
La mayoría presentaba predisposición a formar grupos de análisis de mercados granarios. Se logró una valoración importante de la materia por parte de los estudiantes, con énfasis en la entrega de material de estudio, consultas realizadas, motivación de docentes y entendimiento de los temas desarrollados por los docentes.
Se concluye que un alto porcentaje de estudiantes culminaron su práctica de aprendizaje en la materia con muy buen rendimiento académico. Es fundamental continuar con estos estudios para evaluar los requerimientos de los alumnos y poder re direccionar contenidos y prácticas en función a lo requerido en el mercado laboral con el objeto de lograr más motivación y favorecer la inserción de los futuros profesionales.
Palabras Clave: Tecnicatura - Nuevas carreras - Mercados

INTRODUCCION

La creación de carrera de grado y pregrado vinculadas a la gestión agropecuaria responde a la necesidad de abordar las problemáticas del sector agropecuario y agroalimentario desde una perspectiva distinta a la realizada tradicionalmente por las Universidades por muchos años.
A partir de los años 90, estas casas de estudios, iniciaron proyectos sobre carreras que permitiesen avanzar sobre las competencias que las carreras tradicionales no estaban resolviendo, Ferro Moreno y Mariano (2022).
Estos autores además sostienen, que la realidad actual del sector signada por procesos de diversa naturaleza, generan la necesidad de disponer de instrumentos innovadores relacionados a la gestión empresarial agropecuaria.

Lo anterior determina la necesidad de contar con profesionales idóneos en tecnología de gestión vinculadas al medio agroalimentario.
Estas transformaciones que experimenta la actividad agropecuaria determinaron distintas necesidades en el proceso de toma de decisión por parte de los actores del sector agroalimentario. En tal contexto, las Universidades debían ponerse en circunstancia.
Los nuevos diseños curriculares comienzan a trabajar en perfiles específicos para adecuarse a los escenarios futuros que plantea el nuevo entorno.
En ese marco, surgen las carreras técnicas que tienden a profesionalizar los sectores a través de la capacitación de profesionales con conocimiento formal sobre el área bajo análisis, Solari y Rizzardi (2022).
Por lo tanto, en los últimos años, distintas unidades académicas visualizaron la articulación con los niveles de pregrado a base de carreras tecnicas. En ese marco, en la UNRC, la Tecnicatura en Gestión Agropecuaria y Agroalimentaria, surge como una realización conjunta de la Facultad de Agronomía y Veterinaria con Ciencias Económicas.
Dicha carrera, comenzó a ser dictada a término en el año 2018 con dos sedes y modalidad de cursado de manera presencial. Las actividades se desarrollaron en el Centro Regional de Educación Superior (CRES) de Vicuña Mackenna y en el Campus de la Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC). La primera cohorte estuvo compuesta por 80 inscriptos que cursaban en Vicuña Mackenna y 50 inscriptos en la sede de UNRC. Hasta el presente se han abierto 6 cohortes, de las cuales 4 ya tienen sus egresados incorporados en los sistemas productivos de la región.
Se trata de una carrera de pre grado de 2 años y 1 cuatrimestre de duración creada y dirigida por ambas facultades. Al finalizar el recorrido académico especificado en el plan de estudio de la carrera el alumno egresa con una sólida preparación integral teórico-práctica que lo avala para formar parte de instituciones académicas, emprendimientos propios, empresas familiares o privadas, industrias alimentarias y otras que forman parte de del complejo agropecuario, agroalimentario y de servicios.
A ser una carrera nueva, surgía como hipótesis, el interrogante de su sólida formación y si lograría un importante impacto con oportunidades laborales en la región dada la ubicación estratégica de la UNRC dentro del complejo productivo agroindustrial y de servicios agropecuarios.
Además, y ante la creciente expectativa de los jóvenes por carreras cortas, se estableció una franja horaria en que se dicta que es una excelente opción para aquellas personas que desarrollan una actividad laboral, y también es una eficaz alternativa a las carreras de grado que son más prolongadas en su duración.
Durante la cursada se incluyen visitas a unidades productivas de la UNRC y empresas privadas, y en el cuatrimestre final de la carrera se desarrollan varios seminarios que están relacionados con prácticas pre profesionales en el ámbito regional.
Por lo tanto, el aporte se orienta a mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje en la asignatura para contribuir a lograr una sólida formación integral para dar respuestas a diversas problemáticas que se identifican en la matriz productiva de la región.

OBJETIVO

Analizar la evolución de las prácticas de enseñanzas en la asignatura Mercados Agropecuarios y Agroalimentarios para mejorar el proceso de toma de decisión de los futuros tecnicos.

METODOLOGIA

La asignatura bajo análisis es Mercados Agropecuarios y Agroalimentarios, materia de segundo año de la Tecnicatura y que tiene una duración cuatrimestral, con una carga horaria de 84 horas. El objetivo de la misma reside en aportar conocimientos para el análisis de la situación económica-comercial a nivel nacional e internacional con el propósito de contribuir al diseño de estrategias comerciales competitivas, en un escenario complejo, de gran incertidumbre.
Para cumplir con el objetivo del presente trabajo, se realizaron estudios exploratorios de datos en 2022 y 2023 a partir de una encuesta estructurada mediante Formularios de Google y enviada a todos los alumnos que cursaron la asignatura.
En dicho formulario, se establecían preguntas que guiaran el proceso de enseñanzas a partir de diversas innovaciones pedagógicas.
El cronograma de trabajo incluyo el diseño de una base de datos y el procesamiento de la misma a través del programa SPSS, versión 21.
En el equipo de trabajo coexisten docentes de ambas facultades, y con la particularidad que recientemente se han incorporado tres ayudantes alumnos.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los resultados indican que los desempeños académicos logrados por los estudiantes fueron satisfactorios. En relación a lo sucedido en el año 2022, se puede observar inicialmente algunas características. A partir de una población de 35 alumnos, con predominancia del estrato etario entre 21 y 25 años, 60% indico que realiza actividad laboral, y con respecto al interes sobre el curso, 42% propuso conocer más sobre el sector agropecuario y 36% profundizar sobre el mercado de granos.
Plantea el 55% un mayor conocimiento sobre agricultura, un 52% que el sector genera predominantemente divisas, pero 40% no tiene opinión sobre la competencia en los mercados agropecuarios.
A nivel macro, 60% no está de acuerdo con que el Estado intervenga y que la economía argentina crece por las exportaciones y la actividad del campo. Mientras que el 49% opina que la devaluación no favorece al sector agropecuario. Además, 50% no tiene opinión sobre la dolarización.
Sectorialmente, un importante 66% opina que la ganadería se encuentra en crisis y que el principal país comprador de carne vacuna argentina es Unión Europea y otro país.
A nivel micro, 82% desconoce diversas herramientas comerciales y al 60% le interesaría profundizar el tema del mercado granario.
Sorpresivamente el 67% no tiene relación con el campo.

Para el segundo año de análisis, las características fueron: una población de 30 estudiantes con predominio de grupo de 21-25 años con el 37%, donde el 80% no desarrolla actividad laboral, distinto a lo observado en el periodo anterior, y el mayor interes planteado en la materia para un 60% reside en conocer más sobre el mercado de granos.
Sectorialmente, 45% tiene mayor conocimiento sobre ganadería, que esta actividad está en crisis para el 60%, y que el principal país comprador de carne vacuna argentina es UE y otro país.
Se opina, para el 52% de los alumnos que lo que el agro más genera son divisas para el pais, y 56% dice que los mercados agropecuarios son competitivos. Respecto a la dolarización, 52% no tiene información para opinar.
A nivel macro, un notable 75 % acuerda con que el Estado intervenga en la economía , mostrando un fuerte diferencial con lo planteado anteriormente, y 63% opina que el crecimiento económico

se debe a la acción del campo, aunque no tiene opinión contundente sobre que la devaluación favorece al sector, en un 63%.
A nivel micro, al igual que el anterior periodo, el 90% no conoce herramientas comerciales, y al 45% le interesaría profundizar en los mercados de granos. Esta apreciación es coincidente con lo esgrimido el periodo anterior y señala un importante tema para profundizar en el curso , a los fines motivadores.
Por último, en términos de relación con el campo, un 50% no lo tiene, estimación coincidente con lo anteriormente señalado,

Con el cursado, los estudiantes destacaron la microeconomía, priorizando los mercados granarios, ganaderos y la economía internacional.
Prefieren la modalidad de clase presencial, pero aceptando el modo virtual en temas teóricos o disertaciones de profesionales con *expertise* en tópicos específicos.
La mayoría presentaba predisposición a formar grupos de análisis de mercados granarios. Se logró una valoración importante de la materia por parte de los estudiantes, con énfasis en la entrega de material de estudio, consultas realizadas, motivación de docentes y entendimiento de los temas desarrollados por los docentes.

Respecto a la participación de los estudiantes en actividades extracurriculares, se destaca la colaboración en proyectos de Practicas Sociocomunitarias (PSC) con alumnos de ingeniería agronomía, donde realizaron visitas a diversos sistemas productivos de la zona, en especial de pequeños y medianos productores ganaderos ovinos.
El objeto de esta presencia consistió en dar visibilidad y respuesta a la problemática del productor familiar, promover en los estudiantes un enfoque sustentable en sistemas de productores ovinos, y fortalecer la capacidad de análisis para la acción de los futuros profesionales que se desempeñaran en programas y/o proyectos de desarrollo rural públicos y/o privados.

En dichas visitas, los alumnos, tomaron conocimiento de las características de los sistemas productivos, y compartieron una entrevista con los productores y técnicos participantes, a los fines de identificar las principales problemáticas y requerimientos.
Posteriormente se realizó una recorrida por el sistema, para corroborar las dificultades que enfrentan desde el punto de vista productivo, comercial y económico.
Finalmente, se realizó una especie de taller para intercambiar opiniones y realizar aportes sobre lo vivenciado y las problemáticas observadas.
Respecto a las posibilidades de sustentabilidad del proyecto, se considera que el mismo puede lograr continuidad, en base a constituir un grupo de alumnos interesados en la problemática regional productiva o socio economica por una parte, y por otro lado, conseguir recursos suficientes que faciliten el desarrollo de este tipo de experiencia.
Además, se considera un desafío para los docentes, poder incorporar estas experiencias en la estructura curricular de la asignatura o potenciarlas a través del desarrollo de una práctica profesional o pasantía.

Imágenes obtenidas en visitas en sistemas productivos de Rodeo Viejo.

A manera de síntesis, podemos observar que los avances y tendencias tecnológicas y alimentarias plantean desafíos para países con matrices productivas primatizadas como el caso de Argentina.

El sector agropecuario experimenta algunos cambios que van a impactar de manera contundente en la forma de hacer negocios. Pero el sujeto agrario esta netamente orientado a la producción primaria, con escaso nivel de gestión comercial, con poco foco sobre lo que ocurre en los mercados, las personas y sin una visión sistémica del negocio.

El egresado de la tecnicatura desarrolla un perfil más comercial, económico, con gran visión de lo que ocurre en los mercados, de allí la importante potencialidad que dicho profesional puede desempeñar en el mercado laboral.

CONSIDERACIONES

Se concluye que un alto porcentaje de estudiantes culminaron su práctica de aprendizaje en la materia con muy buen rendimiento académico en ambos periodos. Es fundamental continuar con estos estudios para evaluar los requerimientos de los alumnos y poder re direccionar contenidos y prácticas en función a lo requerido en el mercado laboral con el objeto de lograr más motivación y favorecer la inserción de los futuros profesionales.

Queda claro la fuerte motivación que se logra con los alumnos con las temáticas referidas a los mercados granarios y las herramientas comerciales.

Se superó el interrogante planteado sobre la formación del técnico y se visualiza que la carrera logra un importante impacto con oportunidades laborales en la región, dada la ubicación estratégica de la UNRC en el entramado productivo.
Además, se necesita articular lo curricular con propuestas como proyecto de PSC, de extensión o investigación para vincular a los estudiantes con los ámbitos productivos y empresariales.
Respecto al aporte de la carrera, se visualiza un buen nivel de graduación y buena inserción en el mercado laboral, y potenciales articulaciones con las otras carreras de las facultades promotores de la Tecnicatura.

BIBLIOGRAFIA

-Ferro Moreno, S.; Mariano, R. 2022. Las carreras de administración agropecuaria, agroalimentaria y agroindustrial en Argentina. Capítulo del libro "Universalidad, territorialidad y demanda del Estado". Ed CICCUS.
- Solari, F.; Rizzardi, S.2022. Las carreras técnicas en Facultad de Agronomía. Capítulo del libro "Universalidad, territorialidad y demanda del Estado". Ed CICCUS.

ARTICULACIÓN EDUCATIVA PRODUCTIVA CON ESCUELAS MEDIAS AGROTECNICAS EN EL SUR DE CÓRDOBA.

Agüero, D.[1]; Gioffredo, J.[1]; Franz, N[2]; Bayer, W.[1]; Sandoval, G.[1]; Ronchi, F.[1]; Delgado A, A.[1]; Arraya, S.[1]; Patroni, E [1].
1.Universidad Nacional Rio Cuarto
2. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.
Email: daguero@ayv.unrc.edu.ar
Eje temático: Experiencias de articulación entre distintos niveles educativos.

RESUMEN:
Con proyectos de extensión y la Red Ovina en Córdoba, se promovió la articulación con Escuelas Agrotécnicas. El objetivo consiste en analizar la articulación de la Facultad de Agronomía y Veterinaria (UNRC) con Escuelas Medias regionales, buscando capitalizar esa vinculación en la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje y en la visibilización de la actividad ovina. Esta propuesta de extensión se vincula con capacitación en gestión productiva, económica y comercial de los actores.
Con una lógica problematizadora, se realizaron encuentros regionales, con el abordaje de temas: manejo reproductivo, nutricional, sanitario, genético, aspectos comerciales, socioeconómicos y agregado de valor. Se generaron guías, hojas informativas, espacios de intercambio, y reuniones en sistemas productivos.
Como resultados, se obtuvo la participación de dieciséis escuelas regionales que incluyen la actividad ovina en su propuesta curricular, comprendiendo el agregado de valor en elaboración de quesos, fieltros, y embutidos. También permitió una actualización a docentes de dichas escuelas.
Con la Facultad, se instrumentaron visitas de estudiantes al sistema productivo de la misma, para profundizar la capacitación y cumplir requisitos de horas prácticas.
La Red Ovina Regional, está conformado por UNRC, INTA, Cooperativa y Sociedad Rural y también participan las Escuelas Técnicas, Municipios, Secretaria de Ganadería, y CAPOC.
Se concluye que, el aporte además de docencia y extensión, incluye el diseño de políticas públicas para el desarrollo territorial, como la generación de un Clúster Ovino. En ese marco, las escuelas aprovechan estas instancias de motivación y formación critica de futuros profesionales o productores.

Palabras clave: Articulación - Escuelas Agrotecnicas - Red Ovina

INTRODUCCION

La Ley Nacional Nº 25422 de Recuperación de la Actividad Ovina en el territorio nacional, significo un punto de inflexión para dicho rubro productivo. En ese escenario, la provincia de Córdoba logro un importante crecimiento en su stock ovino, próximo a las 400.000 cabezas, con una tasa de crecimiento anual del 7%, Agüero (2020).
Por otra parte, y atendiendo a las demandas del sector ovino y al fortalecimiento de su cadena productiva y comercial, un equipo interdisciplinario de la Universidad Nacional de Río Cuarto inició un proyecto de extensión con capacitación a distintos actores de la región. A partir del mismo, se constituyó una Red Interinstitucional, con participación de la Universidad N. de Rio Cuarto, INTA, Sociedad Rural de Rio Cuarto, Cooperativa de Productores y Artesanos del Cuarto Río. Además, dicha Red se integra con Escuelas Técnicas de Educación Media, Cámara de

productores (CAPOC), Federación Agraria, RENATRE, e instituciones gubernamentales a nivel provincial y nacional.
En el marco de los problemas existentes tranqueras adentro y de articulación entre sus principales actores, se buscó capacitar en gestión productiva, económica y comercial a los distintos agentes económicos de la actividad ovina, en la región sur de Córdoba. Para el logro de dicho objetivo, se elaboró una propuesta, que fue aprobada en el marco de una convocatoria realizada por la Secretaría de Políticas Universitarias de la Nación.
Este proyecto que se inició en el año 2018, entre otros propósitos, planteo la necesidad de fortalecer el vínculo con las escuelas agrotecnicas del sur de Córdoba, pero con el interrogante de poder conocer la cantidad de escuelas que realizan la actividad ovina y su proyección en el futuro del sector. Lo cual significo un intenso trabajo en el tema de relacionamiento institucional.
En este proceso, se observó la existencia de diversas fortalezas y debilidades que caracterizan al sector. Entre las fortalezas, se identifica la existencia de distintas escuelas agrotécnicas que desarrollan la producción ovina, que incluyen a la disciplina Industrialización en varias de ellas para aportar valor agregado a la actividad en análisis, Agüero et al. (2023)

OBJETIVO

Desarrollar un proceso de capacitación para fortalecer el vínculo con las escuelas agrotecnicas del sur de Córdoba.

METODOLOGIA

La formación y la capacitación se abordaron teniendo en cuenta las principales problemáticas que enfrentan los productores utilizando una propuesta de carácter interdisciplinaria e interinstitucional. La principal estrategia consistió en realizar actividades periódicas colectivas de carácter formativo en las escuelas o sistemas productivos de la zona con los productores, técnicos , estudiantes, profesores, directivos, funcionarios y otros actores. Los medios utilizados fueron: Jornadas de intercambio para fomentar conciencia colectiva y compartir experiencias; talleres de formación grupal sobre temas específicos; actividades a campo con prácticas demostrativas; actividades de capacitación teórica; relevamiento de las necesidades de productores y de la cadena en general, elaboración y difusión de material de formación y folletos informativos y talleres con actores de la cadena para armonizar estrategias conjuntas.
También se incluyen la organización y realización anual de las Jornadas Ovinas en el marco de la Exposición de Otoño de la Sociedad Rural de Rio Cuarto.
En algunos eventos se produjeron encuestas a los asistentes con el fin de evaluar las percepciones de los participantes de estas instancias de capacitación. Lo cual se trabajó con estadísticas descriptiva.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En 2018, se efectuaron seis capacitaciones en diversas localidades del sur de Córdoba: Coronel Moldes, Laboulaye, Huinca Renancó, Adelia María, Sampacho y Río Cuarto. Se estableció también la realización de la Jornada Ovina en el marco de la Exposición Rural de otoño en Río Cuarto, lo que significó un avance importante en gestionar un espacio para la producción ovina donde los interesados podían acceder a la información sobre capacitaciones, programas específicos y prácticas demostrativas de diferentes temas de manejo: reproductivo, nutricional, sanitario, económico y de comercialización

En el periodo 2022- 2023, se establecieron capacitaciones en escuelas de Cavanagh, G. Cabrera, Sampacho, y en localidades de Huinca Renancó, Bell Ville, Rio Tercero, Villa del Totoral, Colonia Vignau.
Anualmente en la Sociedad Rural de Rio Cuarto, se realiza la Jornada Ovina con la exposición de profesionales locales e internacionales como también de productores ovinos y de alumnos y tecnicos de las escuelas medias. Estos últimos muestran sus avances en los distintos tópicos de la producción ovina como así también en el agregado de valor, cuya temática fue la principal en la jornada realizada en el año 2024.
En la Jornada Ovina del año 2023 asistieron 10 escuelas agrotecnicas con experiencia en el tema ovino, pero este año, participaron 16 escuelas, lo cual muestra el elevado desempeño que se logró en el fortalecimiento de la relación con dichas instituciones educativas.
En el marco del relevamiento realizado en la Jornada de 2023, se pueden distinguir el abanico de participantes que muestra el interes de productores y estudiantes que encabezan en la asistencia del evento.

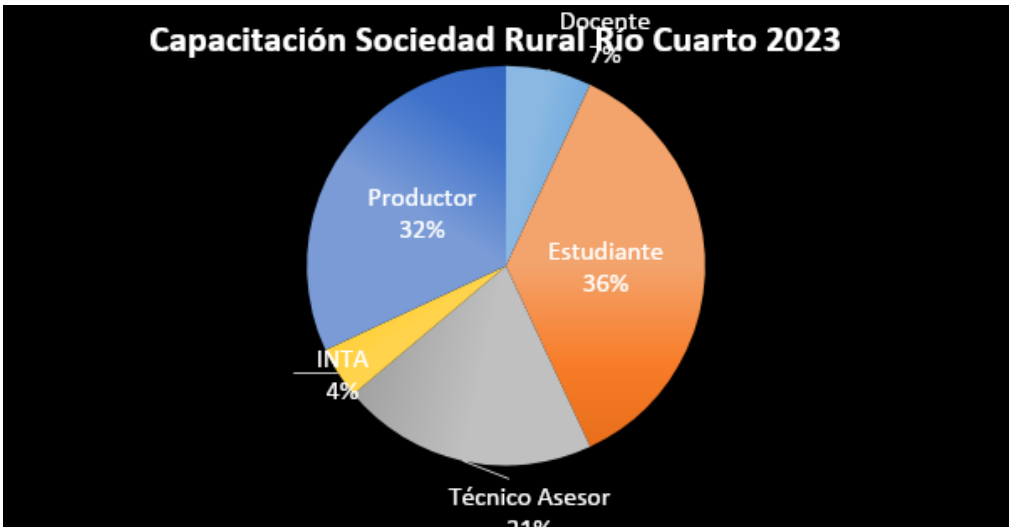


Figura 1. Relevamiento desarrollado en la Jornada Ovina 2023, en el marco de la Exposición Rural de Otoño, en la localidad de Río Cuarto.

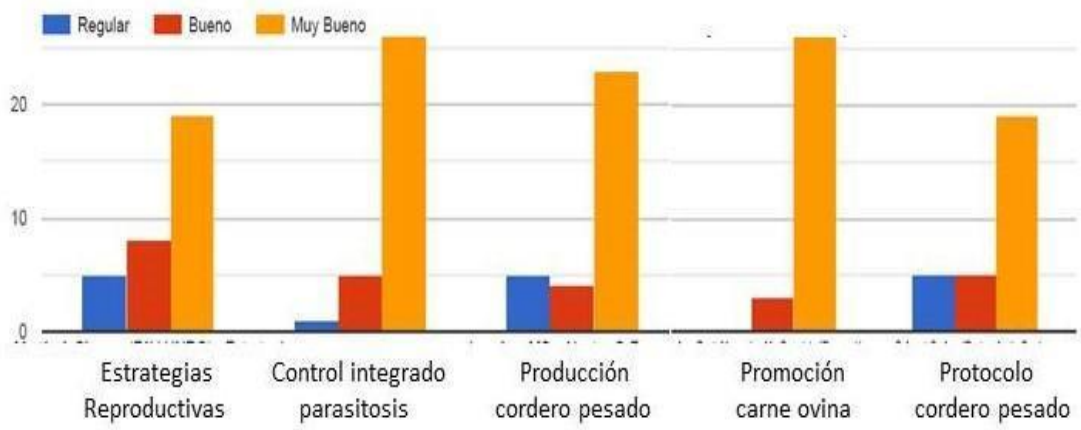


Figura 2. Valoración de los asistentes sobre la calidad de las disertaciones en la Jornada Ovina, en el marco de la Exposición Rural de Otoño en Río Cuarto

.

Por otra parte, este año se desarrollaron las "Sextas Ovinpiadas de Argentina 2024", en el predio de la Sociedad Rural de Huinca Renancó, donde participaron escuelas de la provincia.

La competencia tiene como objetivo incentivar, divulgar y perfeccionar la formación de estudiantes para el desarrollo de una producción competitiva y sustentable. Además, busca transmitir a la sociedad la imagen actual del oficio y sus posibilidades laborales y productivas. El certamen consta de evaluaciones teórico-prácticas sobre la actividad ovejera y la presentación de proyectos de gestión relacionados a la producción ovina.

La vinculación Red – Escuelas, promovió que estas últimas incrementaran su participación en este evento para dar visibilidad al enorme trabajo que se viene gestando en dichos establecimientos educativos. El logro fue que se duplico dicha participación y las escuelas del Sur de Córdoba representaron el 20% de la asistencia total al evento, como así también varios profesionales de la Red participaron como evaluadores en la competencia.

En virtud del trabajo realizado en forma conjunta, se organizaron varios encuentros con la Inspectora de Escuelas de Nivel Medio, en el sur provincial, a los fines de organizar pasantías de los estudiantes en el ámbito de la Facultad de Agronomía y Veterinaria con el objeto de completar la carga horaria de actividades prácticas requeridas a nivel curricular.

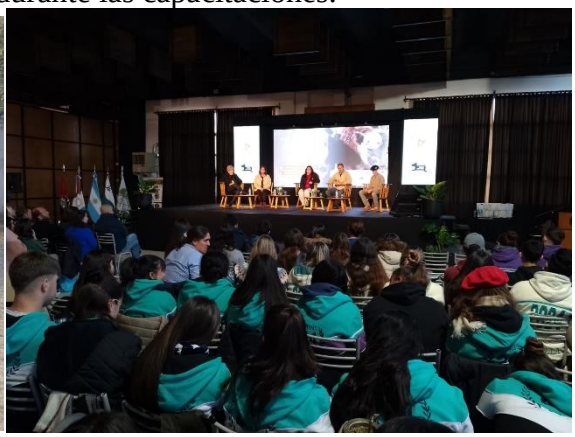
Es destacable en su propuesta curricular, como los colegios están incorporando, a través de la asignatura Industrialización de Productos Agropecuarios, el agregado de valor con la elaboración de distintos productos como quesos, fieltros, dulce de leche, embutidos, entre otros.

También la capacitación ha permitido un proceso de actualización de los docentes de dichas escuelas, donde participaron diferentes profesiones como ingenieros agrónomos, médicos veterinarios, zootecnistas, biólogos, y de otras disciplinas afines.

En definitiva, esta experiencia extensionista logro fortalecer la articulación educativa-productiva que tanto se ambiciona en niveles gubernamentales, pero también en muchos territorios de nuestra provincia, en virtud que a las escuelas le resulta complejo la concurrencia de agricultores a las mismas, si bien muchos de los estudiantes son hijos de productores de la zona.

En materia de constatación, podemos observar un registro de dichas participaciones a nivel territorial.

Imágenes obtenidas en escuelas de la región durante las capacitaciones.



Imágenes obtenidas en escuelas, Sociedad Rural y en unidad ovina de UNRC en las capacitaciones.

CONSIDERACIONES

El desarrollo del proyecto de extensión permitió alcanzar el objetivo definido, no solo en términos de capacitación, sino también fortalecer el vínculo desde lo educativo-productivo, que tiene una gran fuerza motivadora en los estudiantes de las escuelas medias del sur provincial.

Se destaca también la metodología con un enfoque sistémico y abordaje interdisciplinario con el fin de analizar de manera integral e intervenir, en temáticas referidas a un sector productivo con creciente relevancia territorial, donde las escuelas medias tienen un rol destacado en la región.
En ese marco, la creación de la Red Interinstitucional y las acciones desarrolladas permitieron lograr una mayor interacción entre todos los actores sociales a nivel territorial, aportar nuevo conocimiento al sector productivo y aportar soluciones a algunas problemáticas generalizadas.
Por lo tanto, este espacio colectivo se convirtió en referente sectorial que contribuyó a la generación e implementación de nuevos proyectos y al diseño de políticas públicas que permitiesen el ordenamiento de la cadena provincial.

BIBLIOGRAFIA

Agüero, D.; Franz, N.; Sandoval G. 2023. "Estrategia Organizacional: Clúster Ovino en Cordoba.". Revista Negocios Agroalimentarios. UNLPam. Vol. 8 N° 2. ISSN en línea 2591-3360. Pág. 11:14.

Agüero, D. 2020. Caracterización de los sistemas productivos de carne ovina en los sistemas del centro y sur de la provincia de Córdoba. Capítulo del libro "El agregado de valor como estrategia para potenciar la cadena ovina de Córdoba. ISBN 978-987-47266-6-7. Ediciones Graficas.

EL JUEGO Y LA INTEGRACIÓN INTER-ESCOLAR COMO HERRAMIENTA DE APRENDIZAJE DE EDAFOLOGÍA

Andina Guevara, D[1]. M. F. Benimeli[1]
dorkasandinaguevara@gmail.com
Eje Temático 5: Experiencias de articulación entre distintos niveles educativos y con la sociedad.
1.Docente e investigadora de la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria FAZyV-– UNT – Centro Universitario Ing. R. Herrera (Ex Quinta Agronómica), Av. Pte. N. Kirchner 1900. (4000) San Miguel de Tucumán. Tucumán. Argentina.

RESUMEN
Con el objetivo de evaluar el impacto de convivencias inter-escolares en el proceso de aprendizaje a través de juegos, se generó un ludo encuentro de conocimientos edafológicos y ambientales entre la escuela Agrotécnica "Ing. Agr. Jorge Palacios" (Famaillá, Tucumán) y la escuela Agrotécnica "Obispo Colombres" (AEOC) (Tafí Viejo, Tucumán). Previamente el equipo de docentes y tutores de la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria de la UNT, de la Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo y de la escuela Agrotécnica "Ing. Agr. Jorge Palacios brindaron charlas a los estudiantes de ambas escuelas. La evaluación de los resultados del trayecto se realizó mediante un estudio cuali-cuantitativo a través de una encuesta Las preguntas de la encuesta tendieron a diagnosticar sus conocimientos previos y valorar sus experiencias en las dos etapas vividas. Los resultados muestran que una educación que promueve la interacción transforma los aprendizajes. Las actividades lúdicas, en su conjunto, fueron las más elegidas (85,2%) recibiendo mayor aceptación (44,4%) el juego de mesa "Rayitos Edafologicos" , continúa en orden el juego Términos Palabras edafológicos relacionados (37%). Estos dos juegos representaron el 81,4 %,siendo el de menor impacto (3,8%) colocar la M.O en el horizonte que corresponde. Acordamos con el pedagogo, educador y filósofo brasileño Paulo Freire cuando afirma que "El espacio de comunicación es un espacio de comunidad" y ¿qué más significativo puede ser que aprender jugando en comunidad?
Palabras Clave: Lúdico, enseñanza, suelo.

INTRODUCCIÓN

La convivencia es un componente prioritario para el desarrollo humano y más aun en los adolescentes: conduce al logro de aprendizajes en el entorno escolar; promueve el intercambio, la discusión y el trabajo colaborativo entre todos sus integrantes, siendo además una estrategia esencial para el fortalecimiento del respeto como así también de los lazos entre pares dentro y fuera del aula.

En la convivencia se fortalecen los roles dinámicos de la comunicación (emisor-receptor) donde todos tienen la posibilidad de escuchar y ser escuchados ya que se propicia un ambiente de discusión basado en el respeto mutuo sin dejar de lado las estructuras del saber científico del área del conocimiento objeto de estudio, en este caso, el suelo.

Jugar es un acto socialmente creativo. Al jugar con otros, al interactuar, se corre la mirada del propio cuerpo. Se integra el movimiento del otro, se le da un destino lúdico, se pasa de lo activo a lo interactivo, de lo individual a lo social. Jugar con otros nos permite identificarnos con el que comparte el espacio lúdico, nos encuentra en común (Calmels 2023).

Este proyecto partió de la premisa de que introducir actividades recreativas y lúdicas fortalece el aprendizaje y la conciencia ambiental en la convivencia entre los estudiantes. Busca procurar, desde otro lugar, conceptos claros que el alumno podrá apropiarse fácilmente mediante el juego. Así mismo, esta actividad tuvo como finalidad crear vínculos institucionales a través de la convivencia y la colaboración mutua.

Se tomó el desafío propuesto por Ruth Sills en la mesa valorativa del programa Así son los suelos de mi país edición 2022, donde ella insta a este equipo de trabajo a multiplicar el método desarrollado en esa edición a la comunidad de la escuela y a otras escuelas para hacer conocer el juego como una herramienta innovadora y significativa de aprendizaje (https://www.youtube.com/watch?v=FCdgA7fp18E&t=35s). Es decir que, este equipo se propone re significar lo creado como valor comunitario.

Además, como función del suelo, esta propuesta reafirma el uso recreativo del mismo, completando el lema del día de la conservación del suelo del año 2023: "**Suelos saludables, Futuro sostenible** con **Mentes saludables"** (Fig 1). La salud tiene en la recreación un aliado de importancia, ya que le sirve al ser humano para generar un estado mental libre de tensiones, así como le provee actividades que favorecen sus relaciones personales, habilidades, destrezas y movilidad y, al mismo tiempo, la satisfacción de vivir (Blanco *et al* 2015).

Fig. 1: Lema día de la conservación del suelo 2023 incorporando mentes saludables.

Este trabajo de investigación brinda aportes prácticos y de utilidad para otros docentes como alternativa de dinámicas grupales en el aula, teniendo en cuenta la transversalidad de la propuesta en lo que respecta a los nuevos desafíos que enfrenta la práctica pedagógica, aplicado a las experiencias educativas. El objetivo de este trabajo fue evaluar el impacto de convivencias inter-escolares en el proceso de aprendizaje.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología utilizada en el proyecto abarcó las dimensiones de la participación y de la implementación de actividades recreativas.

La intervención de los actores se logró con el cumplimiento de un cronograma de actividades que surgieron con la idea de socializar el juego de mesa "Rayitos edafológicos" creado en el marco del proyecto Así son los suelos de mi país sexta edición (https://youtu.be/uIddryA0UGE). La valoración de lo ejecutado, además de lo vivencial (acompañado con un registro fotográfico) se logró a través de encuestas de tipo cuanti y cualitativo destinada a los estudiantes del nivel medio.

Actores involucrados

Se detallan los participantes de acuerdo al establecimiento que pertenecen y el rol que cumplieron:

Tutoras/es CREA, AACS y del establecimiento educativo Escuela Agrotécnica "Ing. Agr. Jorge Palacios" (Famaillá, Tucumán): organizadoras/es

Docentes e investigadoras de la FAZyV (UNT): disertantes

Técnicos de EEA.INTA Famaillá: disertantes

Estudiantes de grado de la FAZyV (UNT), pasantes de la cátedra de Edafología: coordinadoras/es grupales

Estudiantes de pregrado alumnas/os de la escuela Agrotécnica "Obispo Colombres" (AEOC) (Tafí Viejo, Tucumán) y alumnas/os de la escuela Agrotécnica "Ing. Agr. Jorge Palacios" (AEJP) (Famaillá, Tucumán): participantes, fueron alumnos de cuarto año del nivel medio, cursantes de edafología. Total de alumnos: 30 (treinta).

Actividades

Las actividades con los alumnos se desarrollaron en dos etapas, una de capacitación con actividades recreativas y la otra, como cierre del circuito, con el ludo encuentro sociabilizando el juego de mesa “Rayitos edafológicos”. Las acciones se orientaron a que los alumnos conozcan la importancia del cuidado del suelo como así también se interrelacionen con estudiantes de otra localidad y escuela.

Capacitación y actividades recreativas: Esta etapa se realizó en los dos establecimientos educativos involucrados (Fig. 2 y 3) con el fin de que todo el grupo de estudiantes obtenga el mismo nivel de conocimiento para poder responder las preguntas del juego.

Entre los juegos propuestos para afianzar los saberes poner la materia orgánica al horizonte que corresponde (Fg.4) y términos edafológicos relacionados (Fig. 5)

Los temas abordados en el ciclo de formación fueron:

El suelo como cuerpo natural, factores formadores y funciones ecosistémicas,

Efectos del cambio climático en el recurso suelo.

Suelo y ambiente.

Salud del suelo: indicadores.

Fig.2: Jornadas de capacitación en la escuela Agrotécnica Obispo Colombres**.**

Fig.3: Jornadas de capacitación en la escuela Agrotécnica Ingeniero Jorge Palacios

Fig.4: Colocar la materia orgánica (MO) en el horizonte que corresponde (el juego consiste en que un ovillo marrón que representa la MO debe ser colocado en el horizonte que tiene naturalmente mayor contenido, para ello el alumno debe estar con los ojos tapados)

Ludo encuentro: En esta etapa se proporcionaron actividades didácticas recreativas donde los estudiantes de grado actuaron como tutores coordinando las mismas. Esta fase fue de convivencia y concurso (Fig.6) y se realizó en la EEINTA Famaillá. Se presentaron a los estudiantes de las dos escuelas, se los mezcló y separó en grupos con el fin de cumplir con algunos de los objetivos planteados: la socialización, participación y solidaridad entre pares.

Fig.5: Juego términos edafológicos relacionados (en una ronda se deben ir lanzando la pelota a medida que declaman palabras con un sentido que las va hilando, ej. Suelo-perfil-horizonte-A-adición-materia orgánica-rastrojo-microorganismos). La tercera imagen muestra la función recreativa del suelo. Coordinado por estudiantes de la FAZyV.

Fig.6: Registro fotográfico de la Competencia con el juego de mesa Rayitos edafológicos. Coordinado por estudiantes de la FAZyV

Los coordinadores fueron los responsables de separar en tres grupos (rojo, amarillo y verde), explicar las reglas del juego y leer las preguntas. Cada grupo de alumnos debatió para elegir la respuesta correcta y un representante del grupo respondió y movió la ficha en el tablero. Las preguntas se realizaron en función de los temas abordados en las capacitaciones. Se decidió previamente que la competencia no sería entre escuelas para evitar rivalidades, y al finalizar el juego hubo un primer, segundo y tercer ganador según las reglas establecidas. Se evitó utilizar palabras negativas como perdedor. Todas/os recibieron su certificado de participante y ganador (Fig. 7)

Fig.7: A. Estudiantes de la Escuela Agrotécnica Ing. Agr. Jorge Palacios, exhibiendo sus certificados de participantes y ganadoras/es. **B.** Estudiantes de la Escuela Agrotécnica Obispo Colombres, exhibiendo sus certificados de participantes y ganadoras/es.

La jornada culminó con una ofrenda a la Pachamama (Fig.8) teniendo en cuenta la cercanía con el día en que nuestros pueblos originarios honran a la madre tierra, y luego todos los presentes compartimos un almuerzo.

Fig.8: Ofrenda a la Pachamama

La evaluación de los resultados fue mediante un estudio cuali-cuantitativo a través de una encuesta (https://forms.gle/rwvnYP4ShABtQmGcA). Las preguntas de la encuesta tendieron a diagnosticar sus conocimientos previos y valorar sus experiencias en las dos etapas vividas.

RESULTADOS

Los resultados permitieron reflexionar a partir de la experiencia concreta y mejorar a futuro estas propuestas en el ámbito escolar. El 90 % de los asistentes respondieron el formulario, este número mostró un claro interés por parte de los AEOC y los AEJP.

Los resultados de las encuestas fueron alentadores. En cuanto a la opinión de los alumnos encuestados, el 100 % volvería a participar de una jornada o ludo encuentro (Figura no mostrada), el 81,5 % considera que incrementaron mucho sus conocimientos y ninguno que no haya incrementado (Fig.9).

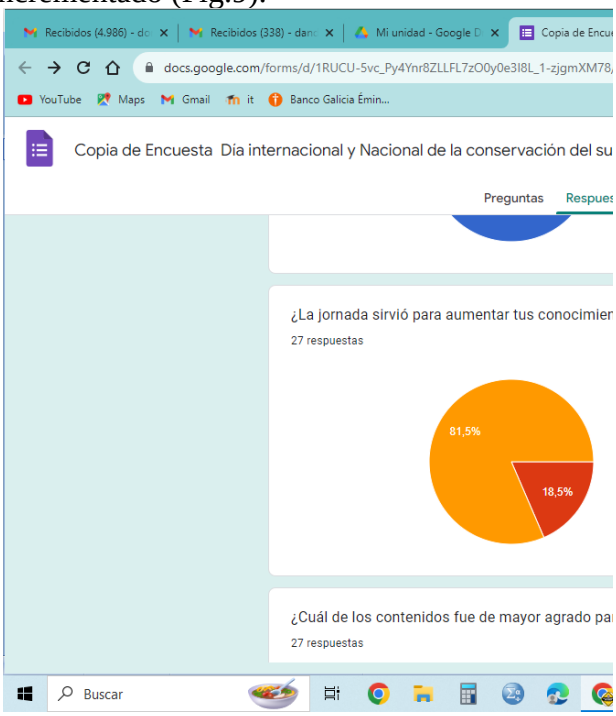


Fig.9: Respuesta de los estudiantes consultados de ambas escuelas a la pregunta si la jornada le sirvió para aumentar sus conocimientos.

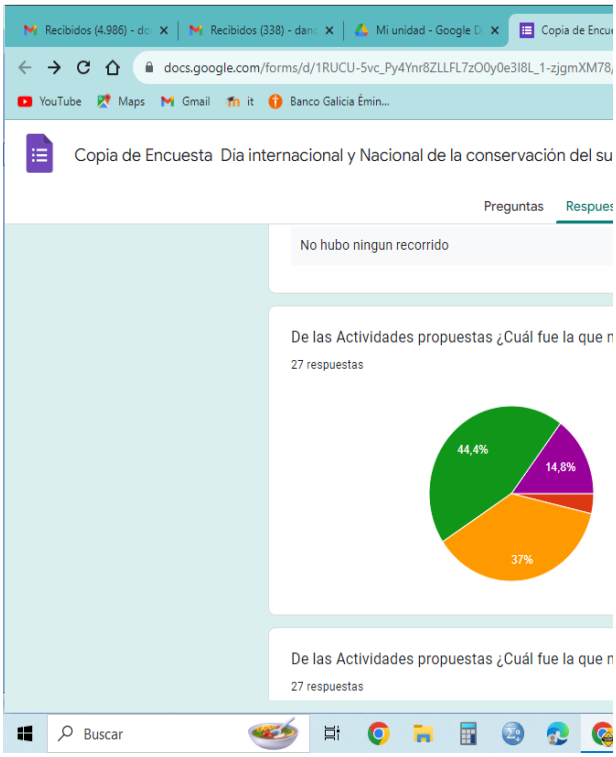


Fig.10: Respuesta de los estudiantes consultados de ambas escuelas a la pregunta ¿cuál actividad fue la que más le gustó?

Las actividades lúdicas, en su conjunto, fueron las más elegidas (85,2%) recibiendo mayor aceptación (44,4%) el juego de mesa "Rayitos Edafologicos", continúa en orden el juego

Términos Palabras edafológicos relacionados (37%). Estos dos juegos representaron el 81,4 %,siendo el de menor impacto (3,8%) colocar la M.O en el horizonte que corresponde (Fig. 10). Las opiniones de los alumnos fueron elocuentes y con mucho criterio (Tablas 1,2 y 3). De las sugerencias de los alumnos y de la respuesta a la pregunta si pudieron generar lazos (Fig. 11) surgió que fue muy poco solo un día de convivencia activa. Entonces, para atender esta demanda: "no hubo mucho tiempo para poder hablar o interactuar con los de las otras escuelas", todo el trayecto, incluido el ciclo de capacitaciones, debería ser en conjunto. Si bien existe la posibilidad de trasladar a los estudiantes a distintos puntos de la provincia para realizar actividades diversas, muchas veces los inconvenientes son de orden burocrático, lo cual dificulta la fluidez de la dinámica que podría generarse entre instituciones.

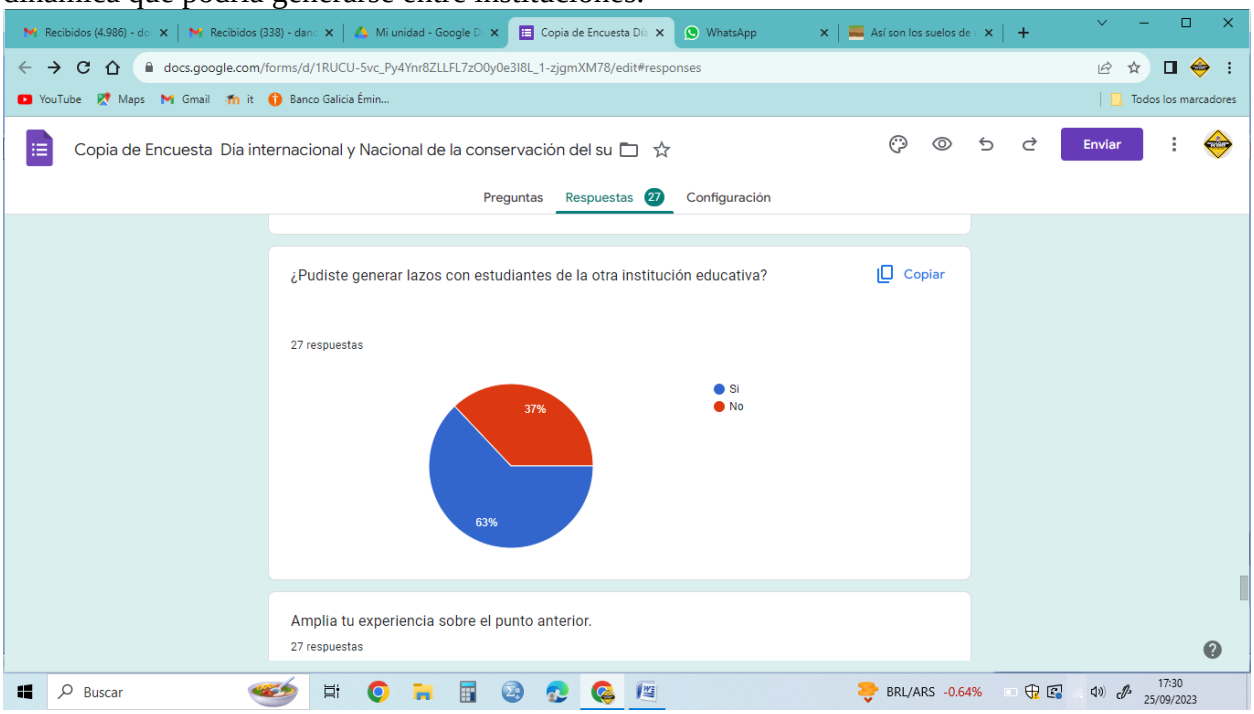


Fig.11: Gráfico en torta de la respuesta de los estudiantes consultados de ambas escuelas a la pregunta ¿pudiste generar lazos con estudiantes de la otra institución educativa?

Tabla 1: Respuestas a la pregunta ¿Qué actividad propondrías para mejorar este tipo de jornadas?

La propuesta q haría es hacer algunos experimentos o una calicata o cosas de ese estilo o plantar árboles o algo relacionado
Más juegos
Estaría bueno jugar a "Que soy" con una carta en la frente de ambos jugadores y adivinar que es relacionado a edafología
No lo sé
Más juegos relacionados con la edafología
Por el momento ninguna
Verdadero o falso
Juegos de ruleta con preguntas y premios
Más juegos en grupos o equipos
Al juego relacionado con buscar algún tesoro siguiendo pistas
Poder hacer una práctica en algún área, ya sea en su suelo, sacando el pH y todas esas cosas

Mas juegos y charlas informativas
Ninguna
Ir a algún lugar donde podríamos ver cómo afecta lo q está pasando en el mundo
Juegos de adivinanzas
Carreras
Implementar más juegos, y visitas a más áreas
No se
Un juego de adivinanzas
El ahorcado relacionado a la Edafología
Alguna actividad al aire libre
No lo se
Pondría más juegos
Plantar árboles
Más rivalidad

Tabla 2: Valoración de la jornada

No soy muy sociable, pero me han caído muy bien
Estaría bien que agregaran más juegos, ¡Pero por todo lo demás Excelente!
Me gustó que las dos escuelas se unieran
Muy linda la experiencia... los juegos muy entretenidos
Tomamos conciencia de la importancia de la conservación del suelo
Me divertí mucho
Me gusto aprender y jugar

Tabla 3: Sugerencias que los alumnos proponen. Propuestas para ampliar el conocimiento resaltadas en verde.

un tema q no mucho se explico en esa jornada fue la descomposición de la roca madre
Hablar sobre cultivos y lo que le produce al suelo.
Más juegos didácticos
No sabría decirlo
Nada en particular!
Recorrer todo el lugar
Métodos de conservación de suelo caseros
Sin comentarios
Cómo crear un nuevo suelo
Como mejorar el suelo
Ninguno
Participación de mayor escuelas agro técnicas
Los tipos de plagas agrícolas y como combatirlas
La meteorización
Recorrido por todo el INTA
Un juego con eliminatorias
No se
No se
La Meteorización
Otro juego al aire libre
Textura del suelo

Contaminación ambiental
Que sea hasta Las 6 de la Tarde
Mas colegios

De 24 (veinticuatro) sugerencias, 10 (diez) o dicho de otra manera el 42 % (resaltados en color verde) sugirieron ampliar el conocimiento en distintos aspectos referidos a la agricultura o edafología (Tabla 3). Esto mostró un claro interés en el aprendizaje.

CONCLUSIÓN

La conclusión abarca aspectos referidos a dificultades, sugerencias y fortalezas que se identificaron a lo largo de la implementación del proyecto.

Las dificultades se encuadran en lo administrativo, en especial en lo que hace al traslado de los estudiantes por lo extenso y burocrático de dicho trámite.

A partir de las sugerencias y la valoración del trayecto reafirmamos la necesidad de generar estos espacios de aprendizajes y contención. Creemos que es muy importante conocer las necesidades de los jóvenes a partir de sus propias voces sin subestimar su capacidad de discernimiento.

Como fortalezas podemos destacar al grupo de trabajo con todos sus integrantes (disertantes, colaboradores, organizadores y docentes de las escuelas) además del valor crítico y cooperativo de los estudiantes. No debemos dejar de mencionar el impacto positivo que tuvo articular estudiantes de distintas escuelas con estudiantes universitarios.

Las herramientas no formales para el aprendizaje deberían ser una manera de motivar a los estudiantes, a despertar curiosidades y recrear con ellos otros juegos u otra manera de crear, de divertirnos, de aprender.

CONSIDERACIONES FINALES

Por todo lo expuesto podemos afirmar que la educación proviene de la interacción y como dice el pedagogo Paulo Freire “El espacio de comunicación es un espacio de comunidad”

De acuerdo a como hemos vivido este proceso estamos en condiciones de afirmar que el conocimiento no se olvida cuando es significativo y ¿qué más significativo puede ser que aprender jugando en comunidad?

BIBLIOGRAFIA

Así son los Suelos de mi país. Devoluciones de las mesas valorativas. https://lossuelosdemipais.crea.org.ar/secundaria22/. En YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=FCdgA7fp18E&t=35s

Blanco, M.;M. Durán, I. González Segura, M. Colmenares. 2015. La recreación como condición de vida saludable. ISSN 0001-6365, Vol. 53, Nº. 4,

Calmels, Daniel. 2023. JUGAR - UN ESTUDIO DE LAS PRACTICAS LUDICAS

EL ROL DE LOS ARTRÓPODOS EN EL AGROECOSISTEMA: VINCULACIÓN INTERINSTITUCIONAL TERRITORIAL

Ansa, A[1]; Veron, P[1,2]; Barrientos, G[1]; Dettler, A[1]; Vazquez, F[1]; Riquelme Virgala, M[1]
[1]Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján (UNLu)
[2]Centro Educativo para la Producción Total Nº2, San Andrés de Giles, Provincia de Buenos Aires
zooagrounlu@gmail.com

RESUMEN

Los Centros Educativos para la Producción Total (CEPT) son instituciones educativas de nivel medio ubicadas en el ámbito rural, organizadas bajo la pedagogía de la alternancia y en cogestión entre el Estado y la sociedad civil. El CEPT Nº 2 se encuentra en la localidad de San Andrés de Giles a 40km de la sede central de la Universidad Nacional de Luján (UNLu). Entre las distintas prácticas curriculares, los estudiantes del CEPT deben aplicar un enfoque agroecológico en producciones hortícolas familiares. En estos cultivos se puede encontrar una gran variedad de artrópodos asociados, sin embargo, suele percibirse negativamente la presencia de estos animales. Sobre la base de esto, se propuso realizar una "actividad de extensión" entre estudiantes y docentes del CEPT y docentes de Zoología Agrícola de la UNLu, para abordar y poner en discusión esta idea predominante, profundizando en el ejercicio de reconocimiento de las redes tróficas que pueden presentarse en cada producción. Durante los meses de octubre y noviembre de los años 2021, 2022 y 2023 se realizaron encuentros con modalidad de taller y actividades prácticas de observación, recolección y reconocimiento de artrópodos en la huerta del CEPT y de un productor agroecológico vinculado con el Centro Educativo. Además, se implementaron instrumentos específicos de esta enseñanza (Plan de búsqueda y Visitas). Estas actividades permitieron fortalecer la construcción de conocimientos para comprender el rol de los artrópodos en los ecosistemas productivos y valorizar su servicio ecosistémico.

PALABRAS CLAVES: plagas, enemigos naturales, conservación

INTRODUCCION

El sistema educativo con modalidad agropecuaria, entendido como la trayectoria académica desde la escuela media hasta el nivel universitario, ha presentado un proceso de segmentación en referencia a los contenidos generales que se abordan entre niveles educativos. Sin embargo, en los últimos años se ha incrementado la capacidad institucional para formalizar alianzas entre la universidad y el nivel medio para potenciar vínculos de enseñanza, desarrollo tecnológico e investigación (Plencovich y col., 2012).

Los Centros Educativos para la Producción Total (CEPT) son instituciones de Educación Secundaria Agraria de la Provincia de Buenos Aires que llevan adelante una pedagogía de alternancia. En los CEPT, el proceso de aprendizaje de los/as estudiantes se genera en estadías en la Escuela alternadas con estadías en sus hogares. El modelo que propone el CEPT tiene entre sus propósitos el desarrollo de la producción local y la agricultura familiar junto con la continuidad del proceso de aprendizaje en espacios y tiempos diferentes del ámbito escolar tradicional (de asistencia diaria). Los espacios en donde se desarrollan estos procesos son el mismo Centro Educativo, así como también el ámbito familiar-productivo y el comunitario (Gutiérrez, 2018). A nivel comunitario, se incluyen una serie de acciones en las que el CEPT vincula familias y productores para la realización de tareas de cogestión junto con el personal docente. Además, promueve la formación de grupos cooperativos productivos y genera vínculos de intercambio de productos entre familias productoras. También, mantiene nexos con distintas instituciones cercanas, entre ellas, otras escuelas rurales, centros de alfabetización para adultos, universidades

y el municipio (Fuentes y col., 2022). El CEPT Nº2 se encuentra en el partido de San Andrés de Giles, a 44 km de distancia de la Universidad Nacional de Luján (UNLu). Históricamente existe un vínculo estrecho con la Universidad, a través de proyectos de investigación y extensión, acciones de extensión, pasantías, talleres y capacitaciones, sumado a que algunos docentes del CEPT son egresados de la UNLu.

La pedagogía de la alternancia se basa en que los estudiantes de los CEPT desarrollan actividades de aprendizaje, ya sea en la escuela o en sus casas y comunidades, permitiendo un análisis y reflexión de la propia realidad, para que así puedan educarse sin desarraigarse. Para lograr esto, los CEPT emplean distintas herramientas pedagógicas como los planes de búsqueda, tesis, visitas, pasantías, convivencias y proyectos productivos (Heras Monner Sans y Burin, 2002).

Los/as estudiantes del CEPT N°2 de 1er y 2do año como parte de sus prácticas curriculares deben llevar a cabo distintas prácticas de manejo en producciones hortícolas de ciclo corto y producciones frutales y forestales en vivero dentro del CEPT y en sus hogares. Durante estas actividades, han observado daños y ejemplares de artrópodos en las especies vegetales cultivadas, lo que ha propiciado varias situaciones de intercambio de información y consultas entre la comunidad educativa del CEPT con las/os docentes de la asignatura Zoología Agrícola de la UNLu.

El correcto diagnóstico de las plagas que puedan afectar a una producción vegetal va de la mano con los principios de la agroecología, enfoque en el que se basa la huerta del CEPT Nº2. La agroecología es una disciplina que fomenta las interacciones de los diferentes componentes de los agroecosistemas, con una visión sistémica, incluyendo los componentes social y ético como fundamentales (Sarandón y Flores, 2014). En base a este manejo, se busca incrementar la diversidad vegetal y la conservación de los enemigos naturales, por su actividad en la regulación de artrópodos fitófagos que pueden convertirse en organismos plaga (Altieri y Nicholls, 2004). A pesar de que se reflexiona sobre la importancia de estos componentes, los/as docentes del CEPT han notado en varias oportunidades que los/as estudiantes tienen una percepción negativa sobre los insectos u otros artrópodos que coexisten con las producciones vegetales. Esta idea conduce a los/as estudiantes a la conclusión de que se deben aplicar herramientas de control sobre estas poblaciones con el propósito de suprimirlas, principalmente a través del uso de insecticidas. A partir de esta percepción, los/as docentes del CEPT y de Zoología agrícola propusimos abordar y poner en discusión esta idea predominante profundizando en el ejercicio del reconocimiento de las relaciones interespecíficas entre el cultivo y otros animales presentes en la huerta del CEPT.

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo fue describir la experiencia de la articulación entre parte de la comunidad educativa del CEPT y los docentes de Zoología agrícola de la UNLu, para reflexionar sobre la presencia de artrópodos fitófagos y sus enemigos naturales en huertas con un manejo agroecológico.

RESULTADOS y DISCUSION

En tres ciclos lectivos, desde 2021, se llevaron a cabo en el marco de dos "Acciones de Extensión" aprobadas por la Secretaría de Extensión de la UNLu, actividades en formato de Talleres, con las/os estudiantes del primer año del CEPT y sus docentes. Con cada grupo de estudiantes, las actividades se iniciaron con un diagnóstico participativo, mediante una dinámica de "lluvias de ideas", sobre temas vinculados a los daños observados en distintas plantas y los posibles animales que los causan (agente causal). Además, se presentaron algunos de los principales grupos de enemigos naturales (parasitoides y predadores) que pueden encontrarse en los agroecosistemas y se mostraron videos para ejemplificar su ciclo de desarrollo. Luego de esta introducción se analizó el término "plaga agrícola" y la importancia del diagnóstico fitosanitario. Plencovich y col. (2012)

mencionan que los estudiantes universitarios provenientes de escuelas agrotécnicas expresan dificultades en las ciencias básicas agronómicas por su novedad y el grado de abstracción empleado en ellas, entre esas asignaturas se encuentra Zoología agrícola. De esta manera, la presentación de estos temas no sólo puede favorecer la percepción actual de la/los estudiantes sobre los artrópodos, sino que, además, permite ampliar su conocimiento sobre esta disciplina.
Entre los pilares del programa pedagógico propuesto por el CEPT se puede mencionar la idea de que "La vida educa y enseña" refiriéndose al hacer aprendiendo (saber) y al aprender haciendo (experiencia) donde el trabajo es un eje central del aprendizaje de todos los actores sociales que componen estos Centros educativos (estudiantes, docentes, familia, comunidad local) (Gutiérrez, 2018; Ugartemendia, 2019). Bardelli y Huertas Martínez (2014) mencionan, en base a encuestas realizadas a estudiantes de escuelas técnicas y agropecuarias, que los espacios curriculares específicos promueven la posibilidad de poner el pensamiento en acción en contextos prácticos, con saberes específicos, que potencian la interacción. A partir de estos conceptos, con el objetivo de interiorizar las ideas propuestas, se presentaron ejemplares de artrópodos para observar a simple vista y con lupas (Fig. 1) y también se examinaron daños en plantas de la huerta del CEPT y del monte frutal. Además, para profundizar y vincular estos conceptos con sus propias producciones vegetales, durante el periodo de alternancia de los estudiantes, se les solicitó que llevarán un registro (escrito/fotográfico) de los daños y posibles agentes causales que encontrasen.

Figura 1. Actividad práctica: observación de ejemplares de artrópodos

En una segunda jornada, para introducir la importancia del monitoreo de plagas y enemigos naturales, se propusieron como actividades prácticas la confección de trampas cromáticas adhesivas (Fig. 2), y la observación directa de animales en las producciones vegetales del CEPT y de un establecimiento de producción agroecológica perteneciente a la familia de uno de los estudiantes. Estas actividades se basaron en el supuesto de que la tarea educativa es un acto creativo de descubrimiento, en distintas dimensiones complementarias: intelectual, estética, emocional, actitudinal, de procedimientos, entre otras (Heras Monner Sans y Burin, 2002).

Figura 2. Colocación de trampas cromáticas adhesivas en la huerta del CEPT N°2

Como forma de materializar los resultados de la acción de extensión, se encuentra en proceso de elaboración una guía visual de identificación de plagas y enemigos naturales a partir de las fotografías tomadas por las/os estudiantes y docentes.
Las acciones de extensión permiten la vinculación de la universidad con otras organizaciones y, en este caso, propiciaron la complementación en tareas educativas en una disciplina específica de las ciencias agrarias.

BIBLOGRAFIA

Altieri, M y Nicholls, C. 2004. Biodiversity and pest management in agroecosystem. Segunda Edición. Food Products Press. Boca Ratón, Florida (Estados Unidos). 235pp
Bardelli, NE y Huertas Martinez, J. A.2014. ¿Qué motiva a los estudiantes de las escuelas técnicas? Una exploración necesaria y pendiente de los climas motivacionales de clase en una escuela electrónica y una agropecuaria de Neuquén. Rev. Entramados Vol. 9 N°12. Mar del Plata, Buenos Aires (Argentina) pp.234-254
Fuentes, N; Areco, I y Medela, P. 2022. La experiencia educativa del Centro para la Producción Total N°2 (CEPT) de San Andrés de Giles. Segundo Congreso Internacional de Ciencias Humanas "Actualidad de lo clásico y saberes en disputa de cara a la sociedad digital". Escuela de Humanidades, Universidad Nacional de San Martín. San Martin, Buenos Aires (Argentina)
Disponible en: https://www.aacademica.org/2.congreso.internacional.de.ciencias.humanas/297
Gutiérrez, TV. 2017. Educación agraria, periurbano y desarrollo local. En Ruffini, M. y Gutiérrez, V. (Comp.) Entre lo urbano y lo rural. Florencio Varela y Berazategui, a partir de la década de 1990. Universidad Nacional de Quilmes. Quilmes, Buenos Aires (Argentina). pp.71
Gutiérrez, TV. 2018. Identidad local y educación en el agro pampeano (General Belgrano, 1988-2010 En: Gutiérrez T. y Ruffini, M (Comp.) Cultura, política e identidad en el mundo rural latinoamericano. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Argentina) pp.153
Heras Monner Sans, AI y Burin, D. 2002. Preparación para el desarrollo local en el medio rural un análisis de herramientas pedagógicas y de gestión en las escuelas de alternancia en Provincia de Buenos Aires. VII Jornadas regionales de Investigación en Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy. San Salvador de Jujuy, Jujuy (Argentina). pp16

Plencovich, MC; Ayala Torales, A; Costantini, AO; Gally, ME; Ginestet, MM; Mella, A; Pérez, V y Sharry, S. 2012. La articulación al interior de la educación agropecuaria argentina: los reveses de la trama. Libro de resúmenes del IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. La Plata, Buenos Aires (Argentina). pp13-22
Sarandón, S y Flores, C. 2014. Agroecología: Bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables. Ed. Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Buenos Aires. pp 466
Ugartemendia, N. 2019. Arraigo de los jóvenes CEPT al medio rural. Trabajo Final de Grado bajo la modalidad Simplificada de Práctica Profesional para acceder al grado de Ingeniera Agrónoma. Universidad Nacional de La Plata. . La Plata, Buenos Aires (Argentina).
Disponible en: https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/73712/Documento_completo.pdf?sequence=1&isAllowed=y

HUERTAS EDUCATIVAS: UN ESPACIO DE CONSTRUCCIÓN Y DECONSTRUCCIÓN PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE

EJE TEMÁTICO: Experiencias de articulación entre distintos niveles educativos y con la sociedad.

Autores: Batista Dos Santos, F.; Correa Melnichuk, R.S.; Piris, J.R.
Facultad de Ciencias Forestales-Universidad Nacional de Misiones
Provincia Misiones fabian.batista@fcf.unam.edu.ar

RESUMEN

En el marco de las propuestas de extensión de la Facultad de Ciencias Forestales, y específicamente aquellas destinadas a la actualización y perfeccionamiento docente, según lo establecido en las normativas que rigen para el sistema educativo las iniciativas de formación docente continua; el "Postítulo Docente en Huertas Educativas: un espacio multireferencial de construcción de conocimientos" propone acercar algunas nociones teórico-prácticas para repensar el rol de la huerta como dispositivo para la enseñanza desde un enfoque interdisciplinario y transversal en los diferentes niveles del sistema educativo. Esta propuesta se basa en la necesidad emergente de repensar desde los marcos institucionalizados por el sistema educativo, la huerta como espacio promotor de aprendizajes comunes en diferentes asignaturas. El artículo recorrerá las aproximaciones conceptuales que permiten, desde el postítulo y sus espacios de discusiones, revisar y revisitar la práctica docente, las realidades institucionales y los fundamentos desde los cuales se construyen las miradas sobre el quehacer docente en torno a las huertas. A tal efecto, se recogen fragmentos de los relatos presentes en las diferentes actividades planteadas a lo largo del dictado en el año 2023. Otra singularidad a referenciar, será la modalidad de cursada que siguió entre instancias presenciales y virtuales, que permitió fortalecer habilidades de trabajo en el manejo de herramientas y dispositivos tecnológicos para enriquecer las estrategias de enseñanza en torno a la huerta. La experiencia del postítulo, habilitó un espacio de construcción colectiva, sobre la sinuosa realidad que atravesamos en el sistema educativo sobre el quehacer docente en torno a la huerta como propuesta pedagógica y las Ciencias Agrarias como promotora de tales discusiones.

Palabras claves: Huertas - Educación - Postítulo Docente - Multireferencial.

INTRODUCCIÓN

Hablar de huertas en el ámbito educativo no es una cuestión reciente, en su origen, han tenido un fuerte interés en la producción de alimentos para suministrar a los comedores de los establecimientos educativos, y, también, dependiendo la modalidad u orientación de la institución, ha sido un interesante dispositivo pedagógico para el abordaje de ciertos contenidos, sobre todo los de los espacios curriculares relacionados a la producción de hortalizas. En Argentina puntualmente, ello ha sido un dispositivo de enseñanza desde los principios de la enseñanza agropecuaria, no obstante, en el año 2004, a partir de la aprobación de la Ley Nacional N° 25.829 "Programa Federal de Huertas Educativas", puede decirse que se amplía el alcance de dicho recurso pedagógico como insumo indispensable para la promoción de hábitos alimenticios saludables, fomentar la promoción y el desarrollo de valores como el trabajo en equipo, la cooperación y la solidaridad en la construcción y apropiación de conocimientos y habilidades en el cultivo de hortalizas, entre otras cuestiones. En el año 2018, Misiones aprueba la Ley VI Nº 210 de Creación del Programa Provincial de Huertas Escolares donde promueve la inclusión de la huerta como recurso pedagógico e insta a la formación a toda la comunidad educativa perteneciente al sistema educativo. En este sentido, han emergido otras iniciativas legales e institucionales que han contribuido de alguna manera al fortalecimiento de las huertas escolares como espacios centrales para el fomento del desarrollo local socioeducativo, proponiendo desde allí, una alimentación consciente y soberana, pueden mencionarse en esta línea, la Ley Provincial de Fomento a la Producción Agroecológica (Ley VIII N° 68) y la de Agricultura Familiar (Ley VIII N° 69).

En el año 2022, surge la iniciativa del **Postítulo Docente Huertas Educativas: un espacio pedagógico multireferencial de construcción de conocimientos,** enmarcada como actividad de extensión, de la Facultad de Ciencias Forestales de la Universidad Nacional de Misiones, como propuesta de formación y actualización en la temática de huertas, para el estudio de conocimientos epistemológicos agronómicos y pedagógicos que habilitan a pensar este dispositivo para el desarrollo colectivo de la enseñanza y el aprendizaje, mediante el diálogo e intercambio de saberes entre quienes comparten los espacios institucionales y la comunidad. La oferta del postítulo estuvo dirigida a docentes de todos los niveles educativos, dentro del territorio provincial y se difundió mediante los canales de comunicación institucionales de la FCF.

En este marco, y atendiendo a la necesidad de generar espacios que promuevan la enseñanza inter y transdisciplinar respecto a las huertas educativas, el postítulo fue pensado como insumo para aportar herramientas epistemológicas y procedimentales que contribuyan a los procesos pedagógicos, desde un enfoque integral y multireferencial de abordaje de las huertas. La integralidad de la propuesta "brinda a las/los estudiantes una visión global que les permite dar un mayor significado a los desafíos que se les presentan y la oportunidad de desarrollar el conocimiento en la participación activa" (Perkins, 2010, p. 28).

Además, este enfoque buscó abordar los proyectos educativos y productivos, relacionados a la huerta, desde una impronta innovadora, pensando este espacio desde lo interinstitucional, intersectorial, interdisciplinario y transdisciplinario, para desarrollar propuestas de enseñanza que trascienden el objetivo meramente productivo de la huerta, hacia aprendizajes significativamente más complejos y dinámicos, entendiendo que "lo transdisciplinario, desde una mirada educativa, representa una búsqueda que no se restringe a lo disciplinar, sino que concibe al saber y sus

relaciones desde la idea de la totalidad como una manera de pensar lo real" (Pérez Luna, Moya y Curcu Colón, 2013, p. 16).

El desarrollo de este Postítulo, se valida institucionalmente por la Resolución C.D. FCF N°555/22 (Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Forestales) y la Resolución MECyT N° 134/23 (Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología) quién respalda la herramienta del Consejo General de Educación de la Provincia de Misiones, para democratizar y garantizar la participación de docentes interesados según Resolución CGE N°3410/23.

La elaboración de este trabajo permite sistematizar y visualizar esta experiencia de Postítulo Docente, como una temática innovadora en el ámbito de la formación continua, problematizando y reflexionando sobre un espacio crucial para el aprendizaje en las instituciones educativas, y que permitirá dar luces a las voces de quienes proponen estos espacios en sus instituciones con sus esfuerzos profesionales y personales vertidos en el sostenimiento y fortalecimiento de los mismos en el tiempo. Esto bajo la premisa de que generalmente se piensa o considera que, en las escuelas sólo se aprende dentro del aula, y se olvida que el entorno general de la institución y sus configuraciones espacio temporales inciden en el desarrollo de aquellos que allí se construyen como sujetos en formación. (ONU - FAO, 2007)

OBJETIVOS DEL TRABAJO

Describir la primera experiencia de implementación del Postítulo Docente Huertas Educativas: un espacio pedagógico multireferencial de construcción de conocimientos.

Caracterizar las percepciones y/o preconcepciones que manifiestan los docentes de los distintos niveles y modalidades del sistema educativo que participaron de la propuesta, sobre el abordaje de las huertas educativas.

Dar a conocer los resultados y conclusiones arribadas a partir de la sistematización realizada de la experiencia.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Para dar cuenta de los diferentes momentos, en los que el postítulo generó discusiones que transversalizaron diversos aspectos sobre la huerta educativa, para su problematización como dispositivo productivo y pedagógico, fue necesario registros que dieran cuenta de los relatos sobre las trayectorias y experiencias de enseñanza de quienes forman parte del trayecto formativo, para poner en tensión sus miradas y percepciones sobre las huertas educativas como dispositivos de enseñanza, desde los marcos epistemológicos y metodológicos que dispuso el postítulo en sus diversas instancias. Así, fueron necesarios diversos instrumentos de recolección de datos, que desde una perspectiva cualitativa permitieran la descripción e interpretación (Hernández Sampieri, et al., 2014) de dichos relatos a fin de responder a los propósitos de este trabajo.

Se utilizó un formulario de inscripción mediante la herramienta Google Form, que permitió conocer la procedencia y espacios de desempeño profesional de los cursantes de la propuesta, entre otras informaciones, que contribuyen luego y de manera aproximada a la contextualización de los planteamientos de estos profesionales. Con una planilla de Hoja de Cálculo en Drive, se realizó el registro del seguimiento de asistencias y actividades desarrolladas, evidenciando los aportes que dejan los participantes del postítulo en diversas instancias virtuales de clases. A su vez, los foros de discusión de instancias asincrónicas medidas por el Campus Virtual de la FCF, que registran las contribuciones en relación a discusiones de diversa índole sobre la huerta. Se realizaron registros áulicos continuos y memorias de clase, por parte del equipo docente y del equipo de tutores (graduados del profesorado Universitario en Ciencias Agrarias) que acompañaron la

trayectoria de los estudiantes. Se utilizó la herramienta de Google Drive como espacio de almacenamiento y trabajo colaborativo entre el equipo de trabajo. Además, se realizaron reuniones periódicas para evaluar el avance en el desarrollo de los encuentros y de los contenidos y las posibilidades de cambios o ajustes en la implementación, se acompañó con registro escrito de estas reuniones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El Postítulo tuvo una propuesta de cursado semipresencial, se combinaron clases presenciales con clases virtuales mediante la plataforma de Meet de Google, y se realizaron actividades mediadas por el Campus Virtual de la FCF UNaM, que también actuó como repositorio de material didáctico y bibliográfico. La duración de la cursada fue de 8 meses, y los contenidos se estructuraron en 6 ejes temáticos, agrupados en 3 trayectos de cursado: el primero, de Actualización Académica que pretendió acercar los marcos teóricos pedagógicos para pensar las huertas educativas desde la práctica docente. El segundo trayecto, de Especialización Superior Docente, abordó los componentes básicos para el diseño y manejo didáctico/productivo de la huerta educativa, desde un enfoque holístico e integral. El tercer trayecto, de Diplomatura Superior Docente, presentó herramientas para la formulación de unidades didácticas y propuestas metodológicas enmarcadas en el PEI. Cada trayecto propuso una actividad particular, que formaba parte integral del Trabajo Final. Así, se inició con la puesta en práctica de herramientas de diagnóstico a implementar en las instituciones educativas de desempeño. A partir de este instrumento, el segundo trayecto propuso la construcción de una propuesta de intervención multidisciplinar por parte de los participantes, desde sus espacios curriculares. El tercer trayecto culminó con una propuesta de sistematización de esta propuesta de intervención y abordaje de las huertas educativas, mediante las TICs.

El Postítulo alcanzó a docentes de distintos lugares de la provincia de Misiones, el 40% de las inscripciones residen en la localidad de San Vicente, el restante proviene de municipios como Fracran, Dos de Mayo, Pozo Azul, San Pedro, A. del Valle, El Soberbio, 25 de Mayo, El Alcázar y Salto Encantado; y de distintos niveles educativos, principalmente primaria y secundaria; y en menor medida superior y universitario. Así también, en este colectivo se encontraban algunos docentes que se insertaron recientemente a la profesión educativa y otros de mayor trayectoria. En cuanto a la elección del Postítulo, la mayoría expuso que lo seleccionó por el interés en el área de formación, las huertas educativas. Sumado a ello, la posibilidad de formación continua y de antecedentes en el currículum y en el legajo docente. Alrededor del 85% de los inscriptos dedican su actividad docente a la orientación agraria de la enseñanza o se desempeñan en instituciones que se encuentran emplazadas en la zona rural. Dentro de este grupo, la mayor parte ejerce sus funciones dentro del campo específico de las Ciencias Agrarias. La participación del 15% del total de inscriptos, refieren a docentes del nivel medio y primario que ejercen sus funciones en disciplinas como la Biología, la Economía, la Educación Física y la Enseñanza Primaria.

Reunir a docentes de distintas partes de la provincia, además de ser un logro, que enriquece los espacios de experiencias compartidas con distintos enfoques por los propios contextos geográficos, trae aparejado el desafío de la asistencia a las instancias presenciales, por cuestiones de movilidad, lejanía, compromisos laborales, entre otras cuestiones. Esta dificultad ha sido sorteada por las instancias virtuales, de clases sincrónicas y asincrónicas como espacios de intercambio desde el Campus Virtual. Además, la virtualidad ha permitido acercar a disertantes, sobre determinados temas específicos, de renombrada trayectoria, que no hubiera sido posible si los encuentros hubieran sido solamente de tipo presencial. La virtualidad acorta distancias, y permite aprender en cualquier momento y cualquier lugar, lo que define Burbules (2014) como aprendizaje ubicuo. La

actividad de enseñanza y aprendizaje, acompañada por el uso de las TICs, propicia entornos colaborativos y la generación de comunidades de aprendizaje.

Las instancias de intercambio de experiencias (Finkel, 2000), sobre el valor y el lugar que ocupan las huertas en los espacios educativos, manifestaron distintas percepciones y concepciones por parte de los estudiantes. Algunas expresiones mencionan situaciones donde las huertas forman parte de proyectos educativos interdisciplinarios: "El enfoque de la escuela se basa en la integración de la teoría y la práctica, lo que implica la promoción de actividades que fomenten la participación activa de los estudiantes en su propio aprendizaje. La creación de una huerta educativa se alinea perfectamente con este enfoque, ya que brinda a los alumnos la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos en áreas como la biología, la química y las ciencias agrarias, entre otras." (Estudiante 1, IEAE N°3, 2023).

En la mayoría de las instituciones secundarias el espacio de huerta también es utilizado para el desarrollo de proyectos productivos finales del último año, en este sentido (Estudiante 5, EFA "Espíritu Santo", 2023) sostiene que "también podemos destacar que en 4to y 5to año realizan proyectos productivos y que cada alumno tiene su espacio para desarrollar la práctica". Otro participante menciona: "Se trabaja de manera interdisciplinarias donde desde primer año utilizan la huerta para diferentes prácticas, como conocimientos de características del suelos, contenidos de química, en años más avanzado realizan proyectos productivos innovadores con algunas producciones hortícolas, desde la matemática se suele calcular cálculos de áreas y densidades de siembra, aportando a la construcción de saberes integrales transversales y con nivel de complejidad progresivo." (Estudiante 8, EFA "San Vicente de Paúl, 2023). En el caso de la Escuela Primaria Educación para las Primaveras entre actividades de producción y abastecimiento del comedor, se recuperan actividades interinstitucionales de importante impacto comunitario: "Promoción del cuidado del ambiente a través de actividades en el vivero y en campañas de reforestación y saneamiento." y "Talleres de radio para la difusión de temáticas relacionadas con los alimentos, los animales y el medio ambiente, con participación activa en la red de radios escolares de Misiones." (Estudiante 11, Escuela Educación para las Primaveras, 2023).

Otros mencionan a las huertas como espacios de cátedra, donde no se involucra toda la comunidad educativa "en esta institución, se ha destinado un espacio especialmente diseñado para la creación y desarrollo de una huerta, con el propósito de involucrar activamente a los alumnos en todos los procesos relacionados con el cultivo de alimentos (...), la huerta educativa se ha convertido en un espacio de aprendizaje dinámico e interactivo, donde los estudiantes participan activamente en todas las etapas del proceso de cultivo. Desde la planificación y diseño del espacio, la preparación del suelo, la siembra y el riego, hasta el cuidado diario de las plantas y la cosecha, los alumnos son protagonistas de cada paso y adquieren habilidades prácticas fundamentales para su formación integral" (Estudiante 2, IEAE N°3, 2023). En este caso, la responsabilidad suele recaer en el docente encargado del "sector huerta". Esto es visible en lo que menciona un participante: "no contamos obviamente con la participación de todo el colectivo institucional como debería hacerse, y esa es la primera barrera o limitación, ya que el compromiso recae sobre unos pocos" (Estudiante 3, EFA, "San Vicente", 2023). Otro experiencia donde se menciona el trabajo exclusivamente curricular específico en la huerta, relata "los estudiantes que trabajan en ella son los de segundo año en la asignatura de huerta familiar y tercer año con la materia de producción de hortalizas, para el desarrollo de las clases el 40% del tiempo es destinado a la teoría en el aula y 60% restante se trabaja en la huerta poniendo en práctica la teoría desarrollada". (Estudiante 10, Instituto Agrotecnico EFA "Jesús de Galilea", 2023)

Y por último, unas pocas experiencias mencionan a las huertas como espacios relegados, olvidados o con fines más utilitarios que educativos, "existe en la comunidad educativa por los antecedentes mencionados la posibilidad de llevar a cabo una huerta nuevamente o retomarla como espacio de aprendizaje, aunque resta acordar con los padres y estudiantes como se sustentará en el tiempo las actividades requeridas" (Estudiante 4, Escuela Provincial N°924 Aula Satélite 1, 2023). En el caso de la EFA "Espíritu Santo", por ejemplo la huerta se realiza con finalidad de producir alimentos para el comedor y para venta de excedentes, a través de la Cooperativa escolar, y de esta manera obtener ingresos extras: "hace poco tiempo vecinos de la localidad hicieron la donación de un predio de 3 hectáreas, donde la institución en conjunto con el programa pro huerta van a producir hortalizas para el comedor de la misma y lo restante para ser comercializada en los mercados de la localidad. (Estudiante 5, EFA "Espíritu Santo", 2023). Al igual que en el caso de la EFA "San Vicente de Paúl": "el objetivo de la huerta es que los estudiantes tengan un espacio donde realizar las relación teoría-práctica. Abastecer con la producción en la cocina tanto para las comidas como ensaladas en cena almuerzo. Todas las mañanas son los estudiantes los encargados de recolectar las verduras frescas a consumir. El restante de la producción se le da a las gallinas, cerdos y conejos, en caso de haber excedentes se vende a los docentes que trabajan en la institución." (Estudiante 8, EFA "San Vicente de Paúl", 2023). Retomando un último ejemplo: "actualmente, dicha huerta se encuentra en malas condiciones, ya que no viene el dinero suficiente para cocinar al medio día, por ende, se prepara una merienda que consta de pan con leche y por esa razón, ese espacio fue abandonado." (Estudiante 12, Escuela Nº 446, 2023).

Las experiencias a través de los relatos, también exponen los desafíos que afrontan los docentes al pensar las huertas educativas y las estrategias de abordaje de estos espacios en el ámbito institucional. Un participante menciona: "Nos abocamos a pensar primero el hecho de construir la huerta, a veces con la participación de los padres de los alumnos, pero casi siempre medio solos" Estudiante 3, EFA, "San Vicente", 2023); "No tenemos personal de servicio, si uno no está los fines de semana, no hay como seguir con las actividades que forman parte de la producción de la huerta" (Estudiante 12, Escuela Nº 446, 2023); "Me interesa proponer una huerta para trabajar con estudiantes con discapacidad, que en realidad refiere a la población a la que pertenece la institución de la cual provengo" (Estudiante 4, Escuela Provincial N°924 Aula Satélite 1, 2023). Estos relatos, resultantes de sucesivos intercambios entre los y las protagonistas del postítulo, evidencian las múltiples dificultades que afrontan quienes día a día se desafían a seguir pensando el espacio de la huerta para la enseñanza, también se hace notar la carencia de recursos humanos, materiales y financieros para la planificación, mantenimiento y sostenimiento de las mismas.

En instituciones donde la huerta ha tomado un lugar relevante y significativo en la formación de los estudiantes, se puede evidenciar cómo estas acciones han impactado en las distintas áreas y actores instituciones y pedagógicos como ser el caso del Instituto de Enseñanza Agropecuaria y Electromecánica N°3: "la huerta educativa se ha convertido en un espacio de aprendizaje único, donde los estudiantes adquieren conocimientos prácticos, desarrollan habilidades técnicas y se sensibilizan hacia la importancia de una alimentación saludable y sostenible. Además, esta experiencia contribuye a fortalecer el sentido de pertenencia de los alumnos con su entorno, promoviendo valores de responsabilidad, trabajo en equipo y cuidado del medio ambiente" (Estudiante 1, IEAE N°3, 2023).

CONCLUSIONES

La presencia y desarrollo del postítulo visibilizan a la Universidad en el territorio, permitiendo el acceso a recursos y herramientas para mejorar el desempeño profesional. La primera cohorte del

Postítulo ha resultado exitosa, logrando el desarrollo de todas las instancias planificadas, así como las discusiones y debates en torno a la huerta en su sentido pedagógico y productivo. A futuro, los desafíos se basan principalmente en sostener la propuesta y poder replicarla en otros lugares de la provincia, o en la misma localización. Además, se mantiene el compromiso de ofrecer una propuesta enriquecedora, actualizada, integral, abierta y que conecte a los distintos sectores que tienen algún grado de influencia en relación a las huertas educativas. Un ejemplo, es la posibilidad de sumar a profesionales de instituciones y entidades estatales o privadas, provinciales o nacionales, para el dictado de ciertos contenidos y para el desarrollo de acciones en conjunto.

Esta propuesta permitió el abordaje de un espacio educativo, que como mencionamos anteriormente muchas veces son invisibilizados, analizándolo desde un enfoque multidisciplinar, problematizándolo y generando propuestas de abordaje y transformación de la realidad. Se generaron espacios que propiciaron el diálogo y el intercambio de saberes y experiencias. Desde la perspectiva del constructivismo, sostenemos que tanto las construcciones teóricas disciplinares como cotidianas puedan ser modificadas, mediante la apropiación de significados internos con los que le llegan del exterior (Porlán, 2002), respondiendo a los escenarios actuales, particularmente en el campo de las Ciencias Agrarias, un campo en construcción (Copello, s.f.; Velez Vargas, 2004; Plencovich, 2014). Se pretende que los espacios de las huertas educativas sean de utilidad multidisciplinar, donde todos los espacios curriculares puedan intervenir para la enseñanza y aprendizaje de sus contenidos, de manera holística y sistemática.

A efectos de ello, en términos de la Secretaría de Ciencia y Tecnología (2010) se propone el enfoque de la interdisciplinariedad desde su relación de reciprocidad y cooperación, mediante una nueva pedagogía que abarca un aprendizaje integrado desde los nexos establecidos entre los sistemas de conocimientos de una disciplina y otra, considerando aquellos vínculos posibles de crear y recrearse desde los modos de actuación, las formas del pensar, el fortalecimiento de cualidades, valores y puntos de vista que se potencian, desde las diferentes disciplinas. Este "enriquecimiento" del currículo y del aprendizaje desde sus actores sólo puede darse si se producen las necesarias instancias y situaciones para reconocer y desarrollar los nexos existentes entre los diferentes marcos disciplinares, como lo permitió este postítulo.

En este mismo sentido, reforzar la importancia de los espacios específicos de huerta educativa, resignificando los procesos que allí ocurren y que responden a un agroecosistema, como objeto de estudio y dispositivo de enseñanza, para que puedan constituirse en verdaderos proyectos institucionales de carácter integral, transversal e interdisciplinario, que comprometa y reúna a todo el colectivo institucional.

BIBLIOGRAFÍA

Burbules; N. (2022). *El aprendizaje ubicuo: nuevos contextos, nuevos procesos*. pp. 131-135 Revista Entramados - Educación Y Sociedad

Copello, M. I. (s.f.). *Didáctica de las Ciencias desde la Perspectiva Agraria.*

Organización de la Naciones Unidas, para la Agricultura y la Alimentación. (2007) *Crear y manejar un huerto escolar*. Roma. Recuperado el 29 de julio de: https://alimentosargentinos.magyp.gob.ar/HomeAlimentos/difusion-y-publicaciones/material/huerto.pdf

Finkel, Donal L. ; Barberá, O. (Trad.). 2008) *Dar Clase con la Boca Cerrada*. Publicaciones de la Universidad de Valencia

Perkins, D. (2010). *Aprendizaje Pleno. Principios de la enseñanza para transformar la educación*. Buenos Aires: Paidós.

Pérez Luna, E.; Moya, N.; Curcu Colón, A. (2013). *Transdisciplinariedad y educación.* Educere, vol. 17, núm. 56, enero-abril, 2013, pp. 15-26. Universidad de los Andes Mérida, Venezuela
Plencovich, M. C. (Coord.). (2014) S*istema Educativo y Educación Agraria.* Ediciones Ciccus.
Porlán, R. (2002). *Constructivismo y Escuela Hacia un modelo de enseñanza-aprendizaje basado en la investigación*. Serie Fundamentos Nº 4 Colección Investigación y Enseñanza Dana Editorial S.L.
Secretaría de Innovación y Calidad Educativa, Ministerio de Educación. (2017) *Aprendizaje Integrado*. Recuperado el 30 de julio de: http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL005894.pdf
Veléz Vargas, L. D. (2004) *El Paradigma Científico de las Ciencias Agrarias: una reflexión*. Revista Facultad Nacional de Agronomía - Medellín, vol. 57, núm. 1, 2004. Universidad Nacional de Colombia
Ley Nacional N° 25.829 "Programa Federal de Huertas Educativas". Recuperado el 5 de Octubre de 2023 de https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-25829-91547/texto
Ley VI Nº 210 de Creación del Programa Provincial de Huertas Escolares. Recuperado el 25 de julio de 2024 de https://digestomisiones.gob.ar/archivospdf/1688646079_LEY%20VI%20%E2%80%93%20N%20210%20Texto%20Definitivo.pdf

LA EXTENSIÓN COMO ESTRATEGIA PARA FORTALECER EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Brescia M; Fittipaldi C; Adam, S; Escalante, N; Caputo, V; Apesteguia Rivas, M; Lara, P; Scarfo Kauffman, R.
Facultad de Agronomía. UNICEN. Núcleo de investigación CRESCA. Av. República de Italia 780 (7300) Azul, Bs As.
mbrescia@azul.faa.unicen.edu.ar

RESUMEN
La extensión universitaria es para este equipo de trabajo, el medio para responder demandas sociales, contribuyendo al tratamiento de los problemas que afectan al bienestar de la comunidad, implicando movimientos conjuntos y simultáneos de funciones (docencia, investigación, gestión e innovación). El Proyecto de Extensión PIES: Punto Infantil Educación Saludable tuvo como objetivo asesorar, compartir e intercambiar conocimientos con los docentes, no docentes y familias de los concurrentes a dos jardines maternales de la ciudad de Azul, Provincia de Buenos Aires, con la finalidad de identificar pautas de alimentación saludable y buenas prácticas de manipulación de alimentos, brindando herramientas pedagógicas y didácticas, para promocionar de esta manera una alimentación saludable generando una red de trabajo en constante retroalimentación.
Para plasmar este objetivo, docentes y estudiantes extensionistas de la carrera de Licenciatura en Alimentos de la Facultad de Agronomía de la UNICEN, participaron activamente en la planificación, ejecución de actividades y talleres, diseño de material didáctico, informativo y lúdico para ser utilizados en los jardines maternales.
Los hallazgos obtenidos del análisis y la experiencia sugieren considerar la integración de la extensión universitaria en la currícula como una oportunidad tangible para desarrollar procesos de enseñanza y aprendizaje que trascienden el aula. Esto se logra en colaboración con la sociedad,

donde los grupos de estudiantes se forman como profesionales críticos y comprometidos con la realidad, capaces de reconocer las demandas, intereses y necesidades de la comunidad, y de construir conocimiento colectivo emancipador.

Palabras claves: EXTENSIÓN UNIVERSITARIA, ARTICULACIÓN, DEMANDA SOCIAL, PROYECTO P.I.E.S, ALIMENTACIÓN SALUDABLE.

INTRODUCCIÓN

Este equipo interdisciplinario de docentes-investigadores-extensionistas, pertenecientes a la Licenciatura en tecnología en alimentos de la UNICEN, Facultad de Agronomía de Azul; desde hace más de una década se dedica a la temática de patrimonio alimentario, alimentación saludable y manipulación de alimentos. Mediante trabajos articulados se enfatiza en la construcción de conocimientos y saberes colectivos, con distintos sectores de la sociedad fortaleciendo el proceso de enseñanza aprendizaje.

Desde el año 2012, ininterrumpidamente, este grupo trabaja en extensión universitaria. Comenzó con un proyecto de Voluntariado Universitario, "Educación Alimentaria en las Escuelas: Kioscos saludables como una manera de cuidar la salud, ejerciendo el derecho ciudadano a elegir", del que se desprendió el proyecto de Extensión aprobado y financiado por la UNICEN: "Azul Saludable: educación alimentaria en las escuelas". Estas experiencias llevaron a que se creará el Espacio Azul Saludable, integrado por docentes, no docentes, estudiantes y graduados de las distintas carreras de la Facultad de Agronomía, destinado a investigar, difundir, intercambiar y promover un estilo de vida saludable priorizando la educación alimentaria (Figura 1).

Figura 1: Logo y equipo Azul Saludable

De este espacio surgieron numerosos proyectos de extensión como:

2014-2016: "Un kiosco saludable para una escuela sana, en la Ciudad de Tandil".

2017-2018: "EAN EES 18 Tandil".

2019: "Cuatro senderos hacia una comunidad saludable".

2020-2021: "Optimización de la producción, manipulación y consumo de alimentos a nivel familiar, para una mejor calidad de vida".

2022-continua: "P.A.S: Promoción alimentación saludable".

El proyecto de extensión P.I.E.S (Punto Infantil Educación Saludable), surge como respuesta a la inquietud planteada por los docentes de Jardines Maternales de la Ciudad de Azul, de conocer si las poblaciones concurrentes a dichas instituciones poseen hábitos de alimentación saludable.
Los establecimientos educativos, desde una educación integral, son actores claves como promotores de la salud. En la actualidad, en este contexto de profundización de las desigualdades sociales y económicas, se reivindica el rol docente por su importancia en el desarrollo social en los territorios, y respecto a la temática que convoca la presente formación, por la cercanía con las poblaciones, y participación cotidiana en las problemáticas sociales. Se reconoce la importancia en que quienes ejercen este rol puedan también ser multiplicadores de conductas alimentarias e higiénicas adecuadas.
Las personas adultas, como educadores son protagonistas imprescindibles para la transformación de la realidad cotidiana con un sentido de justicia e inclusión social, acompañadas por un Estado que reconoce y valoriza sus trayectorias, sus saberes, y las realidades de cada comunidad.
Este proyecto estuvo pensado en red, siendo en primera instancia destinado a docentes y no docentes del Jardín Maternal Azul y sala maternal del Jardín N°912 Rene Favaloro para luego ser articulado con las familias de los asistentes a dichas Instituciones.
En el pasado, la Extensión universitaria se entendía principalmente como una actividad asistencialista y de control, donde la Universidad, como poseedora del conocimiento, identificaba a los actores sociales necesitados y actuaba de manera unidireccional. Sin embargo, en las últimas décadas, esta visión ha cambiado. Ahora, la Extensión universitaria se reconceptualiza para incluir la enseñanza, el aprendizaje y la investigación, creando una práctica integral que fomenta una comunicación bidireccional con la sociedad.
El presente trabajo expone diversas experiencias que demuestran cómo la práctica de la extensión universitaria puede convertirse en un valioso proceso formativo para los estudiantes. A través de un enfoque de aprendizaje situado y basado en proyectos, los estudiantes se enfrentan a la resolución de problemas reales, lo que les permite replantear y mejorar sus prácticas y vincularse con el territorio. Este enfoque no solo proyecta alternativas innovadoras, sino que también integra de manera holística los contenidos curriculares. De esta forma, se establece un vínculo estrecho entre la educación, la generación de conocimiento y su redistribución equitativa en toda la sociedad.

OBJETIVO

Demostrar cómo la demanda territorial actúa como base fundamental para que los equipos extensionistas respondan eficazmente a las necesidades de la población. A través de la presentación de diversas experiencias, se busca evidenciar cómo la práctica de la extensión universitaria, mediante un enfoque de aprendizaje situado y basado en proyectos, permite a los estudiantes enfrentar y resolver problemas reales. Este proceso no solo mejora las prácticas y metodologías educativas, sino que también fortalece el vínculo entre la universidad y el territorio, integrando de manera holística los contenidos curriculares y promoviendo la redistribución equitativa del conocimiento en la sociedad.

METODOLOGÍA

Se comenzó con una fase de formación integral para los estudiantes participantes. Esta formación se centró en los principios y prácticas de la extensión crítica en territorio, asegurando que los estudiantes comprendan profundamente las dinámicas y necesidades del contexto en el que

trabajarán. Durante esta fase, se utilizaron diversas estrategias pedagógicas, tales como talleres, seminarios y actividades de campo, que permitieron a los estudiantes adquirir las competencias necesarias para abordar los problemas reales de la comunidad de manera efectiva y ética. Esta preparación previa es fundamental para garantizar que los proyectos de extensión no solo sean técnicamente sólidos, sino también socialmente responsables y sostenibles.

La metodología de la intervención consistió en diseñar encuestas y entrevistas para ser realizada con los directivos, docentes, no docentes y familias de la sala maternal del Jardin N°912 Rene Favaloro y el Jardín maternal Azul UNICEN de la ciudad de Azul. Con los datos obtenidos, se analizó la situación de los maternales, planificando a posteriori las acciones a desarrollar. La comunidad educativa se encargaba de realizar los contactos necesarios con las familias a los fines de programar las actividades previstas por el equipo de trabajo. De esta manera, se coordinaron charlas en ambas instituciones sobre la temática Alimentación saludable y los contenidos oportunamente seleccionados con el fin de cubrir las necesidades plasmadas a través de la encuesta realizada.

Como método de enseñanza-aprendizaje, se utilizó la Educación Alimentaria Nutricional (EAN), complementando, guiando y ampliando los saberes de las familias y la comunidad educativa mediante herramientas lúdicas, talleres y actividades pedagógicas que permitieron una constante retroalimentación. Además, se promovió la participación activa de los estudiantes en estos procesos como agentes de cambio.

Durante el desarrollo del proyecto surgieron nuevos espacios de capacitación en respuesta a una problemática requerida en la comunidad educativa y ampliándose al territorio, que requerían contar con el "carnet de Manipulador de alimentos". Implementando dicho curso, por integrantes del equipo universitario quienes son capacitadoras de la Dirección de Industrias y Productos Alimenticios (DIPA).

RESULTADOS

Con la realización del proyecto se pudo realizar un fructífero trabajo en red con los directivos de los jardín, docentes, no docentes, familias y concurrentes a los maternales, revalorizando su rol e importancia como consumidores, proyectando a futuro ampliar la multiactoralidad.

Se logró instalar en la comunidad educativa la idea de alimentación saludable a través de la diversificación en los alimentos, relacionada a los hábitos de otras comunidades-culturas, destacando la adhesión y compromiso de directivos, docentes, no docentes y familias de los concurrentes a las charlas, talleres, cartelería, actividades recreativas y otras formas de difusión permanente de conocimientos como infografías, publicadas en formato digital bajo la denominación "Informarnos es salud: infografías didácticas sobre alimentación saludable". (Brescia, *et al.* 2023).

Se generó compromiso universitario con las comunidades involucradas logrando articular nuevos conocimientos respondiendo siempre a sus requerimientos, como en el caso de los cursos de manipulación de alimentos que permitieron contar con un requisito normativo como el carnet habilitante para el desarrollo de actividades relacionadas con alimentos.

Los estudiantes participaron en la planificación y ejecución de estas actividades, logrando desarrollar un sentido de responsabilidad social y compromiso con la comunidad. Esta experiencia les permitió aplicar sus conocimientos teóricos en contextos reales, fomentando una comprensión más profunda de las necesidades del territorio y fortaleciendo su capacidad para generar soluciones innovadoras y sostenibles. De esta manera, la extensión universitaria se convierte en una

herramienta clave para la formación integral de los estudiantes, vinculando la educación con dos espacios curriculares pertenecientes a la carrera de Licenciatura en Alimentos: Nutrición y Tecnológica específica I, con la producción y redistribución del conocimiento en la sociedad.

CONCLUSIONES

A partir de nuestra experiencia y trayectoria en extensión universitaria pudimos confirmar, la importancia que tiene la función de la universidad en contribuir al tratamiento de los problemas que afectan al bienestar de la comunidad, implicando movimientos conjuntos y simultáneos de funciones (docencia, investigación, gestión e innovación). Respondiendo a la necesidad planteada desde la sociedad, en nuestro caso, de ampliar y fortalecer los conocimientos en la temática alimentación saludable y pautas de manipulación e higiene de alimentos, a partir de diferentes acciones con el desarrollo del proyecto, se logró un fructífero trabajo en red. Detectando nuevas problemáticas, entre otras, obtención del Carnet de manipulador de alimentos, resuelta con la capacitación pertinente de algunos docentes extensionistas del equipo.

De esta manera se robustece el rol de la Universidad como consultora, generando vínculos que articularon nuevos conocimientos siendo el inicio de una acción transformadora que fue construyendo una huella en el proceso educativo que amplíe miradas y significados de la formación. Como afirman Sánchez y Zorzoli en el libro Gestionar desde las diversidades en aulas, instituciones y territorios: *"La educación es un camino de ida y vuelta entre la institución educativa y su comunidad. Es por ello que la institución educativa se vincula con otras para conformar comunidades de aprendizaje. Toda institución educativa está inserta en un medio socio cultural por el cual es influida y sobre el cual influye. Nuestra sociedad actual reclama la formación de un sujeto integrado a su realidad en forma activa, creadora y crítica."*

Las prácticas extensionistas son herramientas indispensables, ya que ofrecen espacios de formación integral. No solo desarrollan capacidades específicas de cada carrera, sino que también fomentan la reflexión sobre el propósito y destinatario del conocimiento en la sociedad. Sintetizan y articulan diversas acciones, integrando dimensiones y conocimientos en una perspectiva dialógica entre los actores participantes, valorando así el aprendizaje experiencial con una formación humanística y solidaria, Teniendo en cuenta que, la práctica va más allá de un saber hacer, exigiendo la armonización de diferentes tipos de saberes. Es necesario la curricularización de la extensión en las carreras de grado universitario

De esta manera podemos decir que el conocimiento de la realidad y los aprendizajes de una educación situada que refleja desigualdades generan un punto de inflexión hacia la conciencia social y el compromiso profesional para transformar esas realidades. Es imperativo que los contenidos de todas las disciplinas se vean atravesados por nuestra realidad, cargados de compromiso y responsabilidad social.

BIBLIOGRAFÍA

-Aranceta Bartrina J, Serra Majem, Ll, Mataix Verdú, J. (2006). Nutrición y salud pública: métodos, bases científicas y aplicaciones. Barcelona. Editorial Masson. ISBN: 84-458-1528-8.

-Boletín Oficial de la República Argentina. (2022). Promoción de la Alimentación Saludable. Ley N°27. 642.Decreto 151/2022.
Disponible en: https://www.boletinoficial.gob.ar/detalleAviso/primera/259690/20220323

-Brescia, M, M; Fittipaldi, C; Adam, S (2023). Informarnos es salud: infografías didácticas sobre alimentación saludable. Facultad de Agronomía de Azul. 1a ed. compendiada. - Azul, 2023.Libro digital, ISBN 978-631-00-2379-3.

Disponible en: https://boletines.faa.unicen.edu.ar/informarnos-es-salud
-Herrero, D; Latorre, S; Gaviot, G; Pearson, M; Álvarez, S; Brutti, F. (2022). Construyendo puentes. Aportes teóricos y metodológicos para resignificar la implementación de las prácticas socioeducativas. ISBN: 978-950-658-563-1. Tandil: Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.
-Ministerio de desarrollo Social de la República Argentina. (2015). Cómo desarrollar proyectos de Educación Alimentaria Nutricional (EAN). Pág. 9. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/2022/07/siso_modulo_7_que_rol_cumplen_promotoras_y_promotores.pdf
-Ministerio de desarrollo Social de la República Argentina. (2021). Primera Infancia: Ciudadanía y diversidad para el cuidado y la educación Abordaje integral y cuidados. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/desarrollosocial/primerainfancia/materiales/cuadernillos
-Ministerio de Salud de la Provincia de Buenos Aires.(2017).Manual de manipulación de alimentos. . Disponible en : https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/anmat_manual_de_manipuladores_2022.pdf
-Ministerio de Salud de la República Argentina. (2019). Guía alimentaria para la Población Argentina. Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/noticias/se-establecio-que-las-guias-alimentarias-para-la-poblacion-argentina-sean-los-estandares
-Navarrete, M. B. (2016). Aplicación de estrategias lúdico-didácticas en Educación alimentaria nutricional en preescolares del Jardín de Infantes Nº 933 Jorge Newbery, del Partido de General Pueyrredón (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La Plata).
- Sánchez, S y Zorzoli, N. (2022). Gestionar desde las diversidades en aulas, instituciones y territorios. Trayectorias inclusivas en escenarios entramados. Editorial Noveduc.
-Ungaro, A. M. (2016). 1º Jornadas sobre las prácticas docentes en la Universidad Pública. Transformaciones actuales y desafíos para los procesos de formación. Trayectorias Universitarias, 2(2).

ACORTANDO BRECHAS EDUCATIVAS: PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES DE LAS ESCUELAS AGROTÉCNICAS EN LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN

Bulos, L.*[1]; Montes Galbán, E. [1]; Bonvecchi, V.[1]; Irigoin, J.[1]; Petrasek, M.[1]; Ramírez, J.[1]; Tenti Vuegen, L.[1]; Trabichet, F.[1], Wagner, V.[1]; Claret, M.[1]; Abilgard, B.[1].*laurabulos@hotmail.com; [1] Universidad Nacional de Luján.

Palabras clave: inserción universitaria, vocaciones tempranas, escuelas agrotécnicas - herramientas digitales - calidad de suelos

Eje temático: Experiencias de articulación entre distintos niveles educativos y con la sociedad.

RESUMEN

Las prácticas profesionalizantes son requisitos fundamentales para garantizar la titulación de carreras técnicas del nivel medio. El objetivo del trabajo fue fortalecer el nexo entre la Universidad Nacional de Luján (UNLu) y las escuelas agropecuarias y ofrecer actividades académicas como prácticas profesionalizantes (PP). Así, los docentes de Edafología y de Elementos de diagnóstico en recursos naturales de la carrera Ingeniería Agronómica, convocaron a estudiantes del último año de escuelas agrotécnicas a desempeñar sus prácticas profesionalizantes. Se trabajó con 20 estudiantes, 5 del Centro Educativo para Producción Total (CEPT) N°2 de San Andrés de Giles y

15 estudiantes del Centro Educativo Rural (CER) N°1 de Cortines, de 17 a 18 años durante tres encuentros presenciales en la UNLu. El equipo de trabajo elaboró para cada estudiante, un material didáctico impreso con las actividades teórico-prácticas a completar durante los encuentros. Además, se le otorgó a cada escuela, una valija edafológica equipada con instrumental para realizar las descripciones y determinaciones de suelos a campo. El primer encuentro se realizó en el campo experimental de la UNLu. Se seleccionaron dos sitios de muestreo: 1-agrícola y 2- de referencia; con el objetivo de comparar la calidad de los suelos. Se determinó la densidad aparente por el método del cilindro, el pH mediante papel reactivo, y la infiltración por el método de anillo simple (USDA). También, se describieron características morfológicas del suelo (Manual de levantamiento). Cada sitio fue georreferenciado con la aplicación de Google maps del celular de cada estudiante. Como cierre del encuentro, se realizó una puesta en común y se aclararon las dudas. Para cumplir el requisito de horas de PP, los estudiantes realizaron las mismas actividades en su Institución guiados por el docente responsable de las PP. A modo de Trabajo Práctico, los estudiantes seleccionaron un lote productivo de interés de su escuela y una situación de referencia para evaluar calidad de suelo trabajando en forma autónoma y colaborativa. Los resultados obtenidos en el campo de la UNLu y en cada escuela fueron presentados en el último encuentro. El segundo encuentro se realizó en el aula de computación, se geolocalizaron los sitios de muestreo y a través del Geovisor Web se accedió a la cartografía de suelos 1:50.000 de Buenos Aires. En el tercer encuentro los estudiantes de cada escuela expusieron los resultados obtenidos en los lotes. Los resultados de las variables fueron interpretados y discutidos por los estudiantes y docentes a cargo. De este modo, se completaron 40 horas de prácticas profesionalizantes en los estudiantes del último año de las escuelas agropecuarias. Esta experiencia, permitió generar un nexo entre los distintos niveles educativos, profundizar en el estudio del suelo, incursionar en metodologías y lenguaje científico y favorecer el despertar de vocaciones tempranas.

INTRODUCCIÓN

A los fines de acortar las brechas educativas entre la universidad y las escuelas técnicas de nivel medio, la Carrera de Ingeniería Agronómica de la UNLu, se propuso como oferente de prácticas profesionalizantes en escuelas agropecuarias de la zona de influencia. Las prácticas profesionalizantes para la educación técnico profesional son requisitos fundamentales para garantizar el último tramo de la formación y titulación de carreras técnicas.

Este trabajo da cuenta de la experiencia del proyecto de extensión titulado "*Acortando brechas educativas: la universidad como facilitadora de las prácticas profesionalizantes en la educación media agropecuaria*" aprobado por la Universidad Nacional de Luján (Resolución HCS Nº 409/23). El mismo, pretende minimizar la brecha que caracteriza a nuestro sistema educativo. Son muchos los factores que inciden en el fracaso y abandono estudiantil en los primeros años de las carreras universitarias. Este comportamiento se debe a varias razones. Entre ellas, los estudiantes que ingresan a la universidad deben contar con estrategias y habilidades si quieren formar parte de la comunidad universitaria. Frente a esto, la universidad ofrece cursos de nivelación, talleres de ingreso, sistemas de tutorías con el objetivo de mejorar el rendimiento académico en los estudiantes, pero no son suficientes. Todas estas medidas deben ir acompañadas con políticas educativas que articulen ambos niveles si se desean obtener mejores resultados.

Así mismo, después de la pandemia (COVID-19) se acentúa la necesidad de motivar a los estudiantes con actividades al aire libre y fuertemente vinculadas a los contenidos curriculares abordados en las asignaturas básicas agronómicas y profesionalizantes de la Carrera de Ingeniería Agronómica.

La Universidad Nacional de Luján funcionará como sede para que los alumnos del 7mo año de las escuelas agrotécnicas de Cortines y San Andrés de Giles realicen parte de sus prácticas profesionalizantes orientadas a integrar y ampliar las capacidades y saberes de los alumnos, es decir a lograr sujetos activos, autónomos y criteriosos en su futuro desempeño laboral y académico. El propósito de esta experiencia es ampliar la oferta de prácticas profesionalizantes para estudiantes de séptimo año de Escuelas Agrotécnicas, facilitar la inserción de los estudiantes del nivel medio en la comunidad académica universitaria, incursionar en la metodología y lenguaje científico, crear un nexo de comunicación entre la universidad y el nivel medio y favorecer el despertar de vocaciones tempranas.

OBJETIVOS

El objetivo fue promover un espacio de intercambio entre la universidad y las escuelas agropecuarias de nivel medio para acortar la brecha educativa y contribuir al desarrollo de las prácticas profesionalizantes y al despertar de vocaciones tempranas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

-Planificar junto a los docentes de las escuelas agrotécnicas los contenidos y las actividades de las prácticas profesionalizantes.
-Brindar herramientas metodológicas para conocer el suelo realizando descripciones morfológicas.
-Brindar un marco conceptual sobre la determinación de la calidad de suelos a través del uso de indicadores sencillos.
-Aplicar el uso de instrumental de campo para evaluar los indicadores de calidad del suelo.
-Capacitar en la utilización de App GNSS-Sistemas Globales de Navegación por Satélite para la georreferenciación de variables edáficas relevadas en campo.
-Desarrollar habilidades y destrezas para el manejo y aprovechamiento de información geográfica digital orientada al estudio de los suelos.
-Integrar y ampliar los saberes sobre el efecto de distintas prácticas de manejo en la calidad del suelo.

ANTECEDENTES Y EXPERIENCIA

Entre los antecedentes podemos citar por un lado, la acción de extensión: destinada a estudiantes de escuelas agrotécnicas “Jornada Taller conocemos el suelo y aprendemos a diagnosticarlo mediante indicadores de calidad”, realizada en 2018 con la Escuela CER en Cortines, Resolución HCS Nº417/17.

Por otro lado, la acción de extensión destinada a docentes de escuelas agrotécnicas "El suelo como un recurso no renovable: diagnóstico de la calidad del suelo para un manejo sustentable" realizada en 2023, Escuela de Educación Agraria N°1, Navarro. Resolución HCS LUJ 752/23.

Las prácticas profesionalizantes pretenden familiarizar e introducir a los estudiantes en los procesos y el ejercicio profesional u ocupacional vigentes para lo cual utilizan un variado tipo de estrategias didácticas ligadas a la dinámica del mundo del trabajo. En la Resolución Nº 266/15 del Consejo Federal de Educación se especifica que las capacidades profesionales se definen como saberes complejos que posibilitan la articulación de conceptos, información, técnicas, métodos y valores para actuar e interactuar en situaciones determinadas, en contextos diversos.

METODOLOGÍA DE TRABAJO

Los docentes de las asignaturas de Edafología y Elementos de diagnóstico de los recursos naturales de la carrera de Ingeniería Agronómica y, estudiantes de séptimo año de escuela agrotécnicas ubicadas en San Andrés de Giles y Cortines (provincia de Buenos Aires); llevaron a cabo parte de las prácticas profesionalizantes exigidas en el nivel medio, en la Universidad Nacional de Luján.
Para ello, se realizaron reuniones periódicas junto a los docentes responsables de las prácticas profesionalizantes y directores de las escuelas agrotécnicas, a los fines de acordar y definir todas las necesidades y establecer los contenidos curriculares y actividades a llevar a cabo con los estudiantes. También, se realizaron reuniones periódicas internas entre los docentes de la UNLu, para organizar y coordinar los contenidos a desarrollar además de crear y secuenciar las actividades en tres encuentros presenciales con las escuelas del nivel medio. Asimismo, se establecieron días y horarios para los encuentros y se convocaron a los estudiantes del último año de escuelas agrotécnicas a desempeñar sus prácticas profesionalizantes.
Se trabajó con 20 estudiantes, 5 del Centro Educativo para Producción Total (CEPT) N° 2 de San Andrés de Giles y 15 estudiantes del Centro Educativo Rural (CER) N°1 de Cortines, entre 17 y 18 años, en la UNLu.
El equipo de trabajo elaboró para cada estudiante, un material didáctico impreso con las actividades teórico-prácticas a completar durante el desarrollo de las prácticas profesionalizantes. Además, se le otorgó a cada escuela, una valija edafológica equipada con instrumental sencillo para realizar las descripciones y determinaciones de suelos a campo.
El primer encuentro se realizó en el campo experimental de la UNLu. Se seleccionaron dos sitios de muestreo: 1- agrícola y 2- de referencia; con el objetivo de comparar la calidad de los suelos. Se determinó la densidad aparente por el método del cilindro, el pH mediante papel reactivo y la infiltración por el método del anillo simple (USDA), con materiales contenidos en la valija edafológica. También, se describieron características morfológicas del suelo, en un pozo de observación, realizado en ambos sitios de muestreo (Manual de levantamiento). Cada sitio fue georreferenciado con la aplicación de Google maps registrado en el celular de cada estudiante. Como cierre del encuentro, se realizó una puesta en común y se aclararon las dudas. Para cumplir el requisito de horas de las PP pautado previamente, además de los encuentros, los estudiantes realizaron las mismas actividades de campo y localización, a modo de trabajo práctico, guiados por el docente de su Institución. Los estudiantes seleccionaron un lote productivo de interés en su escuela y una situación de referencia para evaluar la calidad de suelo, trabajando en forma autónoma y colaborativa. Los datos relevados y los cálculos realizados para cada una de las determinaciones de suelo, junto a los obtenidos en el campo de la UNLu, fueron expuestos en el último encuentro.
El segundo encuentro se realizó en el aula de cartografía digital. Allí, mediante el uso de las computadoras y el acceso a Internet, los estudiantes geolocalizaron los sitios de muestreo. Se accedió a la cartografía de suelos 1:50.000 de Buenos Aires ingresando a https://geo-backend.inta.gob.ar/catalogue/#/dataset/486 y se identificaron los diferentes suelos presentes en cada sitio muestreado y sus principales características.
En el tercer encuentro, los estudiantes de cada escuela expusieron los resultados obtenidos y se analizaron las distintas determinaciones medidas a campo y se realizó una encuesta final de las actividades a los docentes y alumnos de las escuelas participantes.

RESULTADOS

Los resultados de las variables fueron interpretados y discutidos por los estudiantes y docentes universitarios a cargo de las PP. De este modo, se completaron 40 horas de prácticas profesionalizantes en los estudiantes del último año de las escuelas agropecuarias.
Esta experiencia, permitió generar un nexo entre los distintos niveles educativos, profundizar en el estudio del suelo, incursionar en metodologías y lenguaje científico y favorecer el despertar de vocaciones tempranas.

CONSIDERACIONES FINALES

Esta experiencia muestra un avance significativo en la promoción de prácticas profesionalizantes para estudiantes de séptimo año de Escuelas Agrotécnicas, lo que contribuye a la expansión de oportunidades educativas en este sector. Además, se destaca el fortalecimiento de la relación entre la comunidad académica universitaria y los estudiantes de nivel medio, facilitando su introducción en el ámbito científico y promoviendo el intercambio de conocimientos y habilidades.

La capacitación proporcionada abarcó desde herramientas metodológicas para la descripción morfológica del suelo hasta la utilización de tecnología avanzada como sistemas GNSS para la georreferenciación de variables edáficas y plataformas on-line para la consulta y visualización de datos geoespaciales. Este enfoque integral no solo promueve el desarrollo de habilidades prácticas, sino que también estimula el interés por carreras relacionadas con la ciencia y la agricultura desde etapas tempranas de la formación académica.

En resumen, estos resultados evidencian la importancia de la colaboración entre instituciones educativas y la aplicación de enfoques innovadores para enriquecer la experiencia educativa y fomentar el crecimiento profesional de los estudiantes en el campo agrotécnico.

BIBLIOGRAFÍA

Doran, J.W.; Parkin, B.T. 1994. Defining Soil Quality for a Sustainable Environment. Soil Science Society of America, Inc. Special Publication. Number 35. Madison, Wisconsin, USA
Fitz Patrick, E.A. An introduction to soil science. Oliver y Boyd. 1978
Magra G.; Besson P.; Kovalevski E. & García F.. “Indicadores de calidad física en suelos de la región Pampeana Norte de Argentina bajo siembra directa”
Navareguedarete, Armando S, Correa, Gilberto Vela, López Blanco, Jorge. “Naturaleza y utilidad de los indicadores de calidad del suelo”.
Porta, J. López, M, Roquero, C. "Edafología, para la agricultura y el medio ambiente". Editorial Mundi-Prensa, 1999.
Randall J. S. y Anderson S. 2005. "Soils: Genesis and Geomorphology". SoilSurvey Staff, 2014
USDA. 1999. “Guía para la evaluación de la calidad y salud de suelos”. Wilson M.G. 2017. "Manual de indicadores de calidad de suelos para ecorregiones de Argentina." INTA Ediciones.
Karlen, D.L., Mausbach, M.J., Doran, J.W., Cline, R.G., Harris, R.F. y Schuman, G.E. 1997. Soilquality: a concept, definition and frameworkforevaluation. SoilScienceSociety of America J. 61: 4-10.

ARBORETUM F.C.A. (UNNE): AULA VERDE ABIERTA DONDE SE ENCUENTRAN LA EDUCACIÓN AMBIENTAL, LA EXTENSIÓN Y LAS BUENAS PRÁCTICAS

Burgos[1], A.; Luna[2,3], C.; Fontana, M.L.[2]
[1]Cátedra de Cultivos III. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Nordeste.
[2]Cátedra de Silvicultura. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional del Nordeste.
[3]Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE)-CONICET.
* Autor para la correspondencia: burgosangela@agr.unne.edu.ar

RESUMEN
El *Arboretum* de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Nordeste, se concibió desde sus inicios como un Aula Verde, con la intención de crear un espacio de aprendizaje para los alumnos a partir de su puesta en valor, refuncionalización y revitalización de un relicto de bosque nativo. En el término de 10 años de su creación se lograron alcanzar todos los objetivos propuestos. Más de 200 personas han pasado por las capacitaciones dictadas en el marco de las "Charlas desde el *Arboretum"* con colaboración de más de 20 disertantes en temáticas como técnicas de recolección y conservación de frutos; tratamiento de semillas y viverización de especies nativas; mejoramiento de plantas nativas con potencial ornamental; rol ecosistémico de las abejas, aves y plantas parásitas que habitan el espacio; sensibilidad para ver lo invisible a través de la percepción de los vínculos emocionales con la tierra; árboles nativos en bosques urbanos; servicios ecosistémicos del bosque; productos forestales no madereros del bosque nativo; diseño paisajístico de nuestro *Arboretum* y minitaller de confección de Hoteles de Insectos. Se formalizaron trabajos finales de graduación y prácticas profesionalizantes preuniversitarias, se publicaron 2 trabajos científicos y materiales de divulgación, se presentaron trabajos en reuniones científicas. Se concretaron proyectos de extensión interdisciplinarios, interinstitucionales (del ámbito público y privado) con participación docentes, no docentes y estudiantes de al menos tres unidades académicas. Se creó el logotipo, para difusión tiene cuenta de correo y de *Instagram*. Nos consolidamos como referentes a nivel institucional para brindar servicios a la comunidad (carta acuerdo, asesoramiento), a escuelas primarias y secundarias de Corrientes y Chaco, a productores de cooperativas agroecológicas y técnicos del municipio de Corrientes.
Palabras clave: educación-escenario ambiental- interdisciplinariedad- sensibilización

INTRODUCCIÓN
El proyecto "Creación *Arboretum* Experimental FCA-UNNE", surgió por la iniciativa de docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Nordeste y fue aprobado por el Consejo Directivo por Resolución N°8331, el 29 de agosto de 2014. La impronta del proyecto fue crear un nuevo espacio de aprendizaje para los estudiantes y la refuncionalización, puesta en valor y revitalización de los espacios verdes existentes en el Campo Didáctico Experimental de la FCA-UNNE; el predio cuenta con una superficie de 2 ha (Figura 1).

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Figura 1: *Arboretum*-FCA.

El *Arboretum*-FCA constituye un bosque urbano, como parte de la infraestructura verde de nuestra ciudad y como "soporte de vida natural" proporciona beneficios medioambientales y sociales a los habitantes de la ciudad de Corrientes, mejorando considerablemente la calidad de vida y contribuyendo a la prestación de servicios ecosistémicos: disminuyendo la presencia de CO_2, eliminando contaminantes atmosféricos, filtrando partículas, reduciendo el ruido, generando un ambiente multisensorial agradable, contribuyendo a regular la temperatura del entorno urbano, facilitando materias primas (frutos nativos, aceites esenciales, medicinas), aumentando considerablemente la biodiversidad *per-se*, satisfaciendo ciertas necesidades psicológicas, sociales y culturales de la comunidad. Los bosques urbanos son la espina dorsal de la infraestructura verde que conecta las áreas urbanas a las rurales y mejora la huella ambiental de las ciudades y pueden suministrar bienes y servicios ecosistémicos tangibles e intangibles que mejoran la calidad de vida, la seguridad y la salud pública (Salbitano et. al, 2017).

El objetivo de este trabajo es socializar el proceso de transformación de un espacio subutilizado en un *Arboretum* y; éste a su vez en un Aula Verde funcional para actividades de docencia, de investigación y extensión interdisciplinar relativa a las ciencias agropecuarias en el marco de las buenas prácticas.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Transformación del espacio en Arboretum: el proceso de intervención, diagnóstico, diseño y ejecución fue desarrollado en el lapso de un año en el marco de un Trabajo Final de Graduación de la carrera de Ingeniería Agronómica de la UNNE (Res. Nº 8391/14-CD) y posteriormente publicado por Sugita *et al.,* 2018.

Transformación del Arboretum en un Aula Verde: este proceso se inició efectivamente en el año 2020, a partir del primer proyecto de extensión "*Arboretum* FCA: El Aula Verde de la UNNE en Corrientes", aprobado en el marco del "Programa de la Universidad en el Medio" financiado por la Secretaría General de Extensión de la UNNE. En este contexto hoy en día se continúa con dicha financiación; hecho que ha permitido consolidarlo como Aula Verde en relación con la comunidad

universitaria en el más amplio sentido y con la comunidad externa a la universidad, potenciando sus funciones. Al decir consolidarlo, nos referimos a mantener el *Arboretum* en condiciones óptimas para su funcionamiento (cortes de césped, desmalezados, podas, controles de plagas, tutorados, trazado y mantenimiento de senderos, confección de mobiliario, elaboración y renovación de señalética, cartelería, panfletería, materiales didácticos complementarios).

Resultados: Con su creación se logró constituir un espacio didáctico de trabajos prácticos a campo, transversal, cooperativo e integrador para numerosas temáticas, instalando una nueva cultura de integración de conocimientos y de lo conceptual con lo práctico. El eje se centró en el concepto de *Arboretum*, espacio natural protegido en el que se desarrollan colecciones de árboles y plantas vasculares con una lógica paisajística y con fines pedagógicos (*Arboretum* de Galicia, 2024). En particular, ofrece un lugar educativo fundamental en el área urbana donde el público puede obtener una experiencia práctica y comprensión sobre una amplia gama de especies de plantas y entornos naturales (Kee-Rae et al., 2011).

En este contexto, se destinó un sector del espacio verde del Campo Didáctico Experimental de la FCA-UNNE con el propósito de ofrecer a los alumnos la experiencia didáctica de aprendizaje acerca de especies leñosas de distintas formaciones boscosas del país introducidas, endémicas y nativas; crear un ambiente y módulos disponibles para la investigación de las especies; contribuir a rescatar, recuperar, aprovechar y hacer accesible a la comunidad educativa un sector de los espacios verdes de la zona del Campo Experimental. Desde el punto de vista educativo, generar un "aula verde" como herramienta de referencia (didáctica y científica) para el conocimiento de la flora arbórea de nuestro país, principalmente, y de la ecología y fenología de diferentes especies; dar a conocer los principales materiales biológicos que son utilizados para repoblar áreas verdes urbanas de la zona de influencia de la UNNE; propiciar en los alumnos habilidades para identificar especies leñosas a través de información técnica y científica; recuperar espacios del Campo Experimental de la Facultad a través de la limpieza del terreno y trazado de senderos y zonas de trabajos prácticos mediante la correspondiente instalación de señalética; instruir a los alumnos sobre biología y diversidad de especies leñosas mediante su observación y seguimiento de su comportamiento fenológico; realizar prácticas a campo con alumnos de la asignatura Silvicultura y Bosques Nativos relativos al uso de instrumentos de medición alométrica a campo para entrenarlos sobre métodos y prácticas de mediciones dasométricas y observaciones fenológicas de las distintas especies que conformaran el *Arboretum* experimental*;* realizar prácticas de campo con alumnos de la asignatura Planeamiento y Diseño del Paisaje interviniendo paisajísticamente un espacio verde, participando activamente en su diseño, refuncionalización, puesta en valor y ejecución del Proyecto; y registrar audiovisualmente las experiencias.

En relación con las experiencias de articulación entre distintos niveles educativos y con la sociedad, se ha logrado aproximaciones con docentes de las Facultades de Ciencias Agrarias (FCA) y de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura (FaCENA) que integraron los sucesivos proyectos, dictaron capacitaciones, charlas, talleres, conversatorios, etc.; no docentes de la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) que integran el proyecto realizan todas las tareas de mantenimiento; estudiantes de las facultades de Ciencias Agrarias (FCA) y de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura (FaCENA) que integran el proyecto colaboraron en las capacitaciones, charlas, talleres, conversatorios, difusión, logística, etc.

A su vez se ha conseguido trascender las fronteras de la UNNE y llegar a establecer vínculos con instituciones educativas públicas y privadas del nivel primario y secundario de las provincias de Corrientes y Chaco, con cooperativas e instituciones municipales que han sido los demandantes: Colegio Privado Mecenas, Escuela Técnica Juana Manzo, Escuela Técnica Fray Luis Beltrán,

Escuela N°319 Juan M Rossi, Escuela de Jardinería y Paisajismo IProf-35, Escuela de Agricultura, Ganadería e Industrias Afines (ERAGIA), Escuela Agrotécnica de Ramada Paso, Subsecretaría del Ambiente de la Municipalidad de Corrientes y Cooperativa Agrícola Limitada Yvy Maraney.
Las actividades de Educación Ambiental se basan en sensibilizar y promover nuevos comportamientos ambientalmente más sostenibles entre la comunidad universitaria y el medio, fomentando un espíritu crítico, a la vez que responsable enmarcados en los ODS #15 conservar la vida de ecosistemas terrestres; proteger y restablecer los ecosistemas terrestres, gestionar sostenible mente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras, y detener la pérdida de biodiversidad; y # 17 afianzar alianzas entre los gobiernos, el sector privado y la sociedad civil.
En estos años se han realizado diversas capacitaciones, talleres y/o charlas *in situ* relacionadas con frutales nativos en el diseño del paisaje, mejoramiento de plantas nativas con potencial ornamental y su aplicación en floricultura; plantas melitófilas nativas; aves y plantas parásitas; inteligencia naturalista; árboles nativos en el bosque urbano; el diseño paisajístico de nuestro *Arboretum;* productos forestales no madereros del bosque nativo. Como así también, cosecha, limpieza, acondicionamiento y conservación de semillas de árboles nativos.
En el año 2023 se ha celebrado una jornada en conmemoración al día mundial del ambiente, con la consigna "Una caminata por el *Arboretum*. Un Aula Verde a cielo abierto para conocer, aprender, valorar y disfrutar del Ambiente." en el marco de la Semana Verde, organizada por la Coordinación de Desarrollo Sustentable y Transición Ecológica y el Centro de Gestión Ambiental y Ecología de la Universidad Nacional del Nordeste (Declarada de Interés Académico Res. 1101/23– Rectorado, UNNE), y en el año 2024 la celebración se ha hecho además coincidir con una jornada de Plantación de Especies Leñosas Nativas, donde estudiantes del 5to y último año de las carreras de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria (UNNE) plantaron y apadrinaron un árbol nativo como símbolo de su compromiso con un ejercicio profesional futuro en el marco del respecto del ambiente y del desarrollo sostenible.
También se ha logrado tener un espacio de socialización en el 8° Encuentro de REVINA Nodo Corrientes "Responder a las necesidades con experiencia".
Desde el año 2022, el *Arboretum*-FCA difunde actividades, talleres, charlas y estudios a través de su IG y cuenta con una dirección de correo electrónico propia.
A partir del mes de noviembre del año 2023 cuenta con su propio logotipo aprobado por

Resolución N°66 del CD de la FCA (Figura 2).

Figura 2: Logotipo *Arboretum*-FCA. Autor: Juan Gabriel Saucedo Sánchez (ERAGIA)

Funciones que hoy cumple el *Arboretum*:

I- Museo de árboles que viven al aire libre:

El *Arboretum* universitario cumple su como objetivo principal que es mostrar a la comunidad universitaria y sociedad en general la riqueza de la flora principalmente de tres provincias fitogeográficas: Chaqueña (distrito oriental), del Espinal (distrito del ñandubay) y Paranaense (distrito de los campos), para su conocimiento con fines de conservación, educación, exhibición e investigación. El *Arboretum*-FCA cuenta con 72 especies leñosas nativas entre árboles, arbustos y subarbustos, que se clasifican dentro de 25 familias botánicas. De los ejemplares existentes 25 especies leñosas nativas han sido implantadas y los 47 restantes, conforman el relicto del bosque nativo.

II-Aula Verde:

Focalizada en actividades de docencia universitaria y preuniversitaria particularmente de las Facultades de Ciencias Agrarias (FCA-UNNE) y de Ciencias Exactas Naturales y Agrimensura (FACENA-UNNE) y de la Escuela de Agricultura, Ganadería e Industrias Afines (ERAGIA) como ser: primer acercamiento al conocimiento de los ecosistemas y formas de vida vegetal de los ingresantes a la carrera de Ingeniería Agronómica; Metodología de Inventario Forestal asociadas a la asignatura optativa Manejo del Bosque Nativo, reconocimiento *in-situ* de especies leñosas nativas medicinales y perfumíferas; aplicación de recursos didácticos de programas *I tree*, planificaciones de diseños, plant hunting, etc; y Trabajos Finales de Graduación. También se lleva a cabo la identificación de las plantas con semillas, Gimnospermas y Angiospermas; ocurrencia y diversidad de angiospermas con adaptaciones en el cormo en un ambiente conservado de Corrientes; caracterización morfológica, usos y aplicaciones de plantas medicinales y aromáticas; comparación de árboles y arbustos nativos de un área protegida (*Arboretum*-UNNE) y un sitio baldío de la ciudad de Corrientes, Argentina. Los alumnos preuniversitarios realizan Prácticas Profesionalizantes en el *Arboretum* en temáticas asociadas a multiplicación, viverización y relevamiento de especies nativas y tareas de mantenimiento de espacios verdes. Hasta la fecha se han llevado a cabo 10 prácticas profesionalizantes.

En el *Arboretum*-FCA se han podido realizar estudios científicos observacionales y experimentales que han permitido la publicación en Revistas con referato (Sugita et al., 2018 y Bianciotto et al., 2019), la presentación de trabajos en Reuniones de Comunicación Científica (López et al, 2021; Almirón et al., 2021 y Burgos et al., 2023) y en capacitaciones, talleres y/ o charlas asociadas a trabajos desarrollados en el *Arboretum* hacia la sociedad (Burgos, 2017, 2020, 2021, 2022). También se han organizado visitas guiadas y presentación del *Arboretum* a delegaciones de otras nacionalidades (Docentes y estudiantes de las carreras de Ingeniería Agronómica y de la Licenciatura en Administración Agropecuaria de la Universidad Nacional de Asunción, Paraguay). Otras actividades como notas en prensa escrita y audiovisual tanto en radios como en televisión han permitido vincular la Universidad con la sociedad.

CONCLUSIÓN

El *Arboretum*-FCA es un lugar de cohesión social que contribuye al fortalecimiento de la cultura universitaria, al formar parte del espacio y ambiente donde conviven estudiantes, académicos y demás personal de la Universidad, así como la comunidad en general. El proyecto tuvo éxito en fortalecer la concepción sistémica del medio ambiente en la comunidad y en establecer un fuerte vínculo de la Universidad con estudiantes preuniversitarios, secundarios y primarios.

La formación de la Facultad de Agronomía que históricamente se ha centrado en obtener la máxima productividad del sistema, a través de las visitas y actividades programadas en el *Arboretum* desde el primer al último año de la carrera, han logrado inyectar de conciencia ecológica a toda la comunidad académica generando un cambio en la mentalidad y en la actitud frente al cuidado del medioambiente.

BIBLIOGRAFÍA

Almirón, V., Mereles Peart, C., Burgos, A.M. 2021. Descripción de servicios ecosistémicos proporcionados por especies arbóreas y arbustivas presentes en el Arboretum de la Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE. XVII Reunión de Comunicaciones Científicas, Técnicas y de Extensión de la FCA UNNE.

Arboretum de Galicia, 2024. https://arboretumdegalicia.com/que-es-un-arboretum/

Bianciotto, V., Fontana, L. y Luna, C.2019. Caracterización morfológica y clave dendrológica de cuatro especies forestales del *Arboretum* de la Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional del nordeste (FCA-UNNE), Corrientes, Argentina". 2019. Rev. Folia Amazonica. 28(2): 199-216.

Burgos, A. 2017. El Arbolado Público como eje de la Educación Ambiental: rol de los Arboretos. Primer Simposio Regional NEA de Arbolado Urbano. Resistencia, Chaco.

Burgos, A. 2020. Los árboles y sus servicios ecositémicos en las ciudades: rol de los Arboretos". Feria de Ciencias del Colegio Mecenas en modalidad virtual.

Burgos, A. 2021. *Arboretum* de la FCA UNNE. Jornada realizada en el Día Nacional de los Jardines Botánicos, organizado por el Jardín Botánico de Corrientes.

Burgos, A. 2022. De Arboretos, Bosques Urbanos y Aulas Verdes. en el marco del 7mo encuentro de Revina (Red de Viveros de Plantas Nativas) nodo Corrientes.

Burgos, A.; Alayón Luaces, P.; Luna, C.; Sugita, N.; Medina, R.; Goth, A. Peichoto, M.; Kovalsky, I.; Medina, W.; Salgado Laurenti, C.; Sosa, M.; Fernández, J.; Stern, M.; Porta, M. 2023. *Arboretum* FCA-UNNE: Modelo de Integración de Funciones de la Universidad: Docencia + Investigación X Extensión. XXVIII Reunión de Comunicaciones Científicas y Técnicas de Extensión de la FCA UNNE.

Kee-Rae, K.; Kee-Cheol, L.; Hyun-Taek L.; Byong-Ro, R.; Dong-Pil K. 2011. A study on economic value of daegu arboretum based on contingent valuation methods. Kor. J. Env. Eco. 25(5): 787~798.

López, M.G., Dávalos, M.; Vanni, R. O., Burgos, A. M.; Medina, R. 2021. Relevamiento preliminar de especies leñosas del *Arboretum* FCA-UNNE. XVII Reunión de Comunicaciones Científicas, Técnicas y de Extensión de la FCA UNNE.

Salbitano, F., Borelli, S., Conigliaro, M. & Chen, Y. 2017. FAO: Directrices para la silvicultura urbana y periurbana. Estudio FAO: Montes No 178, Roma.

Sugita, N.; Burgos, A. M.; Luna, C.V. 2018. Diseño y ejecución del *Arboretum* de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina. Revista Agronómica Del Noroeste Argentino (RANAR). 38 (1):23-32.

EVALUACION DE PROYECTOS DEL PROGRAMA ASI SON LOS SUELOS DE MI PAIS

Carfagno P[1]; Medero SL[2]
1 Instituto de Suelos – Centro de Investigaciones en Recursos Naturales- INTA Castelar
2 Instituto de Recursos Biológicos - Centro de Investigaciones en Recursos Naturales- INTA Castelar
carfagno.patricia@inta.gob.ar

Eje: Experiencias de articulación entre distintos niveles educativos y con la sociedad.

RESUMEN

El proyecto educativo "Así son los suelos de mi país" nació en 2017 impulsado por el Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (CREA) el INTA, la Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo (AACS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO). En dicho proyecto alumnos de agrotécnicas, de nivel inicial, primario y secundario presentan proyectos de innovación, e investigación. El objetivo fue valorizar el trabajo realizado durante el año fomentando el intercambio entre estudiantes, docentes, productores agropecuarios, investigadores e instituciones. Para el desarrollo del proyecto se asigna un tutor de CREA y/o INTA, FAO, AACS. Los proyectos presentados son evaluados a través de criterios de valoración como la articulación entre estudiantes, vinculación con otros ámbitos. El uso de soportes y herramientas de investigación y comunicación. La integración de la comunidad y el sector agropecuario. El trabajo en equipo, la búsqueda de consensos para para lograr ideas superadoras. En nuestro rol como evaluadores de proyectos del programa buscando ampliar la integración a la comunidad y generar nuevos espacios de diálogo e intercambio se organizó el Encuentro Nacional por el Día Mundial del Suelo que se celebra anualmente el 5 de diciembre para centrar la atención en la importancia de un suelo sano y abogar por la gestión sostenible del recursos El encuentro se realizó el 5 y 6 de diciembre 2023, en Mar del Plata con un panel dedicado a este programa, cuatro escuelas participantes mostraron lo investigado durante el año haciendo hincapié en los procesos de trabajo y los resultados que derivaron de la investigación al resto de los expositores expertos en temáticas de suelos y escuelas, a técnicos y productores participantes.

INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), surge un 4 de diciembre de 1956 a raíz del Decreto Ley 21.680/56. Sus objetivos y esfuerzos se orientan a la innovación como motor del desarrollo nacional. Como integrante del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación nacional, desarrolla capacidades para el sector agroindustrial y participa en redes que fomentan la cooperación interinstitucional; generando conocimientos y tecnologías que pone al servicio de distintos sectores de la sociedad, a través de sus sistemas de extensión, información y comunicación. En ese sentido, articula desde sus inicios con la enseñanza agropecuaria de nuestro país (Plencovih 2008; 2011).

En este trabajo expone una de las articulaciones vigentes con las escuelas agropecuarias por medio del Proyecto Educativo "Así son los suelos de mi país". El mencionado proyecto impulsado por los Consorcios Regionales de Experimentación Agrícola (CREA), el INTA, la Asociación Argentina de la Ciencia del Suelo (AACS) y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) (AACREA, 2024). La iniciativa se dirige a estudiantes de escuelas primarias y secundarias públicas y privadas, con el propósito de realizar Trabajos de investigación o Proyectos de extensión y vinculación con el medio, que tengan en cuenta los recursos naturales (suelo, agua, aire y biodiversidad) y su relación con la producción agropecuaria y el ambiente.

La dinámica del proyecto propone el involucramiento de profesionales de las distintas instituciones para acompañar el diseño y puesta en marcha de proyectos educativos en las instituciones, promoviendo articulaciones con el fin de generar un espacio de reflexión, concientización, estudio e investigación desde el año 2017.

Tanto desde el Instituto de Suelos como del Instituto de Recursos Biológicos de INTA, se priorizan líneas de trabajo que fortalezcan el conocimiento del suelo y del ambiente, empleando herramientas educativas y ambientales para tender puentes de diálogo con el sistema educativo formal. Con esa intención, las autoras participan año a año en el proyecto educativo como evaluadoras de proyectos.

En el año 2023 el Instituto de Suelos de INTA Castelar y la Estación Experimental Agropecuaria INTA Balcarce, organizaron el Encuentro Nacional por el Día Mundial del Suelo en Mar del Plata invitando a los ganadores del proyecto educativo "Así son los suelos de mi país" a participar de un espacio de diálogo presencial, con la finalidad de compartir contenidos teóricos y poner en valor las producciones de los grupos escolares. Asimismo, se destinó un espacio a una mesa redonda que integraba a los representantes de las instituciones participantes del mencionado proyecto educativo, para compartir reflexiones y miradas con los asistentes al encuentro.

Los objetivos del trabajo apuntan a contribuir con la articulación entre la teoría y la práctica alrededor de las Cs. Agropecuarias en el marco de la enseñanza, acercando a los estudiantes a las necesidades y herramientas actuales del sector, especialmente del suelo y su conservación como recurso estratégico para la agricultura.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Se emplea una metodología de trabajo en red. Se conforman equipos de las distintas instituciones coorganizadoras, en las cuales se proponen distintas funciones y roles.

La metodología de trabajo en red promueve:

-La articulación entre estudiantes y técnicos para la acción y reflexión conjunta.

- La vinculación del estudiante con otros ámbitos, al relacionarse con distintos actores y organizaciones.

- El uso de nuevos soportes y herramientas de investigación y comunicación.

- La gestión del conocimiento, compartiendo el proceso de trabajo y los resultados alcanzados, dejando capacidad instalada en cada escuela.

- La integración de la comunidad educativa y el sector agropecuario con la mirada en el desarrollo local y comunitario de las regiones del país.

- La articulación con iniciativas internacionales como la Alianza Mundial por el Suelo (AMS) de la FAO, Sociedad Latinoamericana de la Ciencia del Suelo (SLCS), Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU), entre otros.

Se conforman equipos para la difusión, para el armado de una agenda de capacitaciones dirigida a los estudiantes y docentes, equipos con la función de acompañar a las instituciones educativas (tutores), y equipos evaluadores de los proyectos educativos.

Para esta última función, los equipos de evaluadores conforman mesas valorativas por nivel educativo y por región. Debido a la amplia territorialidad de la convocatoria se prioriza un trabajo regionalizado, que reconozca a los actores locales permitiendo la profundización de vínculos interinstitucionales. En el proceso de evaluación se tienen en cuenta como criterios valorativos el trabajo en equipo, la innovación, la integración a la comunidad, la sostenibilidad y la mirada interdisciplinaria. Estos criterios se dialogan en las mesas valorativas, para consensuar la selección de proyectos ganadores por nivel educativo y por región.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los principales resultados se traducen en la profundización de los vínculos interinstitucionales y en la posibilidad de relacionar a los estudiantes de los proyectos ganadores en espacios de debate técnicos en la temática de la conservación del suelo.
Precisamente, estos los días 5 y 6 de diciembre de 2023 se realizó en Mar del Plata el Encuentro Nacional por el Día Mundial del Suelo, con la participación de más de100 asistentes entre técnicos, estudiantes, docentes y productores agropecuarios. En dicho encuentro se desarrolló un panel sobre "Así son los suelos de mi país" que en 2023 llevó adelante la 7ma.edición con la participación de 127 escuelas de todo el país. En el panel participaron representantes de los tres pilares del proyecto: escuelas, instituciones técnicas y productores agropecuarios (Carfagno, 2024). El responsable del proyecto moderó el diálogo y facilitó el intercambio entre una integrante del CREA Ventania (región Sudoeste), una docente de biología del CEI San Ignacio, de Junín de los Andes y la coordinadora de INTA de la red de Educación Ambiental, Laura Medero. El foco del panel estuvo puesto en el impacto que genera el programa "Así son los suelos de mi país" en la comunidad, los números récord que se logró en 2023 y la importancia de concientizar sobre el cuidado del suelo y el ambiente. El desarrollo de proyectos como el mencionado, ofrece a los estudiantes la oportunidad de aplicar sus conocimientos en situaciones de la vida cotidiana. Al participar en la planificación y ejecución de proyectos agropecuarios, los alumnos no sólo adquieren habilidades técnicas, sino que también desarrollan competencias de trabajo en equipo, liderazgo y resolución de problemas. El encuentro fue un espacio enriquecedor donde las cuatro escuelas participantes mostraron lo investigado durante todo el año al resto de las escuelas, a técnicos y productores.
Este tipo de experiencias, con enfoque federal, permiten a los estudiantes conocer otras realidades socioambientales, relacionarse con especialistas y poner en valor su propia formación secundaria. Mientras que a las instituciones involucradas les posibilita profundizar la experiencia de trabajo en equipo y posicionar a la conservación de los recursos naturales como un eje temático prevalente en la agenda de la enseñanza.

BIBLIOGRAFÍA

AACREA, sitio web, https://lossuelosdemipais.crea.org.ar/
Carfagno, P. (2024) Encuentro especial en la celebración del día mundial del suelo Nuestro Suelo 11 : 4 https://repositorio.inta.gob.ar/handle/20.500.12123/17548
Plencovich, MC et al (2008) La educación agropecuaria Argentina: génesis y estructura. Fundación Centro de Integración, Comunicación, Cultura y Sociedad. Buenos Aires. 248 p
Plencovich, MC et al (2011) Educación, ruralidad y territorio. Fundación Centro de Integración, Comunicación, Cultura y Sociedad. Buenos Aires. 320 p

EXPERIENCIAS COMO TUTORES EN EL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN GRATUITA FEDERAL (PROCAGRA)

Carfagno, P12. *; Eiza, M.J. 3; Brambilla, E.C.
1 Universidad Moron; 2 Instituto de Suelos, CIRN, INTA, Castelar; 3 EEA INTA Balcarce
Autor de contacto: carfagno.patricia inta.gob.ar

RESUMEN

El PROCAGRA, estimula el aprendizaje y la participación de estudiantes de diferentes universidades en el campo de la investigación de temáticas agropecuarias que generan y ofrecen los once Institutos del CNIA del INTA Castelar, de modo de contribuir a su formación y preparación para la eventual obtención de su primera fuente laboral como profesionales con

herramientas inteligentes y actualizadas en este campo y ocasionalmente despertar en alguno de ellos, vocación por la investigación científica. En ese marco es que como investigadores del Instituto de Suelos del Centro de Investigaciones del INTA Castelar recibimos y fuimos tutores de varios estudiantes en numerosas ediciones, tal es el caso de Emilio Brambrilla estudiante de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la La Pampa, en 2011 eligió el tema ofrecido por el Instituto de Suelos, para capacitarse por 3 meses. El tema de capacitación ofrecido fue “Evaluar el efecto de los cultivos de cobertura sobre la materia orgánica” con muestras ya obtenidas y almacenadas en el Instituto, ya que cualquier decisión de manejo que tienda a alterar la dinámica de las fracciones lábiles del carbono orgánico, tendrá incidencia sobre el ambiente físico y químico-bioquímico del suelo. El trabajo con el pasante PROCAGRA se realizó con el objetivo de presentar los resultados en el XIX Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo y el XXIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, Mar del Plata 2012. La experiencia como tutores de estudiantes PROCAGRA fue altamente positiva en nuestro grupo de trabajo ya que maximizó las capacidades de trabajo con resultados tangibles como es una publicación que colaboró en la capacitación del PROCAGRA hasta luego de culminar con su estadía en Buenos Aires ya que participó del Congreso y posteriormente insertó laboralmente cómo investigador
Palabras claves: suelos, carbono, inserción laboral, tutores, herramienta de aprendizaje

INTRODUCCIÓN

El Programa de Capacitaciones Gratuitas (PROCAGRA), que promueven la Fundación ArgenINTA y el INTA, en el Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CNIA) Castelar, acompañados por organizaciones del sector social y privado de amplio reconocimiento. Dicho programa inició en el año 2008, ya participaron más de 69 postulantes de todo el país.

El objetivo del PROCAGRA FEDERAL es estimular el aprendizaje y la participación de estudiantes de diferentes universidades en el campo de la investigación de temáticas agropecuarias que generan y ofrecen los once Institutos del CNIA del INTA Castelar, de modo de contribuir a su formación y preparación para la eventual obtención de su primera fuente laboral como profesionales con herramientas inteligentes y actualizadas en este campo y ocasionalmente despertar en alguno de ellos, vocación por la investigación científica (Argentina.gob.ar, 2024).

En ese marco es que como investigadores del Instituto de Suelos del Centro de Investigaciones del INTA Castelar recibimos y fuimos tutores de varios estudiantes en numerosas ediciones, tal es el caso de Emilio Brambrilla estudiante de la Facultad de Agronomía de la Universidad de la La Pampa, en 2011 eligió el tema ofrecido por el Instituto de Suelos. El tema de capacitación ofrecido fue “Evaluar el efecto de los cultivos de cobertura sobre la materia orgánica” con muestras ya obtenidas y almacenadas en el Instituto, ya que cualquier decisión de manejo que tienda a alterar la dinámica de las fracciones lábiles del carbono orgánico, tendrá incidencia sobre el ambiente físico y químico-bioquímico del suelo (Six et al., 1999; Studdert & Echeverría, 2000; Bayer et al., 2002).

El trabajo con el pasante PROCAGRA se realizó con el objetivo de presentar los resultados en el XIX Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo y el XXIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, Mar del Plata 2012.

El objetivo de este trabajo es visualizar el trabajo realizado en una experiencia PROCAGRA, desde el inicio hasta la inserción laboral del estudiante.

MATERIALES Y MÉTODOS

El experimento se inició en 2007 en el establecimiento agrícola "El Correntino" de la localidad de Treinta de Agosto, sobre un suelo Hapludol en la región semiárida del oeste bonaerense.

El ensayo tiene una estructura factorial 4 x 3, con cuatro niveles (cultivos de cobertura): 1) Centeno (Secale cereale L. var. Quehué), 2) Avena (Avena sativa L. var. Aurora), 3) Raigrás (Lolium multiflorum L. var. Estanzuela), implantados todos bajo siembra directa, inmediatamente después de la cosecha de soja de cada año y 4) un barbecho invernal (testigo); y tres niveles (momentos de secado de cada sistema de cultivo): 1) primer secado (julio), 2) segundo secado (agosto) y 3) tercer secado (septiembre), empleando en los tres casos herbicida (Glifosato).

Se empleó un diseño en bloques divididos con tres repeticiones y franjas de 8 x 30 m para el factor cultivo de cobertura (CC) y de 10 x 32 m para el factor momento de secado. El factor secado no se aplicó de manera aleatoria cruzando al factor CC, ya que los secados se realizaron con pulverizadora motora. Además, todo este diseño se encuentra replicado en el mismo sitio y fertilizado con 100 Kg ha-1 de urea (F).

Se extrajeron muestras de suelo en invierno de 2011 y también se trabajó con muestras almacenadas extraídas en invierno de 2007 que se almacenaron en el Instituto de suelos, secas y roturadas hasta el momento que el PROCAGRA procedió a su procesamiento. Las muestras fueron tomadas a las profundidades de 0-5 y 5-20 cm. Para la comparación entre tratamientos se consideró, además, la profundidad de 0-20 cm, a través del promedio ponderado de los resultados de cada una de las variables obtenidas para las capas muestreadas. Al momento de realizar el secado de los CC se tomaron muestras de biomasa aérea cortando una superficie de 0.25 m2, las que se secaron en estufa a 50 ºC hasta alcanzar un peso constante, determinando la materia seca (MS) producida.

El fraccionamiento físico de las muestras se realizó según Cambardella & Elliot (1992). El método separa al carbono orgánico del suelo (COS) en sus dos fracciones Carbono orgánico asociado a la fracción mineral (COA) y carbono orgánico particulado (COP), utilizando un tamiz de 53 μm. Se determinó el porcentaje de COA y de carbono orgánico total (COT), y por diferencia el de COP. Para determinar la concentración de COA y COT se utilizó el método de combustión húmeda (según Walkley & Black). Todas las determinaciones de carbono fueron procesadas por el PROCAGRA en los laboratorios del Instituto de Suelos con previa capacitación a cargo de los investigadores del Instituto en este caso tutores del PROCAGRA, y en el análisis de los datos también fue participado.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Es importante destacar que los resultados que se presentan aquí están publicados en las Actas del XIX Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo y el XXIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, Mar del Plata 2012 (Brambilla et al., 2012).

En la Figura 1 se muestra la distribución del contenido de COA y de COP en función de la profundidad para las muestras extraídas en 2007. Los mayores niveles de COP se observaron en la capa superficial de 0-5 cm. Esto se debe a que en dicha capa se da la mayor deposición de material orgánico, proveniente principalmente de los residuos de cosecha, (Pereyra et al., 2004). Cabe destacar que los resultados presentados para 2007 representan el contenido de las fracciones de COS en el momento de iniciar el ensayo.

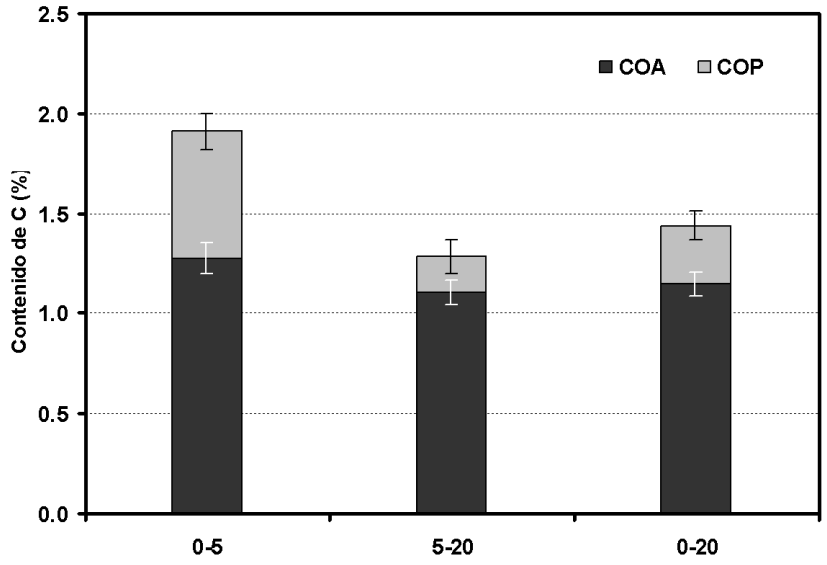


Figura 1. Contenido de carbono orgánico particulado (COP) y asociado a la fracción mineral (COA) de 2007 para 0-5, 5-20 y 0-20 cm de profundidad. Las líneas verticales en cada barra muestran el error estándar de la media.

En las Figuras 2 a, b y c se muestra la producción de MS aérea de los CC para 2007, 2008 y 2009 y para cada momento de secado. A pesar de la variabilidad entre años, queda evidenciado que existe un ordenamiento dado por el nivel de producción: centeno>avena>raigrás>testigo (malezas). Debido a estas diferencias en la producción de MS se produjo acumulación de COS.

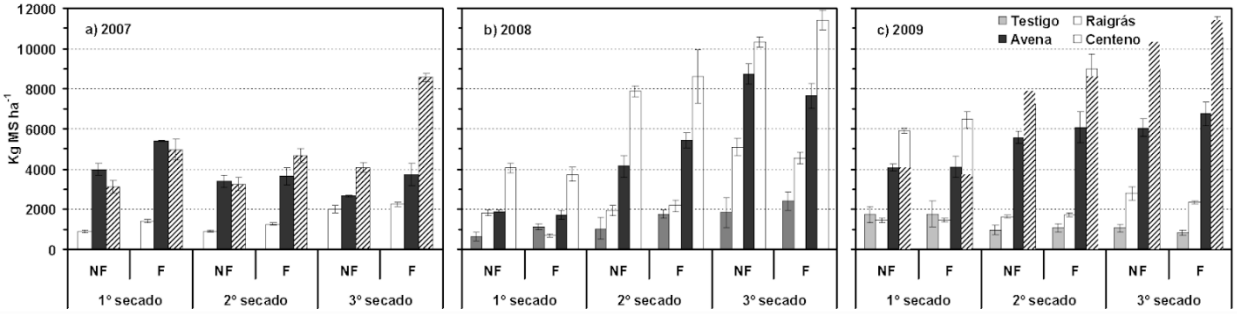


Figura 2. Producción de materia seca aérea para cada momento de secado y nivel de fertilización. Las líneas verticales muestran el error estándar de la media.

En la Figura 3 se presentan los contenidos de COP y de COA, fertilizados y no fertilizados, correspondientes a 2011 para las profundidades de 0-5, 5-20 y 0-20 cm.

Se destaca la importante contribución de los CC al pool de COP. Dichos aportes se manifestaron especialmente en la capa superficial del suelo, debido a la deposición de los residuos aéreos (Figuras 3 a y d).

Estos resultados coinciden con los reportados por Eiza (2005), quien observó en la capa superficial mayores concentraciones de COP y de COT que a la profundidad de 0-20 cm. Los valores de concentración de COS mostraron una fuerte estratificación como consecuencia de la inclusión de los CC, como se manifiesta en trabajos de otros autores para la inclusión de pasturas o de SD (Franzluebbers, 2002; Wander et al., 1998; Needelman et al., 1999; Puget & Lal, 2005). La combinación entre una baja remoción generada por el uso de SD y una elevada densidad de raíces de gramíneas en la capa más superficial del suelo fue lo que definitivamente favoreció la

acumulación de COP y de COT (Puget & Lal, 2005), especialmente bajo los sistemas mejorados con CC.

Por otro lado, también se evidencia una mejora producida por la aplicación de fertilizante nitrogenado. La fertilización con 100 kg ha-1 de urea se relacionó a un mayor nivel de producción de biomasa de los CC (Figuras 2 a, b y c) y, por tal motivo su efecto también está relacionado con el momento de secado de los CC. En este sentido, para los CC centeno y avena, en general, se pueden observar aumentos en todas las fracciones de C y a todas las profundidades al pasar del primer al tercer momento de secado. Por el contrario, tanto para raigrás como para testigo no se observan efectos por cambios en el momento de secado ni por el uso de fertilización nitrogenada.

Al retrasar el momento de secado de los CC la biomasa aérea producida se constituyó por material con una relación C:N más elevada (Schloemann, 2003; Scianca et al., 2006), especialmente en centeno y avena, y en menor medida en raigrás, ya que tiene un crecimiento más retrasado que los otros CC. Este hecho hace que la degradación de los primeros dos cultivos sea más lenta y se favorezca el incremento del contenido de COP y, en consecuencia del COT (Scianca, 2009).

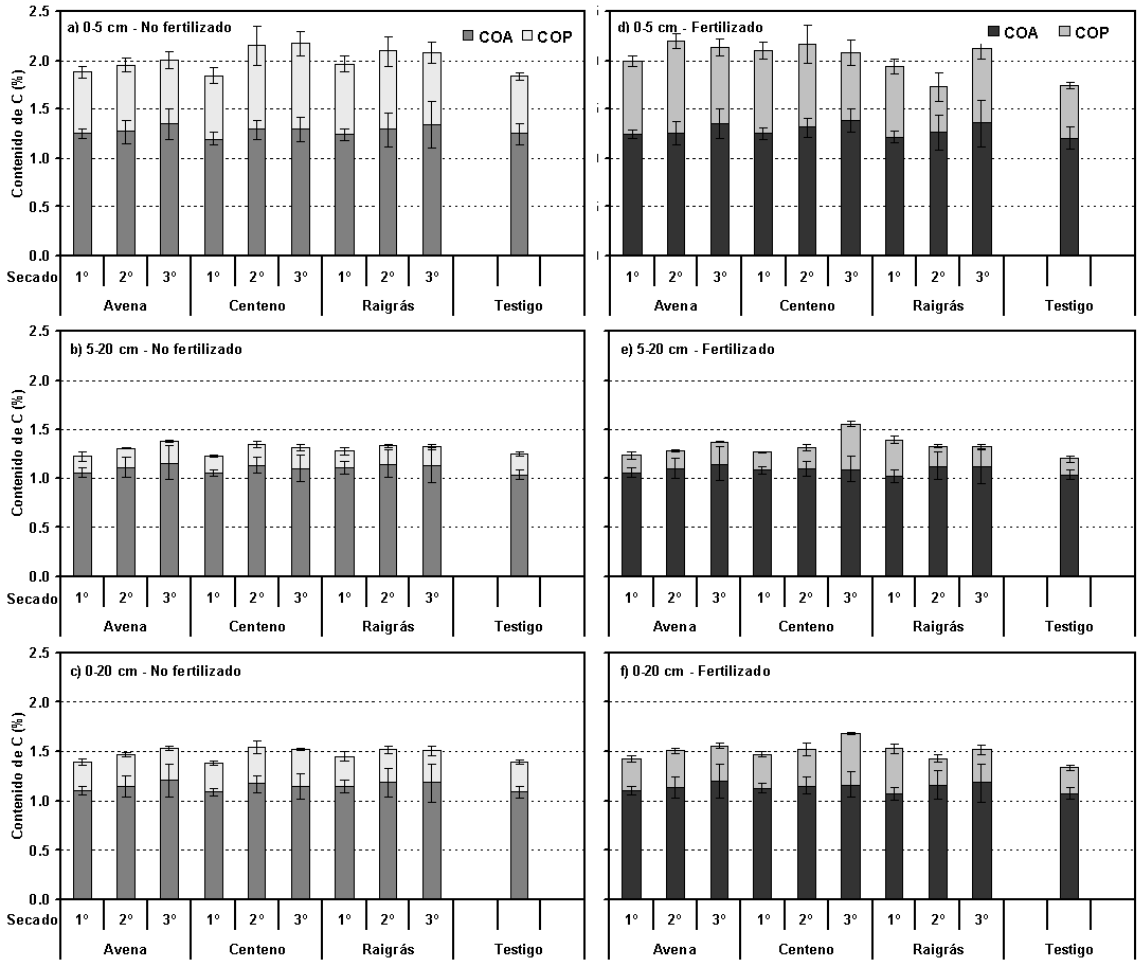


Figura 3. Contenido de carbono orgánico particulado (COP) y asociado a la fracción mineral (COA) de 2011 para cada profundidad (0-5, 5-20 y 0-20 cm) y nivel de fertilización. El carbono orgánico total está representado por la suma de ambas fracciones. Las líneas verticales en cada barra muestran el error estándar de la media.

En este trabajo publicado en 2012 (Brambilla et al., 2012) se concluyó, para las condiciones planteadas en este trabajo, bajo un Hapludol éntico del oeste bonaerense, que el fraccionamiento

físico del suelo y la obtención de COP para la interpretación de la calidad del suelo por efecto de los cambios de manejo es una herramienta útil, ya que por su sensibilidad permite la toma de decisiones en el corto plazo. Por otro lado, el conocimiento del COP permitió identificar y concluir que existe una pérdida importante y creciente en los contenidos de COS en las fracciones más activas como consecuencia de la implementación del monocultivo de soja. Además, se concluye que los Sistemas de Cultivo con inclusión de CC y la fertilización nitrogenada propician un incremento del COS, especialmente del COP.

Conclusiòn:

La experiencia como tutores de estudiantes PROCAGRA fue altamente positiva en nuestro grupo de trabajo ya que maximizó las capacidades de trabajo con resultados tangibles como es una publicación que colaboró en la capacitación del PROCAGRA hasta luego de culminar con su estadía en Buenos Aires ya que participó del Congreso y posteriormente insertó laboralmente cómo investigador.

BIBLIOGRAFÍA

Brambilla, E.C.; Eiza, M.J; Carfagno, P & Quiroga, A. 2012 . Cultivos de cobertura: impacto sobre la materia orgánica del suelo. Actas del XIX Congreso Latinoamericano de la Ciencia del Suelo y el XXIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, Mar del Plata 2012.

Bayer, C; Mielniczuk, J; Martin-Neto, L & Ernani, PR. 2002. Stocks and humification degree of organic matter fractions as affected by no-tillage on a subtropical soil. Plant Soil 238:133–140.

Cambardella, CA & Elliott, EF. 1992. Particulate organic matter changes across a grassland cultivation sequence. Soil sci. am. J. 50: 627-633.

Franzluebbers, A.J. 2002. Soil organic matter stratification ratio as an indicator of soil quality. Soil Tillage Res. 66:95–106.

Needelman, B.A.; M.M. Wander; G.A. Bollero; C.W. Boast; G.K. Sims; y D.G. Bullock. 1999. Interaction of tillage and soil texture: biologically active soil organic matter in Illinois. Soil Sci. Soc. Am. J. 63:1326-1334.

Pereyra, FX; Baumann, V; Altinier, V; Ferrer, J & Tchilinguiran P. 2004. génesis de suelo y evolución del paisaje en el delta del rio Paraná. Revista de la asociación geológica Argentina, 59 (2): 229-242.

Puget, P. y R. Lal. 2005. Soil organic carbon and nitrogen in a Mollisol in central Ohio as affected by tillage and land use. Soil Tillage Res. 80:201-213.

Scianca, C; Alvarez, C; Barraco, M & Quiroga, A. 2006. Cultivos de cobertura: aporte de nutrientes y rastrojo de las diferentes especies. EEA INTA General Villegas-memoria técnica.http://www.planetasoja.com/trabajos/trabajos800.php?id1=31758&publi=&idSec=12&id2=31759. Ultimo acceso: 27/12/2011

Scianca, C; Alvarez, C; Barraco, M; Quiroga, A & Zelba, P. 2009. Cultivos de cobertura en un argiudol tipico del noroeste bonaerense. Memoria técnica 2007-2008.

Six, J; R.T. Conant; E.A. Paul & K. Paustian. 2002. Stabilization mechanisms of soil organic matter: Implications for C-saturation of soils. Plant Soil 241:155-176.

Studdert, GA & Echeverría, HE. 2000. Soja, girasol y maíz en los sistemas de cultivo del sudeste bonaerense. Pp. 407-437. En: F.H. Andrade & V. Sadras (eds.) Bases para el manejo del maíz, el girasol y la soja. INTA – Facultad de Ciencias Agrarias (UNMP). Advanta Semillas SAIC.

Schloemann, S. 2003. Universidad de Massachusetts Amherst. New England small fruit pest management guide. Pag. 8. http://www.umass.edu/fruitadvisor/nesfpmg/all.pdf. Ultimo acceso: 27/12/2011.

Wander, M.M.; M.G Bidart y S. Aref. 1998. Tillage impacts on depth distribution of total and particulate organic matter in three Illinois soils. Soil Sci. Soc. Am. J. 62: 1704-1711.

TRABAJANDO COMO AGENTE PARA LA PROMOCIÓN DE LA SALUD EN ÁREAS ENDÉMICAS DE FIEBRE HEMORRÁGICA ARGENTINA BAJO UNA MIRADA INTEGRAL

Castro, M[1]; Moreno, L[1]; Jaime, M[1]; Cabral, E[2]; Gómez, C[1]; Richardet, M[1].
[1]Dpto. Salud Pública, Fac. Agronomía y Veterinaria (FAV), Universidad Nacional de Río Cuarto (UNRC).
[2]Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales (FCEFQyN), UNRC.
mcastro@ayv.unrc.edu.ar

Eje temático: Experiencias de articulación entre distintos niveles educativos y con la sociedad

RESUMEN

La Fiebre Hemorrágica Argentina (FHA) es una enfermedad zoonótica endémica en nuestra región, con mayor incidencia entre marzo y octubre, principalmente en áreas rurales. Recientemente, se han reportado casos en zonas urbanas y periurbanas. La vacunación, incluida en el Calendario Nacional, es una estrategia preventiva clave. A pesar de ello, en el año 2022 se registraron 284 casos sospechosos, 48 confirmados y 7 fallecidos, indicando una situación epidémica preocupante. En este contexto, se desarrolló un proyecto de extensión en la FAV-UNRC, con el objetivo de sensibilizar y formar agentes multiplicadores de información sobre FHA en áreas endémicas, y promover la vacunación en la región centro-sur de Córdoba. Para ello, se trabajó con un equipo interdisciplinario en colaboración con la Subsecretaría de Prevención de la Salud de Río Cuarto, instituciones educativas de nivel medio y el Ateneo Juvenil de la Sociedad Rural. Se realizaron jornadas de difusión y concienciación sobre FHA en escuelas secundarias y grupos juveniles vinculados a actividades agropecuarias. Además, se difundió un cuestionario de inscripción para la vacunación contra FHA, dirigido a quienes aún no habían sido inmunizados. Este enfoque colaborativo facilitó una mayor participación juvenil y fortaleció su compromiso en la difusión de la información. Se adoptó una perspectiva integral de promoción de la salud, utilizando la educación como herramienta esencial para la prevención y sensibilización sobre esta enfermedad. La colaboración interdisciplinaria y la participación juvenil fueron claves para amplificar el impacto de las acciones preventivas y educativas, subrayando la importancia de continuar estas iniciativas para mejorar la salud pública en la región.

Palabras claves: Fiebre Hemorrágica Argentina, Prevención, Educación, Vacunación, Participación Juvenil.

INTRODUCCIÓN

La Fiebre Hemorrágica Argentina (FHA), también llamada “Mal de los Rastrojos”, es una importante zoonosis en nuestro país. Esta enfermedad, viral aguda y grave, es producida por el virus Junín, que tiene su reservorio en roedores silvestres de las especies *Calomys musculinus* y *Calomys laucha*. Estos pequeños roedores, conocidos localmente como ratones maiceros, construyen sus nidos en campos cultivados, en zona de malezas, alambrados, caminos, aguadas, banquinas, huertas y malezas en los fondos de las casas rurales (Gárgano y Piaz, 2017). El área endémica de la enfermedad comprende la región de la pampa húmeda de las provincias de Buenos

Aires, Córdoba, La Pampa y Santa Fe. En los últimos cinco años no se ha evidenciado circulación de virus Junín por fuera del área endémica, sin embargo, se ha registrado un incremento en la abundancia relativa de las poblaciones del reservorio. Esto es importante debido a que una alta densidad de individuos de esta especie incrementa no sólo la probabilidad de transmisión del virus entre las poblaciones que conviven en ese ecosistema sino también la probabilidad de contacto entre los humanos y las excretas de los reservorios infectados (Calderón *et al*., 2022). Las personas a riesgo de contraer la enfermedad son todas aquellas que habitan áreas endémicas. El riesgo es mayor para aquellas personas que trabajan, viven o visitan el campo o estuvieron en contacto con sitios invadidos por roedores, los cuales eliminan continuamente el virus a través de su saliva, heces y orina, contaminando el medio ambiente en el que viven. La infección al humano se produce a través del contacto con las mucosas y/o la inhalación de partículas que portan el virus (Sinchi, 2021). La FHA se considera una enfermedad endemo-epidémica estacional, con picos de incidencia entre marzo a octubre, coincidiendo principalmente con la cosecha del maíz, siendo la mayoría de infectados trabajadores agricultores durante dicho período (Charrel *et al*., 2019). Sin embargo, es importante resaltar que, en los últimos años, también se han reportado casos en personas que habitan zonas urbanas y/o periurbanas. La enfermedad tiene una distribución focal y las incidencias por áreas varían entre 1 y 140/100.000 habitantes y hasta 355/100.000 varones adultos (Ambrosio *et al.*, 2006). Es más frecuente en el sexo masculino, en las edades comprendidas entre 15 y 60 años (Ministerio de Salud-Gobierno de la Provincia de Buenos Aires, 2022). En el ser humano, la letalidad de la enfermedad sin tratamiento es de entre el 15 y 30%, y se reduce al 1% cuando se aplica el tratamiento específico (plasma inmune de anticuerpos neutralizantes) dentro de la primera semana del inicio de los síntomas (Melcon *et al*., 2022). La FHA es una enfermedad prevenible por la vacuna CANDID #1, la cual fue incorporada al Calendario Nacional de Vacunación en el año 2007 (Resolución 48/2007). Desde la introducción de la vacuna, la incidencia de la enfermedad disminuyó significativamente, pero en los últimos años se han presentado brotes en áreas endémicas. El propósito de la estrategia de vacunación con CANDID #1 apunta principalmente a reducir la morbilidad y la letalidad de la enfermedad en población que reside o transita el área endémica de la FHA. La vacunación está indicada en aquellos individuos entre 15 y 60 años de edad que residan o desarrollen actividades en dicha área y que no hayan recibido la vacuna anteriormente. La misma debe llevarse a cabo por lo menos un mes antes de que se realicen actividades de riesgo, a fin de asegurar la protección. Al tratarse de una vacuna con un alto porcentaje de factor de pérdida, con el fin de optimizar su uso se recomienda descongelar las dosis en el momento que vayan a ser utilizadas y realizar un cronograma ordenado de asistentes a vacunar, dado que cada frasco contiene 10 dosis de vacuna (Sociedad Argentina de Vacunología y Epidemiología, 2022). En relación a la situación epidemiológica de esta enfermedad, en el año 2022 se notificaron un total de 284 casos sospechosos, de los cuales 48 casos se confirmaron por laboratorio y 7 fallecieron, evidenciando una situación epidémica, superando lo esperado, en comparación con años no epidémicos. Un número similar de casos confirmados se presentó en el año 2020 (Ministerio de Salud de la Nación, 2022). En relación a la provincia de Córdoba, durante el año 2022 se confirmaron tres casos de esta enfermedad, dos hombres de 31 y 35 años, y una mujer de 40. Los mismos eran residentes de las localidades de Bell Ville, Ballesteros Norte y Zona Rural de Morrison, respectivamente, todos pertenecientes al departamento Unión, Córdoba. Las tres personas recibieron tratamiento específico para FHA; los dos hombres evolucionaron favorablemente, pero la mujer falleció. Ninguna de las tres estaba vacunada. Según la evidencia científica, dos de los principales factores asociados a esta problemática se relacionan con la falta de conocimiento sobre la enfermedad y de

la conciencia sobre la vacunación. A esto se le suma el hecho de que, dado el rango de edad en que puede aplicarse la vacuna, es más difícil lograr una amplia cobertura, sobre todo en el sexo masculino (Sinchi, 2021). De acuerdo a la información oficial, se ha observado una notable disminución en la cantidad de dosis de vacunas aplicadas en los departamentos situados en la región centro-sur de la provincia de Córdoba durante el año 2021, lo cual coincide con el desarrollo de la pandemia de COVID-19. Asimismo, se pudo constatar que entre los grupos de edad que han recibido vacunación, aquellos mayores de 19 años presentan un porcentaje bajo (inferior al 10%), ya que las campañas de vacunación se enfocan principalmente en estudiantes de educación secundaria. En conclusión, la falta de conocimiento y conciencia sobre la enfermedad y la vacunación, junto con la dificultad de lograr una cobertura amplia en el rango de edad correspondiente, son factores relevantes a abordar para prevenir y controlar la incidencia de la FHA en esta región. En este marco es que surge la necesidad de llevar a cabo un proyecto de extensión cuyo objetivo principal es generar sensibilización en la comunidad sobre la FHA y formar agentes multiplicadores de información en áreas endémicas con el fin de fomentar la conciencia sobre la enfermedad y promover la vacunación. A través de la articulación con centros educativos, sectores agropecuarios y otros actores sociales, se busca crear una red de difusión que amplifica el impacto de las acciones preventivas, contribuyendo así a la reducción de la morbilidad y mortalidad asociadas a esta enfermedad.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

El proyecto de extensión sobre la FHA contó con la participación de un equipo interdisciplinario de diversas instituciones. La Subsecretaría de Prevención de la Salud de Río Cuarto se encargó de coordinar y administrar la vacunación, mientras que los docentes y ayudantes del Depto. de Salud Pública de la FAV-UNRC, junto con un becario del proyecto, llevaron a cabo el desarrollo y diseño de materiales educativos, además de las jornadas de capacitación. El becario del proyecto es un estudiante del último año de la carrera de medicina veterinaria, cuyo aporte es esencial no sólo por su formación académica, sino también por la perspectiva fresca y específica que puede ofrecer en el contexto de la salud pública y la prevención de enfermedades en áreas agropecuarias. La incorporación de este futuro egresado en equipos interdisciplinarios busca enriquecer la dinámica del trabajo en equipo, así como desarrollar habilidades en la oralidad, pilar fundamental de la comunicación (**Figura 1**). Por su parte, docentes de la FCEFQyN-UNRC contribuyeron con recursos didácticos, tales como ejemplares disecados de roedores. Las entidades receptoras del proyecto incluyeron instituciones educativas de nivel medio y el Ateneo Juvenil de la Sociedad Rural de Río Cuarto, que, a su vez, estaba vinculado a otros Ateneos Juveniles de la provincia, los cuales nuclean a jóvenes involucrados en actividades agropecuarias. En estas entidades se realizaron las jornadas de difusión y concienciación de alrededor de una hora y media de duración, en donde se abordaron temas clave sobre la importancia de la FHA, enfatizando la necesidad de adoptar hábitos preventivos, como la vacunación. Además, se emplearon recursos didácticos como la exhibición de ejemplares disecados de roedores reservorios de la FHA. Este enfoque pretendió que los participantes no sólo identificaran visualmente a las especies involucradas, sino también comprendieran su papel en la transmisión de la enfermedad, fortaleciendo así el aprendizaje a través de la observación directa y la contextualización del conocimiento teórico (**Figura 2**). Al finalizar las capacitaciones, se organizaron actividades lúdicas diseñadas para reforzar los conocimientos adquiridos, facilitar la internalización de conceptos, y fomentar el compromiso activo de los participantes en la promoción de la salud en sus comunidades. Luego de cada encuentro, se realizó un breve cuestionario individual para evaluar el conocimiento de los participantes y se compartió un formulario en línea para la inscripción en la vacunación contra la

FHA (**Figura 3**). Este cuestionario estaba dirigido a aquellos que aún no habían sido inmunizados, con el objetivo de recopilar sus datos de contacto y coordinar posteriormente la administración de dicha vacuna.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tanto durante las actividades lúdicas como en las respuestas obtenidas del cuestionario, efectuados ambos al final de las jornadas, se observó un incremento en el conocimiento y conciencia sobre la FHA, donde los participantes (incluidos los estudiantes de nivel medio y los jóvenes vinculados a actividades agropecuarias), mostraron un aumento en su comprensión de la enfermedad, incluyendo su transmisión, síntomas, prevención y la importancia de la vacunación, como también, una mayor capacidad para identificar los factores de riesgo y adoptar prácticas preventivas en sus entornos. Asimismo, se espera que estos jóvenes capacitados asuman el rol de agentes multiplicadores de la información, difundiendo los conocimientos adquiridos entre sus pares, familiares y otros miembros de la comunidad. Esto podría llevar a una expansión del impacto de la capacitación, alcanzando a personas que no participaron directamente en las jornadas.

En cuanto a la vacunación, se utilizó la difusión en redes sociales populares entre los jóvenes, compartiendo imágenes informativas y fotografías de calcomanías entregadas a cada persona vacunada (**Figura 4**). Estas publicaciones siempre incluían un enlace para inscribirse, lo que resultó en un aumento en el interés, con aproximadamente 200 personas registradas, facilitando así la organización de las campañas de vacunación. Dado que el desarrollo de dichas campañas continúa a la fecha, se prevé una mejora en la cobertura vacunal en las áreas endémicas, lo cual contribuirá a la reducción de casos de FHA y, en consecuencia, a un control más efectivo de la enfermedad en la región. Es importante remarcar que, a partir de la difusión de actividades realizadas, y en diálogo con los centros de estudiantes de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria, se solicitó incluir jornadas de difusión de la enfermedad y campañas de vacunación dirigidas a estudiantes interesados en el Campus de la UNRC. Estas actividades están programadas para el próximo mes y han recibido un amplio interés.

En cuanto a la valoración de los participantes respecto a las charlas impartidas, el 80% calificó la experiencia relacionada con el reconocimiento de roedores como altamente enriquecedora para comprender el ciclo de la enfermedad y prevenirla. Asimismo, el 100% consideró fundamental su papel como agentes multiplicadores para difundir lo aprendido y ayudar a prevenir la FHA en su comunidad. El mismo porcentaje manifestó sentirse seguro al compartir información sobre la FHA y la importancia de la vacunación con familiares, amigos y otras personas de su entorno. Estos resultados indican que las metodologías implementadas, como las charlas y los talleres interactivos, fueron apropiadas para el público objetivo, logrando no sólo transmitir información crítica sobre la enfermedad de manera efectiva, sino también motivar y capacitar a los participantes para que asuman con éxito su papel como agentes multiplicadores.

Figura 1. Becario de proyecto de extensión disertando en jornadas.

Figura 2. Integrantes del Ateneo de la Soc. Rural de Río Cuarto y estudiantes de nivel medio identificando ejemplares de roedores.

Figura 3. Estudiantes de nivel medio realizando un cuestionario en línea sobre su conocimiento de la enfermedad.

Figura 4. Calcomanías repartidas a cada uno de las personas vacunadas.

CONCLUSIÓN

El proyecto de sensibilización y formación de agentes multiplicadores sobre la Fiebre Hemorrágica Argentina (FHA) en áreas endémicas ha demostrado ser una intervención efectiva en la promoción de la salud pública a través de la educación y la participación comunitaria. A lo largo de las actividades desarrolladas, se logró un incremento significativo en el conocimiento sobre la FHA entre los participantes, quienes mostraron un alto grado de compromiso en la diseminación de la información adquirida. Este enfoque participativo no sólo aumentó la conciencia sobre la enfermedad, sino que también fortaleció la capacidad de los participantes para responder de manera proactiva a las amenazas sanitarias, contribuyendo a la prevención y control de la FHA. Las alianzas estratégicas con instituciones educativas y de salud pública fueron fundamentales

para el éxito del proyecto, permitiendo una adecuada articulación entre la teoría y la práctica en el contexto de la extensión universitaria. Sin embargo, se identificaron algunas limitaciones, como la necesidad de un seguimiento a largo plazo para evaluar la sostenibilidad del impacto y la posibilidad de escalar el modelo de intervención a otras áreas endémicas.

En resumen, este proyecto ha sentado las bases para futuras iniciativas de extensión que busquen empoderar a las comunidades locales a través de la educación y la formación continua. Para asegurar la continuidad y expansión de estos esfuerzos, se recomienda implementar estrategias de seguimiento que mantengan el compromiso de los agentes multiplicadores y la integración de nuevas tecnologías de información y comunicación para ampliar el alcance de las campañas educativas. Ello implica, para el campo de la didáctica de las ciencias, diseñar modelos educativos para nuevos escenarios, que aborden los problemas emergentes con una mayor comprensión, racionalidad creativa y significación auténtica. Así, se podrá consolidar un enfoque integral y sostenido en la lucha contra la Fiebre Hemorrágica Argentina.

BIBLIOGRAFÍA

Ambrosio, A. M., Saavedra, M. D. C., Riera, L. M., & Fassio, R. M. (2006). La producción nacional de vacuna a virus Junin vivo atenuado (Candid# 1) anti-fiebre hemorrágica argentina. Acta bioquímica clínica latinoamericana, 40(1), 5-17.

Calderón, G. E., Provensal, M. C., Martin, M. L., Brito Hoyos, D. M., García, J. B., Gonzalez-Ittig, R. E., & Levis, S. (2022). Co Circulación de virus Junin y otros mammarenavirus en área geográfica sin casos confirmados de Fiebre Hemorrágica Argentina. Medicina (Buenos Aires), 82(3), 344-350.

Charrel R., Soni P., Cherry J. 2019. Arenavirus Hemorragic Fevers. Capítulo 186. En: James D. Cherry, Gail J. Harrison, Sheldon L. Kaplan, William J. Steinbach, Peter J. Hotez. Feigin and Cherry´s Textbook of Pediatric Infectious Diseases. ISBN: 978-0-323-37692-1. Eight Edition. Philadelphia. Elsevier. 1821-29.

Gárgano, C., y Piaz, A. (2017). Argentine hemorrhagic fever. Challenges and conflicts for science in rural areas.

Melcon, M. O., Somoza, M. J., & Melcon, C. M. (2022). Fiebre hemorrágica argentina: complicaciones neurológicas. Neurología Argentina, 14(1), 13-25.

Ministerio de Salud. Gobierno de la Provincia de Buenos Aires. Programa de Control de Enfermedades Inmunoprevenibles. Implementación de vacunación para Fiebre Hemorrágica Argentina en Municipios de riesgo en la provincia de Buenos Aires. Agosto de 2022. Disponible en: https://www.ms.gba.gov.ar/sitios/media/files/2022/09/IMPLEMENTACION-DE-VACUNACION-PARA-FHA.pdf. Accedido el 22 de septiembre de 2023.

Sinchi, A. (2021). Estrategias de vacunación con candid# 1 en la población del área endémica de la Fiebre Hemorrágica Argentina. TESIS DE MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA. Repositorio digital UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO.

Chicaré N.[1]; Moreno Kiernan A.[1]; Margaría C.[1]; Tacalitti M. S.[1]; Ricci M.[1]
Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata
noelia.chicare@agro.unlp.edu.ar

RESUMEN

Las escuelas medias de formación técnica deben contemplar en su currícula la realización de prácticas profesionalizantes de acuerdo a las exigencias requeridas según la normativa. Desde el año 2019 en el marco del Consejo Provincial de Educación y Trabajo (COPRET), la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la UNLP, viene realizando actividades con diversas instituciones de educación medias e institutos de formación docente y técnica. Se han realizado a la fecha más de 30 prácticas con aproximadamente 300 estudiantes en diferentes ámbitos educativos como aula, laboratorio y campo. El objetivo de este trabajo fue indagar sobre las distintas prácticas, sus características e implementaciones así como el interés de los estudiantes en las distintas temáticas abordadas en las clases y talleres. Para ello se ha relevado la información correspondiente a estas actividades en el período 2019-2024 y encuestas a los estudiantes que participaron de las mismas. Las prácticas profesionalizantes aportan una formación que integra los conocimientos científicos y tecnológicos de base y relacionan estos conocimientos con las habilidades, lo intelectual con lo instrumental y los saberes teóricos con los saberes en la acción. Estas actividades permiten la articulación entre el nivel medio y el universitario, favoreciendo la permanencia y promoción de los estudiantes al ciclo superior.

Palabras claves: articulación, educación técnica, prácticas profesionalizantes

INTRODUCCIÓN

Las Prácticas Profesionalizantes (PP) fueron establecidas por la Ley Nacional de Educación Técnico Profesional N° 26.058, para los/as estudiantes que se encuentren cursando el séptimo año de la escuela secundaria técnica del territorio nacional. Las mismas son obligatorias para la Escuelas Técnicas y son requisito fundamental para garantizar el último tramo de la formación y titulación de carreras técnicas. Pueden ser cumplidas realizando distintos tipos de actividades en relación a la formación recibida que permitan poner en práctica los saberes adquiridos en su trayectoria educativa. Las prácticas pueden ser realizadas en empresas, organismos privados, organizaciones no gubernamentales u organismos estatales como las Universidades Públicas.
Administrativamente, en la provincia de Buenos Aires, el responsable institucional del manejo de la Dirección Provincial de Educación Técnico Profesional es El Consejo Provincial de Educación y Trabajo (COPRET), el cual institucionaliza las PP (GDEBA 2020).
A partir del año 2019, la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata, comenzó a articular con diferentes escuelas secundarias técnicas de la región para la realización de diversas actividades enmarcadas como PP.
Estas prácticas permiten sensibilizar a los estudiantes con la posibilidad de considerar a la universidad como una opción de futuro próximo además de constituir un recurso para el tránsito al mundo laboral, para la elección de una carrera y para plantearse su futuro (Ambrosi et al 2018).
La significativa desinformación y el desconocimiento que presentan los estudiantes del último año de la educación media y potenciales ingresantes a la universidad, acerca de la oferta de instituciones de educación superior, carreras, modalidades, cultura y vida universitarias, es una deficiencia presente en el sistema educativo (Veleda, 2002).

En este contexto la articulación entre el nivel medio y el superior universitario desde una planificación integrada al sistema educativo en su totalidad, es fundamental (Zangrossi, 2004), así las PP se pueden considerar un fuerte vínculo entre ambos estratos formativos.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

El objetivo del trabajo fue:
Identificar las distintas prácticas profesionalizantes ofrecidas por la FCAyF-UNLP.
Analizar las características e implementación de las prácticas profesionalizantes en la FCAyF.
Analizar los temas que resultan de mayor interés para los estudiantes.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

A fin de relevar la participación de la FCAyF en el marco del programa Consejo Provincial de Educación y Trabajo (COPRET) se averiguaron las distintas actividades que la institución viene ofreciendo desde el año 2019 a la fecha, para la realización de las PP, así como los cursos que las dictan, año de realización, temática y espacio pedagógico (aula, campo, laboratorio, etc.)
A su vez se realizaron consultas y entrevistas a la Coordinación de COPRET y a los docentes de los distintos cursos participantes. De estas consultas se obtuvo el relevamiento de experiencia de años anteriores así como el procedimiento para la vinculación entre las escuelas medias técnicas y la facultad a través de la plataforma virtual administrativa. Dicho proceso requiere una primera instancia donde la coordinación, previa consulta a los cursos, ofrece a las escuelas medias las distintas prácticas que se pueden llevar a cabo en el marco de este programa. Posteriormente los colegios interesados deben cargar la propuesta en el sistema de Registro de Instituciones Oferentes donde obtendrán como resultado la disposición que vincula formalmente ambas instituciones educativas.
Por otra parte a fin de relevar el interés de los estudiantes y docentes de las escuelas se realizó una encuesta luego de su participación en las PP. Esta encuesta se formuló a través de un cuestionario *Google Forms* anónimo, individual, on line; en busca de indagar datos relacionados con su procedencia educativa (institución), región (urbana, rural), orientación técnica de la escuela que proviene (agraria, químico, comercial). A su vez se consulta sobre qué temas le resultaron de mayor interés y la vinculación de estos temas con su formación en la escuela. Finalmente se les consulta sobre el interés de continuar con su formación educativa, dada la importancia que tienen estas prácticas entre el vínculo de la escuela media con la universidad.
Las Prácticas Profesionalizantes pretenden vincular al perfil profesional u ocupacional de los estudiantes, desarrollando instancias de encuentro y retroalimentación mutua con las instituciones del sector socio-productivo y de la comunidad en su conjunto.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Desde el año 2019 al 2020 en la FCAyF se realizaron una decena de actividades propuestas, donde se destacan las siguientes
Calidad de leche y producción de queso
Ensayos de rotación de cultivo con distintos manejos
Plantas aromáticas para la producción de aceites esenciales
Introducción al funcionamiento del aserradero y la carpintería

Biología de plagas en cultivos intensivos de importancia agronómica
Observación identificación de organismos considerados plagas y fauna benéfica
Entrenamiento y seguimiento de parcelas didácticas en lino y colza
Actualización técnica en cunicultura para carne
Principios en el manejo de la colmena de abeja melíferas
Participación en ensayos de rotación de cultivos
Análisis físico químico de agua potable
Prácticas culturales sustentables en cultivos hortícolas protegidos

Durante los años 2020 y 2021, producto del Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio en el marco de la pandemia COVID se discontinuaron estas prácticas, retomándose activamente a partir del año 2022 - 2023 con el regreso pleno a la presencialidad.
Se reinició la vinculación entre la facultad y las instituciones técnicas educativas con nuevas propuestas de prácticas como:
Inmovilización de residuos urbanos mediantes compostaje y reciclado
Análisis de la dureza de agua
Eliminación de dureza de agua
Manejo sustentable en cultivos hortícolas
Productos Lácteos
Dendroenergía (energía a partir de biomasa leñosa)
Creando redes entre la naturaleza y la escuela
Impacto del contenido de materia orgánica en el suelo sobre la agricultura
Procesos evolutivos de residuos orgánicos para la producción de lombricompuesto
Problemas derivados del uso de agua dura en actividades agropecuarias
Elaboración de productos lácteos

En el caso de las prácticas previstas o en desarrollo para el año 2024 podemos mencionar:
Entrenamiento en biopreparados
Huertas urbanas biodiversas
Impacto del contenido de materia orgánica en el suelo sobre la agricultura
Problemas derivados del uso de agua dura en actividades agropecuarias
Procesos evolutivos de residuos orgánicos para la producción de lombricompuesto

Los actores intervinientes en el marco de este programa son numeroso y diversos, donde podemos mencionar, las instituciones de educación medias e institutos de formación docente y técnica a través de sus autoridades, docentes y estudiantes, como contraparte la FCAyF a través de su coordinación y docentes. Desde el año 2019 al 2024 se realizaron 28 prácticas profesionalizantes en las que participaron al menos siete instituciones educativas medias tanto públicas como privadas, con más de 300 estudiantes y 40 docentes acompañantes.
Dentro de las instituciones que realizaron las distintas practicas antes mencionadas podemos destacar las siguientes: C.E.P.T. Nº 33 rural de gestión pública ubicado en el Municipio de Cañuelas (37 estudiantes, orientación agropecuaria), Escuela Agropecuaria Nº 1 "Dr. Alejandro Korn" La Plata (58 estudiantes, orientación agropecuaria), Escuela de Educación Secundaria Técnica Nº 6 “Albert Thomas" La Plata (83 estudiantes, orientación química), Escuela de Educación Secundaria Técnica N° 2 "Ing. Emilio Rebuelto" Berisso (36 estudiantes, orientación energías renovables), Institución Agrotécnico Juan XXIII N° 4027 La plata de gestión privada (29

estudiantes, orientación agropecuaria), Instituto Sagrado Corazón N° 5685 Lomas de Zamora (23 estudiantes, orientación comercial y ciencias naturales) y el Instituto de formación Docente y Técnica N° 210 La Plata (24 estudiantes).
Como contrapartida desde la Facultad intervinieron más de 25 cursos y al menos 40 docentes a través de prácticas con diferentes modalidades que contemplan propuestas pedagógicas en aulas, actividades a campo y laboratorio.
Como ejemplo, se destacó la actividad áulica "Procesos evolutivos de residuos orgánicos para la producción de lombricompuesto" dictada en forma conjunta por el curso de Edafología, Zoología Agrícola y Mecanización, a través de ocho talleres sobre el aprovechamiento de los residuos, el reciclaje y compostaje como herramientas para reducir la contaminación y minimizar el impacto ambiental (Figura 1).

Figura 1. Taller de Procesos evolutivos de residuos orgánicos para la producción de lombricompuesto.

Otro espacio educativo en el marco de estas prácticas, es el aula-laboratorio donde los estudiantes aprenden otras destrezas y habilidades como el manejo de instrumental y equipamiento de laboratorio, por ejemplo las prácticas de "Análisis de la dureza de agua", dictado por el curso Análisis Químico (Figura 2).

Figura 2. Estudiantes realizando dureza de agua en el Laboratorio de Análisis químico

Finalmente, dada la formación agronómica de nuestra carrera de grado y la importancia de la vinculación con escuelas técnicas agrarias, en el marco del cinturón hortícola platense, se destacan las actividades realizas en sitios específicos de producción hortícola. En este sentido, algunas prácticas se han desarrollado en la Estación Experimental Julio Hirschhorn (Los Hornos) perteneciente a la FCAyF. Las actividades permitieron que los estudiantes se familiaricen con las prácticas hortícolas como: preparación del suelo, instalación de mangueras de riego, colocación de mulching, trasplante, y labores específicas de conducción de los cultivos. De esta manera, los estudiantes aprenden prácticas innovadoras y sustentables, además de participar en el planteo y seguimiento de ensayos de investigación. Asimismo, tuvieron la oportunidad de adquirir conocimientos acerca de la fenológica (registro de fechas de floración, fructificación y cosecha), toma de datos de crecimiento (número de hojas, longitud y diámetro de tallo), variables fisiológicas (índice de verdor) y monitoreo de plagas y enfermedades, siguiendo protocolos preestablecidos (Figura 3).

Figura 3. Prácticas en invernaculos en la Estacion Experimental Julio Hirschhorn

De las encuestas realizadas a los estudiantes que participaron de las PP, se destacan los siguientes aspectos:
100 % de los estudiantes encuestados tienen pensado seguir sus estudios universitarios.
Más del 30 % manifestaron su interés en las carreras que ofrece la FCAyF, Ingeniería agronómica, Ingeniería forestal o las tecnicaturas Tecnicatura Universitaria en Cultivos Protegidos y Ambientes Controlados y Tecnicatura Universitaria en Agroecología.
Con respecto a la pregunta sobre los temas que les resultaron de mayor interés, identifican a las actividades de lombricultura, análisis químico de agua y horticultura. Por otra parte cuando se indaga sobre que les resultó más interesante/enriquecedor del curso, se destacan las palabras explicación, práctica, conocimiento y laboratorio, reflejadas en la Figura 4 a través de la elaboración de una nube de palabras.

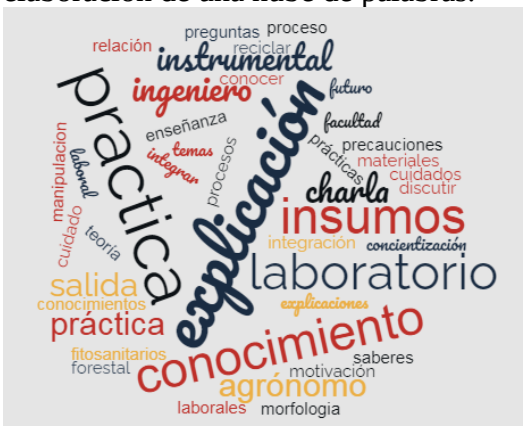


Figura 4. Nube palabras: ¿Qué te resultó más interesante/enriquecedores de las prácticas?

CONCLUSIONES

Las prácticas profesionalizantes cumplen un rol importante en el proceso global de formación y deben ser consideradas dentro de la responsabilidad institucional educativa. Las prácticas profesionalizantes aportan una formación que integra los conocimientos científicos y tecnológicos de base y relacionan estos conocimientos con las habilidades, lo intelectual con lo instrumental y

los saberes teóricos con los saberes en la acción. Es fundamentalmente la integración entre distintos niveles de educación para facilitar el tránsito de los estudiantes entre instituciones pertenecientes a diferentes niveles educativos.

BIBLIOGRAFÍA

Ambrosi, V. M., Castro, N., Candia, L. D., Vega, E. F., & Queiruga, C. A. (2018). Experiencia de articulación entre el Programa E-Basura de la UNLP y las escuelas técnicas de la provincia de Buenos Aires mediante prácticas profesionalizantes. In XIII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología.

Gobierno de la Provincia de Buenos Aires (2020). Disposición sobre las Prácticas profesionalizantes en Formación Profesional https://www.trabajo.gba.gov.ar/ipfl/sites/default/files/circulares/Practicas%20profesionalizantes.pdf.

Veleda, (2002). Estrategias individuales y familiares en la elección de las instituciones de educación superior. En Kisilevsky, M. y Veleda, C. Dos estudios sobre el acceso a la educación superior en la Argentina. Buenos Aires: IIPE-UNESCO.

Zangrossi G. M. (2004). La articulación entre la universidad y la escuela media. Un campo problemático. VI Jornadas de Sociología. Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires.

REFLEXIONANDO CON JÓVENES DE DISTINTOS NIVELES EDUCATIVOS DE SALTA ACERCA DEL CAMBIO CLIMÁTICO PARA GENERAR CONCIENCIA

Cravero, S.; Huaranca, L.; Rodríguez Diana, G.; Nuñez, C. Universidad Nacional de Salta
saccravero@gmail.com
Eje temático: Experiencias de articulación entre distintos niveles educativos y con la sociedad.

RESUMEN
En el marco del proyecto de extensión universitaria "¿Qué cambia cuando hablamos de Cambio Climático? Reflexionamos con los jóvenes para generar conCiencia acerca del Cambio climático y sus efectos" se articularon actividades con estudiantes de distintos niveles educativos (medio, terciario y universitario) pertenecientes a la localidad de Vaqueros y a la Universidad Nacional de Salta. El objetivo fue reconocer el impacto de nuestros hábitos en el ambiente y motivar a los jóvenes a pensar en conductas, prácticas y tecnologías más amigables. Se llevaron a cabo charlas y talleres donde no sólo se transfirieron conocimientos sino que los jóvenes participantes construyeron los propios, las actividades promovieron el uso racional de la energía y energías renovables, alternativas o limpias, el reciclado y el consumo sustentable. En diferentes encuentros, los jóvenes pudieron conocer los aspectos principales del cambio climático (CC) según los últimos informes del IPCC (Panel intergubernamental de expertos sobre Cambio climático) así como sus efectos; lo que les permitió tomar conciencia para luego poder difundir prácticas sostenibles. Al indagar acerca de la percepción que tienen los jóvenes del CC y sus efectos en la comunidad en la que viven se pudo observar diferencia entre los niveles educativos abordados. En general, los participantes del nivel medio se mostraron menos informados e interesados en la temática en comparación con los del nivel terciario y superior, más comprometidos en entender la complejidad de los procesos climáticos. Las actividades permitieron confrontar la realidad externa con sus complejidades y, desde espacios de reconocimiento local y regional, iniciar caminos que defiendan y proporcionen herramientas para asegurar una mayor calidad de vida en el planeta. Es fundamental seguir trabajando en la educación ambiental en todos los niveles educativos para promover un cambio de hábitos y una mayor conciencia ambiental entre los jóvenes.

Palabras claves: educación, cambio climático, percepción social

INTRODUCCIÓN
El proyecto de extensión universitaria con participación estudiantil "¿Qué cambia cuando hablamos de Cambio Climático? Reflexionamos con los jóvenes para generar conCiencia acerca del Cambio climático y sus efectos" fue llevado a cabo en el año 2023 (Resolución Rectoral N° 0002/2023). Durante su desarrollo se articularon actividades con estudiantes de distintos niveles educativos (medio, terciario y universitario) pertenecientes a la localidad de Vaqueros y a la Universidad Nacional de Salta. El objetivo fue reconocer el impacto de los hábitos de las personas en el ambiente y motivar a los jóvenes a pensar en conductas, prácticas y tecnologías más amigables.
Se organizaron encuentros con los jóvenes para dialogar acerca de los principales aspectos relacionados con el cambio climático (CC) y sus efectos según los últimos informes del IPCC (Panel intergubernamental de expertos sobre Cambio climático). Se apela al diálogo con jóvenes estudiantes a fin de conocer cómo perciben la actual crisis climática y concientizarlos acerca de cuáles son las prácticas que pueden llevar a cabo y difundir tendientes a la sostenibilidad ambiental y energética, fomentando el correcto uso de los recursos en beneficio de la comunidad y,

entendiendo como Wagensberg (2008) que "*conversar es el mejor entrenamiento que puede tener un ser humano para ser un ser humano*"
En estos encuentros se llevaron adelante charlas y talleres donde no sólo se transfirieron conocimientos, sino que los jóvenes participantes construyeron los propios; se incentivó la promoción del uso racional de la energía y energías renovables, alternativas o limpias, el reciclado y el consumo sostenible. Participaron además los estudiantes adscriptos a la cátedra, quienes pudieron vivenciar actividades concretas de participación comunitaria en equipos interdisciplinarios y detectar problemas que requieran investigación.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Se trabajó con estudiantes del nivel medio del IEM (Instituto de Educación Media de la Universidad Nacional de Salta); con estudiantes del nivel terciario pertenecientes al Instituto de Educación Superior 6040 de Vaqueros (Tecnicatura Superior en Gestión Ambiental) y estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Salta que cursaron la materia Agroclimatología de la carrera Ingeniería agronómica en ese año.
El objetivo del proyecto fue promover la reflexión crítica sobre las prácticas de producción y consumo, buscando transformarlas en formas más sostenibles o amigables con el ambiente. A efectos de conocer la percepción de los jóvenes respecto al CC, en un primer encuentro luego de una breve presentación del proyecto y del equipo de trabajo, se realizaron encuestas elaboradas en un formulario Google, autoadministrado que podían contestar de forma anónima.
Los resultados de las encuestas fueron analizados, sistematizados, discutidos y presentados en un segundo encuentro, en el que se realizó el primer taller. Durante el mismo los jóvenes trabajaron en torno a la construcción del árbol de problemas ambientales de la localidad o barrio donde habitan (González-Muñoz et al., 2023), mientras, el equipo de trabajo, los hacía reflexionar acerca del CC y sus implicancias con sus pares en la comunidad, tomando en cuenta los aspectos detectados en las encuestas como los más conflictivos o preocupantes.
El árbol construido sirvió de base para trabajar en un segundo taller en el que tras elegir uno de los problemas detectados en el lugar donde viven los estudiantes, pudieron pensar juntos en posibles soluciones o mejoras. En los talleres se combinaron estrategias como la exposición, trabajo en grupo, plenarios, análisis y debate. Complementariamente se generó material de difusión, folletos y materiales didácticos acordes al grupo destinatario. Cada grupo compartió en un muro digital *Padlet* sus producciones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al indagar acerca de la percepción que tienen los jóvenes del CC y sus efectos en la comunidad en la que viven se pudo observar diferencia entre los niveles educativos abordados. En general, los participantes del nivel medio se mostraron menos informados y menos interesados en la temática que los del nivel terciario y superior, más ocupados en entender la complejidad de estos procesos.
La gran mayoría de los jóvenes (98 % de los encuestados) tiene acceso a información de la temática a través de los principales medios de comunicación (fundamentalmente TV y redes sociales), sin embargo un 66% de los encuestados cree no estar no estar suficientemente bien informado. En los niveles terciario y superior hay una mayor conciencia de esa falta de información y de la necesidad de obtenerla de otras fuentes que no sean los medios de comunicación habituales (Nieto y Perales, 2018), también muestran una mayor disposición a involucrarse activamente en la búsqueda de conocimiento.

En las tres instituciones los estudiantes reconocen las principales causas y consecuencias del CC. La mayoría señala como causas del CC la emisión de gases a la atmósfera producto de actividades agropecuarias (98,4 %) e industriales (93,5 %), así como a la deforestación (88,7 %), la agricultura y ganadería, el crecimiento urbano y de la población. En cuanto a las consecuencias del CC, la mayoría de los estudiantes mencionaron a las sequías e inundaciones (96,8 %), seguido de pérdida de biodiversidad y olas de calor (87,1 %), olas de frío (77,4 %) lluvia ácida y aparición de nuevas enfermedades y vectores.

Todos ellos pudieron reconocer el impacto de sus hábitos en el ambiente y esto, motivó a los jóvenes a pensar qué conductas, hábitos y tecnologías amigables con el ambiente pueden elegir a futuro, como medida de mitigación y/o adaptación al CC.

El árbol construido con materiales aportados por el equipo (papel, marcadores, plasticola) fue compartido en un muro digital *Padlet* diseñado para exponer las producciones de cada grupo (Figura 1).

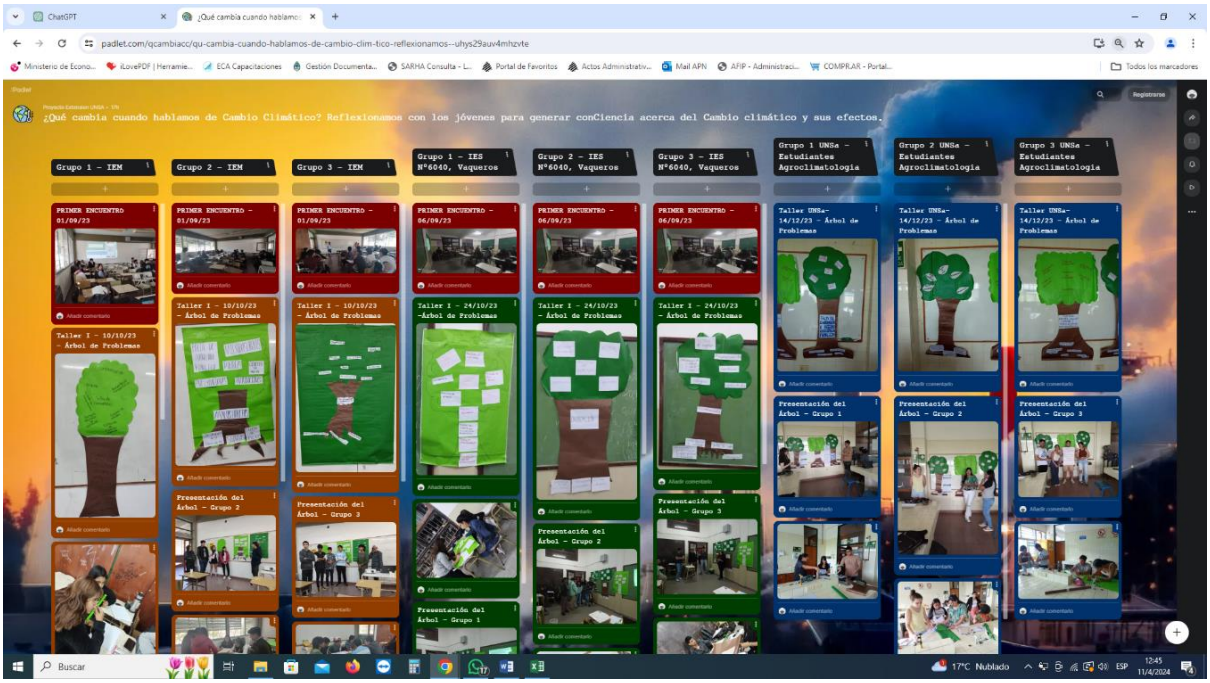


Figura 1. Captura de pantalla del Padlet del Proyecto

Al mismo se puede acceder mediante el link:
https://padlet.com/qcambiacc/qu-cambia-cuando-hablamos-de-cambio-clim-tico-reflexionamos--uhys29auv4mhzvte

CONCLUSIONES

Trabajando con jóvenes estudiantes se pudo confrontar el mundo de afuera con las complejidades que lo envuelven, y desde espacios de reconocimiento local y regional, emprender caminos que defiendan y otorguen herramientas y dispositivos para asegurar una mayor calidad de vida en el planeta, sobre todo teniendo en cuenta a los grupos y comunidades vulnerables.

Es importante motivar a los jóvenes a replicar estos conocimientos e ideas en su comunidad y comprometerlos a contribuir a la solución de la actual crisis climática. Algunas expresiones al ser consultados acerca de acciones que podrían llevar a cabo quedaron plasmadas en sus trabajos y permiten vislumbrar una esperanza:

Luu del IEM: Concientizar a la gente del daño que está produciendo este cambio climático y ayudar a que cambie este suceso ya sea plantar árboles, hacer campaña sobre el reciclaje e implementarlo y empezar a consumir energías más limpias y disminuir el consumo.

Tavo del IEM: Iría a las escuelas a concientizar a las escuelas y colegio.

Tomás del IEM: Lo más importante para mi seria el presionar a los principales causantes de todo esto, ya que nuestros aportes por si mismos no podrán hacer mucho, a menos que seamos muchísimos.

Xer de UNSa: Son necesarias Campañas de concientización. Hablo con mi familia sobre el ahorro y la correcta utilización de los recursos para reducir la contaminación.

Matías de la UNSa: Incentivo a mis amigos y compañeros a practicar el reciclaje, la disminución en el consumo de energía y el auto sustento.
Dai de la UNSa: Apoyar a las organizaciones que están en busca de una solución y contribuir desde mi hogar dejando de consumir tanta energía.

Matías de Vaqueros: Plantar árboles, consumir el agua necesaria, ahorrar energía.
Víctor de Vaqueros: Fomentar otros estilos de vida menos consumista.

Meli de la UNSa: En mi opinión con mucha certeza es seguir trabajando con mucho denuedo en el tema de desarrollo sostenible y sustentable no solo llevando a una concientización a las personas sino también llevar a las acciones mediante prácticas y técnicas desde lo más simple a lo más complejo trabajando en conjunto de manera interdisciplinaria y así minimizar las emisiones de los GEI y avanzar hacia una economía más sostenible y baja en carbono, llevando a una energía renovable, una gestión forestal sostenible y una agricultura más eficiente y sustentable.

Romina de Vaqueros: Tienen que haber cambios políticos y en ese punto ya estoy resignada. Las políticas nunca han favorecido al ambiente. Y difícilmente lo hagan.

Simón de Vaqueros: Utilizar energías renovables, separar los residuos, reducir el consumo de agua.
Cande de la UNSa: desde mi lugar seguir teniendo hábitos amigables con el ambiente pero sería ideal que las grandes empresas contaminantes sean las que apliquen estos hábitos.

Está en ejecución un nuevo proyecto en el que se propone incorporar el trabajo con maestras de una escuela de nivel primario para que, a partir de la articulación con los docentes del proyecto,

puedan diseñar y llevar a cabo propuestas didácticas relacionadas con la problemática del CC en sus salas de clase.

BIBLIOGRAFÍA

González-Muñoz, S.; Sánchez-Padilla, ML; Hernández-Benítez, R. 2023. Árbol de problemas como base en la investigación. *Problem tree as a basis for research.* Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Publicación semestral, Vol. 12, No. 23 (2023) 125-129.

Nieto, T. P. y Perales P. F.J. 2018. "El Cambio Climático visto desde internet: una evaluación de su contenido y mensaje/Climate Change visto desde internet: una valoración de su contenido y mensaje". Estudios sobre el Mensaje Periodístico, vol. 24, núm. 2, julio de 2018, págs. 1507.

Wagensberg, J. 2008. Si la Naturaleza es la respuesta, ¿Cuál es la pregunta? Barcelona, Tusquets.

Resolución Rectoral N° 0002/2023. https://bo.unsa.edu.ar/dr/R2023/R-DR-2023-0002.pdf

ENSEÑANZA Y EXTENSION A TRAVES DEL PROYECTO "PRODUCCION Y OBTENCION DE ESENCIAS DE PLANTAS AROMATICAS Y MEDICINALES" DE LA FAZyV - UNT

Dilascio, M.[1]; Chediac, V.; Paez Villaba, L.; Rodriguez, S.; Feres, F.; Herrero, I.
Departamento Producción Vegetal. Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. UNT.
[1]monica.dilascio@faz.unt.edu.ar

Eje Temático: Experiencias de articulación entre distintos niveles educativos y con la sociedad.

RESUMEN

La propuesta consistió en capacitar y transferir a los socios de la Fundación Yungannabis las tecnologías de multiplicación de especies aromáticas y medicinales, su cosecha, acondicionamiento, destilación para la obtención de esencias y su utilización en productos tanto alimenticios, como de higiene y cosmética natural. El proyecto fue realizado por un equipo constituido por docentes pertenecientes a las Cátedras de Cultivos Industriales, Caña de Azúcar, Industrias Agrícolas, Botánica General y Genética Vegetal (FAZyV) y con alumnos de la Carrera de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria. Las actividades se organizaron en dos etapas. En la primera, los alumnos participantes fueron capacitados en las temáticas: siembra y multiplicación de aromáticas y medicinales; trasplante a macetas y/o a campo; selección, cosecha y acondicionamiento de material vegetal; destilación y separación de aceites esenciales y elaboración de productos aromatizados. En una segunda instancia, los estudiantes tuvieron el rol de capacitadores de los miembros de la Fundación Yungannabis transmitiendo los temas vinculados a la producción de aromáticas, obtención y uso de principios aromáticos a través de la realización de talleres de formación y adiestramiento. De esta manera se percibe a la extensión universitaria como función integradora y como proceso pedagógico, en la cual no sólo los docentes sino también los estudiantes, deben ser los protagonistas de la extensión con el compromiso de crear las oportunidades para que se consolide institucionalmente la formación académica en articulación con las problemáticas sociales.

PALABRAS CLAVE: Aromáticas, Medicinales, Destilación, Extensión

INTRODUCCION

La Cátedra Cultivos Industriales que corresponde al Ciclo Profesional de la Carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria (FAZyV) de la Universidad Nacional de Tucumán (UNT) ha venido desarrollando la producción de plantas aromáticas y la obtención por destilación de esencias a escala piloto.

Durante los años 2014, 2015 y 2016 participó en Proyectos de Voluntariado Universitario (PVU) financiados por la Secretaría de Políticas Universitarias (SPU) y en un Proyecto del Programa de Cooperativismo y Economía Social de la UNT (2016) vinculados a la temática de multiplicación y obtención de esencias a partir de plantas aromáticas. En este marco numerosos alumnos de la Carrera de Ingeniería Agronómica realizaron su Práctica Profesional modalidad Taller Didáctico Productivo cumplimentando este requisito del Plan de Estudios (Dilascio *et al*., 2022). Dentro de la vasta diversidad agroalimentaria, las especies aromáticas y medicinales tienen un gran potencial económico, tanto si se utilizan directamente como producto vegetal fresco o si se le da un valor agregado a la producción a partir de la obtención de productos en distintos procesos industriales (Payo, 2012). Sus aplicaciones son amplias e incluyen desde el uso culinario hasta la extracción de moléculas aromáticas que abastecen a la industria alimenticia, cosmética, de desinfectantes, perfumería, entre otras. En lo atinente a presentaciones, abarcan casi una decena de variantes:

hierbas frescas, hierbas desecadas, aceites esenciales, oleorresinas, resinoides, concretos y absolutos (Parra y Cameroni, 2014). Actualmente, se incluyó dentro del grupo de medicinales a *Cannabis sativa* L., dado el auge de su empleo desde el punto de vista medicinal, además de la diversidad de aplicaciones con fines industriales, hortícolas, para fabricar derivados (fibras, cosméticos, papel, materiales para la construcción, etc.), así como alimentos, bebidas e infusiones (López y Roca, 2020).

La extensión universitaria comprende el conjunto de actividades conducentes a identificar las demandas de la sociedad y su medio, coordinar las correspondientes acciones de transferencia y reorientar y recrear actividades de docencia e investigación a partir de la interacción con ese contexto. Como función integradora y como proceso pedagógico, se expresa fundamentalmente a través de programas y proyectos. En los mismos, no sólo los docentes e investigadores, sino también los estudiantes, deben ser los protagonistas de la extensión (Roble *et al*., 2007).

Uno de los desafíos más importantes en materia de extensión universitaria que afrontan las universidades nacionales está relacionado con el reconocimiento de la extensión, formando parte de la vida académica, integrándose a la investigación y la docencia, contribuyendo de manera significativa a una mejor calidad y pertinencia universitaria, participando en los procesos de enseñanza y aprendizaje así como en la generación de nuevos conocimientos (Menéndez, 2013).

Los proyectos y actividades de extensión universitaria para que sean educativos deben posibilitar la construcción de un espacio de experiencias y saberes compartidos entre actores sociales con historias y culturas diferentes, con intereses y posibilidades desiguales. Participar en este tipo de proyectos deviene en una experiencia educativa cuando a través de ella se habilitan espacios que permiten el encuentro entre distintos actores sociales (Rafaghelli, 2013).

El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer el Proyecto de Extensión "Producción y obtención de esencias de plantas aromáticas y medicinales" y exponer como su realización posibilitó la capacitación de alumnos de la Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria de la UNT (FAZyV-UNT) en las temáticas de producción de plantas aromáticas y medicinales, obtención de esencias, elaboración de productos aromatizados y su posterior actuación como capacitadores de los integrantes de la Fundación Yungannabis.

La Fundación Yungannabis es una organización sin fines de lucro que se dedica a establecer vínculos fundamentales entre la comunidad y el cannabis. La misma opera de manera interdisciplinaria, colaborando estrechamente con médicos, cultivadores e investigadores de diversas áreas para formar una red solidaria en la comunidad.

MATERIALES Y METODOS

Las actividades previstas en el marco del proyecto fueron realizadas por un equipo interdisciplinario constituido por 6 docentes y un número variable de alumnos de las Carreras de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria, así como por miembros de la Fundación Yungannabis durante un lapso de 6 meses en las distintas tareas programadas.

La propuesta consistió en capacitar a los estudiantes y transferir a los socios de la Fundación Yungannabis las tecnologías de multiplicación de especies aromáticas y medicinales, su cosecha, acondicionamiento y destilación para la obtención de esencias. Con los aceites esenciales, se planteó su utilización en productos tanto alimenticios (ej: aceites comestibles saborizados con romero, albahaca, orégano, etc.) como de higiene y limpieza para el hogar (ej.: repelentes de alcohol en gel con esencia de citronela), y medicinales. Las actividades se organizaron en dos etapas. En la primera, los alumnos fueron capacitados en la Cátedra de Cultivos Industriales y en los laboratorios de Agroindustrias y Caña de Azúcar (FAZyV). Las temáticas desarrolladas fueron:

siembra y multiplicación de aromáticas y medicinales; trasplante a macetas y/o a campo; selección, cosecha y acondicionamiento de material vegetal; destilación, separación de aceites esenciales y elaboración de productos aromatizados.
En una segunda instancia, los estudiantes tuvieron el rol de capacitadores de los miembros de la Fundación Yungannabis transmitiendo los temas vinculados a la producción de aromáticas, obtención de principios aromáticos y su uso, a través de la realización de talleres de formación y adiestramiento. Se indican a continuación las actividades de capacitación realizadas para los alumnos (Tabla 1) y las de transferencias desarrolladas a los miembros de la Fundación Yungannabis (Tabla 2). Se indica en cada caso la fecha correspondiente y el número de participantes.

Tabla 1. Actividades de capacitación realizadas para los alumnos

Actividad	**Fecha**	**Nº de participantes**
Destilación de albahaca	29/11/23	5 (cinco)
Destilación de romero	04/12/23 - 27/02/24	6 (seis)
Multiplicación de romero y cannabis	04/12/23 - 27/02/24	8 (ocho)
Multiplicación de tomillo	06/12/23 - 27/02/24	8 (ocho)
Micropropagación de cannabis	07/12/23	8 (ocho)
Saborización de aceites vegetales con aceite esencial de albahaca	20/12/23	6 (seis)
Destilación de albahaca en floración	26/12/23	3 (tres)
Siembra de albahaca	27/02/24	8 (ocho)
Saborización de aceites vegetales con aceite esencial de romero	28/02/24	13 (trece)

Tabla 2. Actividades de Transferencia realizadas por los alumnos a miembros de Yungannabis

Tema	**Fecha**	**Lugar**	**Nº de participantes**
- Multiplicación asexual de aromáticas y Micropropagación de cannabis	13/12/23	Laboratorios de Cultivos Industriales y de Caña de Azúcar	15 (quince)
- Obtención de esencias y usos	13/03/24	Laboratorio de Agroindustrias	15 (quince)
- Obtención de aceites esenciales de albahaca y romero. - Elaboración de productos	25/03/24	Laboratorios de Agroindustrias y Cultivos Industriales	15 (quince)

RESULTADOS

Multiplicación de plantas de Especies Aromáticas y Medicinales. Se lograron plantines multiplicados en macetas y plantas establecidas en campo.

Extracción de aceites esenciales. Se obtuvieron aceites esenciales de albahaca y romero de manera exitosa con dos métodos.
Elaboración de productos. Se elaboraron aceites saborizados y productos de cosmética natural con el uso de aceites esenciales.
Se realizaron tres Actividades de Transferencia con éxito, en multiplicación y elaboración de productos tanto en aromáticas como medicinales.

CONCLUSIONES

El desarrollo de este Proyecto de Extensión permitió:
el logro de los objetivos propuestos de manera satisfactoria.
la conformación de un equipo de trabajo interdisciplinario con docentes pertenecientes a distintas Cátedras de la FAZyV y la participación de alumnos de distintos años de las carreras de Ingeniería Agronómica y Medicina Veterinaria.
la vinculación con la Fundación Yungannabis lo que permitirá la realización de futuras actividades de capacitación y transferencia.
un impacto positivo en la comunidad a través de la participación en las actividades de transferencia programadas.

BIBLIOGRAFIA

Dilascio M.; Caro R.; Díaz, M. 2022. Experiencias de enseñanza – aprendizaje en el Ciclo Profesional de la Carrera de Ingeniería Agronómica a partir de la intervención en proyectos de Voluntariado Universitario. VIII Congreso Nacional y VII Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Organizado por la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias (UNSL). San Luis Argentina. ISBN 978-950-609-093-7 http://ceca2022.fica.unsl.edu.ar/index.php/libro-de-resumenes/

López, A. y Gómez Roca, S. 2020. La cadena de valor del cannabis: Situación y tendencias internacionales y oportunidades para la Argentina. Policy paper – Consejo para el Cambio Estructural MDP. Ministerio de Desarrollo Productivo.

Menéndez, G. 2013. La dimensión comunicacional de la extensión universitaria. En: Integración docencia y extensión. Otra forma de enseñar y de aprender. Bofelli, M.; Camilloni, A.; Kessler, M.; Malano, D.; Menéndez, G.; Pellegrino, E.; Rafaghelli, M. y Sordo, S. 1a ed. Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral (47-57). Disponible en: https://www.unl.edu.ar/extension/wp-content/uploads/sites/4/2016/11/1314_integracion-docencia-y-extensio.pdf.

Parra, P y Cameroni, G. 2014. Cadenas Alimentarias. Revista Alimentos Argentinos N° 45. Disponible en: https://issuu.com/alimentosargentinos.gob.ar/docs/revista_aa_45/35

Payo, G. 2012. INTA desarrolla tecnología de cultivos de aromáticas para diversificar la producción agropecuaria. Disponible en: https://inta.gob.ar/noticias/inta-desarrolla-tecnologia-de-cultivos-de-aromaticas-para-diversificar-la-produccion-agropecuaria

Rafaghelli, M .2013. Integración docencia y extensión. En: Integración docencia y extensión. Otra forma de enseñar y de aprender. Bofelli, M.; Camilloni, A.; Kessler, M.; Malano, D.; Menéndez, G.; Pellegrino, E.; Rafaghelli, M. y Sordo, S. 1a ed. Santa Fe: Universidad Nacional del Litoral (22-37). Disponible en: https://www.unl.edu.ar/extension/wp-content/uploads/sites/4/2016/11/1314_integracion-docencia-y-extensio.pdf.

Roble, M.; Cornejo J. y Speltini, C. 2007. Articulando investigación, docencia y extensión: algunas experiencias en el campo de la ciencia y la tecnología. Jornadas de Enseñanza e Investigación

Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales. Disponible en: http://jornadasceyn.fahce.unlp.edu.ar/i-jornadas-2007/i-jornadas-2007/Roble.pdf.

TALLERES PARA EL NIVEL MEDIO: "DIAGNÓSTICO COPROPARASITOLÓGICO EN ANIMALES DE INTERÉS PRODUCTIVO"

Fiorimanti, M[1]; Gómez, K[1]; Cristofolini, A[1]; Oyarzun, N[2]; Merkis, C[1]
[1]Área de Microscopía Electrónica, Dpto de Patología Animal, Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto. [2]Escuela Agrotécnica Salesiana Ambrosio Olmos, San Ambrosio, Córdoba. E-mail: mfiorimanti@ayv.unrc.edu.ar
Eje temático: Experiencias de articulación entre distintos niveles educativos y con la sociedad.

RESUMEN

Las instituciones educativas del nivel medio de Río Cuarto y zona, han demostrado una gran demanda a la Universidad en temáticas referidas a la actividad profesional de las ciencias agropecuarias. En el marco del Voluntariado Universitario Sigamos Estudiando del Sistema de Políticas Universitarias, surge la necesidad de implementar talleres desde la educación superior hacia el nivel medio, en donde los propios estudiantes tengan la posibilidad de desarrollar actividades prácticas y de la observación directa contando con herramientas apropiadas. El objetivo de este taller fue que los estudiantes del nivel medio reconozcan los parásitos más importantes que afectan a especies de interés productivo, desarrollen técnicas coproparasitológicas y observen diferentes estructuras parasitarias al microscopio óptico. El taller fue brindado por docentes del Área de Microscopía Electrónica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC, realizado en una jornada de 4 h, en instalaciones de dos escuelas agrotécnicas, para grupos de aproximadamente 25 estudiantes de 6° año. Se brindó una exposición teórica, luego, la toma de muestra para coproparasitología, el desarrollo de técnicas coproparasitológicas aplicadas a animales de interés productivo y la observación al microscopio óptico. Finalmente, se realizó una interpretación y discusión de resultados con medidas de control y prevención. Los estudiantes se mostraron proactivos y trabajaron en equipo para el desarrollo de la actividad, motivándolos a futuras vocaciones. Se estableció un compromiso entre docentes y estudiantes para seguir el estado sanitario de los animales de producción a posteriori.

Palabras claves: Nivel medio, Nivel superior, Talleres, Parasitología.

INTRODUCCIÓN

La realidad y el contexto de origen social de los jóvenes que aspiran a ingresar al nivel superior traen consigo no sólo la diversidad de saberes previos sino también situaciones familiares y sociales que los condicionan y a veces los coloca en desventaja con respecto a las exigencias del ingreso (Marano *et al*., 2017). En sus orígenes, los diferentes niveles del sistema educativo fueron concebidos con lógicas propias e independientes por lo que necesariamente se debe promover la coherencia interna entre las instituciones de los diferentes niveles considerando que el paso de un nivel al otro no debe entenderse como una barrera sino en función de las trayectorias educativas (Blesio *et al.*, 2019). Nuestro grupo de trabajo viene desarrollando talleres de articulación entre el nivel medio y el nivel superior desde el año 2012, brindados desde la Facultad de Agronomía y Veterinaria (FAV) de la Universidad Nacional de Río Cuarto hacia distintas instituciones educativas del nivel medio de Río Cuarto y la zona. Durante estos años, numerosas instituciones de nuestra ciudad y de la región han participaron de los mismos, ya sea en las instalaciones de la FAV o en las propias entidades participantes (Grosso *et al*., 2016). Estos talleres, surgieron debido

a la gran demanda por parte de las instituciones educativas y del nivel medio de Río Cuarto y la zona, en temáticas referidas al estudio de diferentes tópicos relacionados con nuestra actividad profesional, como técnicas coproparasitológicas para el diagnóstico de los parásitos en especies de animales domésticos, sus ambientes y las zoonosis más frecuentes, entre otros. Las instituciones educativas no cuentan con el instrumental, ni con el material adecuado para el desarrollo de estas temáticas, de manera tal que es importante implementar talleres en donde los propios estudiantes tengan la posibilidad del desarrollo de la actividad práctica y de la observación directa contando con las herramientas apropiadas. En este sentido también, es importante remarcar el acercamiento de la casa de altos estudios a las instituciones de nivel medio generando un espacio de intercambio y motivación hacia futuras profesiones en los estudiantes del último año del secundario.

OBJETIVO

Que los estudiantes del nivel medio reconozcan los parásitos más importantes que afectan a especies de interés productivo, desarrollen técnicas coproparasitológicas y observen diferentes estructuras parasitarias al microscopio óptico.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

El taller fue brindado por docentes del Área de Microscopía Electrónica de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto, pertenecientes también a la asignatura de Microbiología, específicamente al módulo Parasitología, del segundo año de la carrera de medicina veterinaria. La actividad fue planificada en una jornada de 4 h, en instalaciones de dos escuelas agrotécnicas, para grupos de aproximadamente 25 estudiantes de 6° año. Se abordaron diferentes temáticas, como "El parasitisimo, definición, clasificación, zoonosis", "Toma de muestra, Técnicas coproparasitológicas, Flotación simple, Teuscher, Mac Master, Cultivo de larvas". Al comienzo de la jornada, se brindó una exposición teórica, en Power Point, luego se explicó la toma de muestra para el diagnóstico coproparasitológico en pequeños animales (caninos y felinos) y en grandes animales (rumiantes, porcinos y equinos) y la observación al microscopio óptico. Se procedió al procesamiento de muestras de materia fecal de los animales de la propia institución en el laboratorio de la misma, con material de laboratorio brindado por los docentes universitarios. Finalmente, se realizó una interpretación y discusión de resultados evaluados con el microscopio óptico y, se concluyó la actividad planteando diferentes medidas de control y prevención para las parasitosis encontradas.

Resultados y discusión

Esta actividad fue evaluada de forma conceptual mediante la observación por los docentes del nivel medio y superior. Los estudiantes se mostraron proactivos y trabajaron en equipo para el desarrollo de la actividad, generando un espacio de encuentro en una actividad atípica para el nivel medio, motivándolos y relacionándolos con futuras profesiones (Figura 1).

Figura 1. Docente del nivel superior explicando el desarrollo de la técnica de diagnóstico coproparasitológico.

Los mismos estudiantes procesaron muestras de materia fecal de animales de producción de la propia escuela agrotécnica y con la ayuda de los docentes universitarios, profesionales veterinarios y microbiólogos llegaron al diagnóstico parasitológico (Figura 2).

Figura 2. Estudiantes del nivel medio procesando muestras de materia fecal bovina, del propio establecimiento.

Se observaron e identificaron estructuras parasitarias como huevos y larvas de nematodos. Se recomendaron medidas de control y prevención para los animales de producción a los cuales se les realizó el diagnóstico coproparasitológico.

Se estableció, además, un compromiso entre docentes y estudiantes para seguir el estado sanitario de los animales de producción a posteriori.

Figura 3. Grupo de estudiantes del nivel medio y docentes universitarios luego de finalizada la jornada de trabajo.

CONCLUSIONES

Los talleres de articulación entre el nivel medio y el nivel superior permitieron estrechar los vínculos entre la educación media y superior, acercando la universidad a la sociedad, generando un espacio de intercambio y motivación para futuras vocaciones.

BIBLIOGRAFÍA

-Marano, M. G., Molinari, B., & Vazelle, M. G. (2017). La articulación entre la educación secundaria y la universidad: algunas reflexiones a partir de la implementación de políticas públicas en la última década. In VIII Encuentro Latinoamericano La Universidad como objeto de Investigación 3-5 de mayo de 2017 Santa Fe, Argentina. La Reforma Universitaria entre dos siglos. Universidad Nacional del Litoral.

-Blesio, M. M., Hernández, R. F., Morelli, I. S., & Odetti, L. M. (2019). Proyecto Nexos: Una experiencia de articulación entre la escuela secundaria y la Universidad Nacional del Litoral.

-M. Grosso; V., Mac Loughlin; A., Cristofolini; M., Fiorimanti; T., Diaz; L., Ritta; C., Soria; F., Ponce; C., Fernandez; E., Rossi Aebi; A., Hernandez; M., Van Deer Veen; C., Merkis. Talleres de articulación de enseñanza de las ciencias biológicas con el nivel medio. Célula animal y microscopía. Tercer Congreso virtual de Ciencias Morfológicas. Tercera Jornada Científica de la Cátedra Santiago Ramón y Cajal. Morfovirtual, noviembre, 2016.

EL COMPROMISO DEL ÁREA DE OBSERVATORIO PERMANENTE DE LOS AGROECOSISTEMAS DEL INTA CON LA ENSEÑANZA DE LAS NUEVAS GENERACIONES

Fischer, M.A.[1]; Beget, M.E.; Casella, A.; De Abelleyra, D.; Marconatto, U.; Martorelli, B.; Mendoza, P.; Rodriguez, J.; Rodriguez, S.; Oricchio, P.
Área de Observatorio Permanente de los Agroecosistemas, Instituto de Clima y Agua, INTA.
[1] fischer.maria@inta.gob.ar

RESUMEN
El Área de Observatorio Permanente de los Agroecosistemas del Instituto de Clima y Agua del INTA está integrado por profesionales y técnicos de las áreas de agronomía, ciencias ambientales y de la atmósfera e informática. Una de las actividades del Área es la transferencia de conocimientos, que se hace a través de la participación en jornadas técnicas, docencia de grado y posgrado, la formación a través de prácticas profesionalizantes, o programas de capacitación gratuita (PROCAGRA), dirección de tesis de grado y posgrado, de becas técnicas y profesionales, etc. El objetivo en común es facilitar conocimientos en el uso y aplicación de la teledetección y los sistemas de información geográfica para el estudio y monitoreo de agroecosistemas. Uno de los principales logros es que, en los últimos 10 años, se realizaron talleres de enseñanza como parte de nuestra iniciativa ORIGENES en más de 20 escuelas primarias y secundarias. Por otra parte, la participación en los programas dirigidos a estudiantes de grado avanzados ha facilitado la capacitación en, por ejemplo, la temática de Incendios en Santiago del Estero, obteniendo resultados publicados en revistas científicas de alcance regional. De modo similar, pero orientadas a capacitar estudiantes de escuelas agrotécnicas, se participa anualmente en las prácticas profesionalizantes en articulación con otras áreas del instituto. La mayoría de los integrantes del área ejerce actividad académica en carreras de grado y posgrado en instituciones públicas y privadas. También se ha dirigido estudiantes en competencias internacionales logrando importantes premios. Asimismo, la dirección y codirección de tesinas es una actividad permanente en los participantes del equipo. En consecuencia, gran parte de los conocimientos adquiridos en investigación se transfieren a distintos niveles educativos obteniéndose una retroalimentación entre los investigadores, los estudiantes y la sociedad en general.
Palabras clave: satélites, educación, teledetección, difusión, formación de recursos humanos.

INTRODUCCIÓN

El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) juega un papel esencial en la generación de información agropecuaria, la transferencia de conocimientos, así como en la formación, capacitación y educación de la sociedad argentina. Esto último lo hace a través de diversos programas de capacitación, ofreciendo cursos, talleres o jornadas técnicas. Además, el marco legal del INTA permite que sus profesionales se desempeñen como docentes en universidades y otras instituciones educativas, por lo que estos profesionales aportan su experiencia y conocimientos en la formación académica y técnica de nuevos profesionales del sector. Estas actividades educativas y de formación no solo mejoran la competitividad del sector, sino que también contribuyen al desarrollo integral de las comunidades rurales, fortaleciendo el tejido socio-económico con perspectiva ambiental.

El Área de Observatorio Permanente de los Agroecosistemas del Instituto de Clima y Agua (ICyA), perteneciente al Centro de Investigación en Recursos Naturales -CIRN- del INTA, está comprometida con las actividades degeneración y transferencia de contenidos, saberes y educación en distintos niveles académicos y de formación. Para ello, se lleva a cabo la generación de

productos satelitales libres y gratuitos, la creación del sitio web SEPA (https://sepa.inta.gob.ar/) para la difusión de los productos generados; la generación de mapas anuales que describen el uso y cobertura de la tierra en Argentina (Iniciativa MapBiomas y Mapa Nacional de cultivos), la creación de la iniciativa ORÍGENES para la transferencia de conocimientos; la participación en programas de capacitación de estudiantes de grado avanzados; la formación de jóvenes profesionales a través de becas de formación y capacitación; la participación en las practicas profesionalizantes de los alumnos de escuelas de enseñanza agropecuaria, a lo que se suma el compromiso asumido de los profesionales del área en la educación de grado y posgrado en distintas entidades educativas.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

En el Área de Observatorio Permanente de los Agroecosistemas la generación de información, la difusión, la capacitación y la formación de capital humano se abarcan a través de diferentes recursos mencionados en el siguiente esquema:

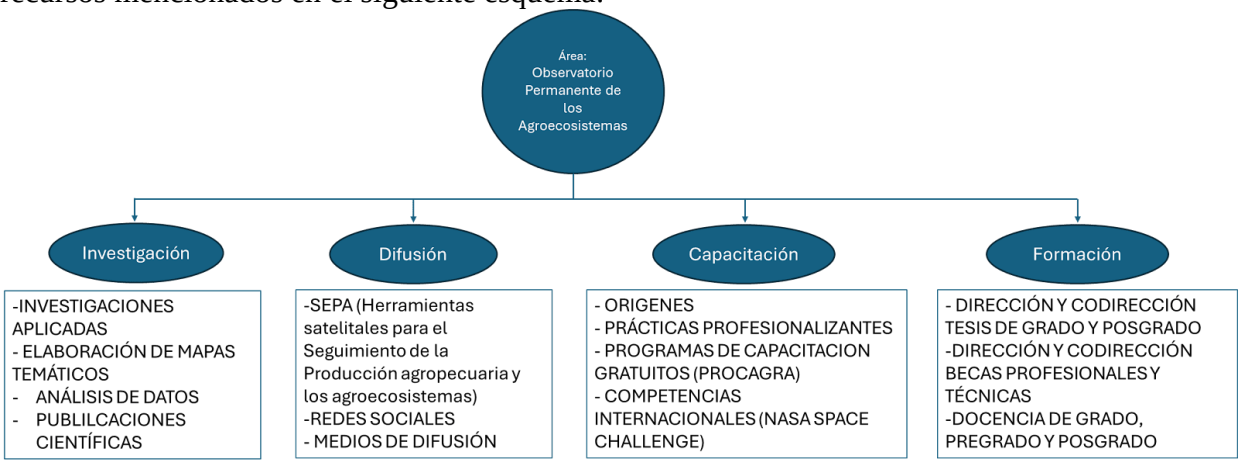


Figura 1: Esquema de actividades del Área Observatorio Permanente de los Agroecosistemas

Investigación:

En el Área, se llevan a cabo investigaciones de las cuales los resultados se publican en congresos o revistas de investigación nacionales e internacionales. Además, se generan periódicamente mapas temáticos a partir de información satelital recibida en antenas propias, así como en conjunto con información complementaria, que son útiles para la toma de decisiones agropecuarias, o para estudiantes e investigadores. Entre ellos se pueden mencionar: mapas de índices de vegetación, de evapotranspiración, mapas de humedad del suelo, mapas históricos y recientes de la cobertura y uso de la tierra en Argentina, mapas de eventos extremos, entre otros.

Difusión:

En el año 2008 se creó el sitio web SEPA (https://sepa.inta.gob.ar/) para la difusión libre y gratuita de los mapas generados a partir de información satelital. Dicha página fue declarada de interés en el 2009 por la Honorable Cámara de Diputados de la Nación. En el marco de SEPA, y a partir de jornadas de capacitación, o comunicación por correo electrónico y redes sociales, también se ha buscado fortalecer la relación con los usuarios para adecuar nuevos desarrollos a sus necesidades.

Capacitación y transferencia:

En el año 2015 se ha creado la iniciativa ORÍGENES con el objeto transferir conocimientos y capacitar en los principios y aplicaciones de la Observación Remota y los Sistemas de Información Geográfica en niveles educativos iniciales, medios y superiores (Figura 2), a través de talleres a cargo de los profesionales del área. La iniciativa se difunde mediante la web y redes sociales, así

como por comunicación personal, y los talleres se solicitan, en su mayoría, mediante correo electrónico. Se utilizan como recursos presentaciones con diapositivas multimedia, videos y experiencias interactivas, fomentándose la activa participación de los alumnos (Figura 2).

Figura 2. Esquema de los contenidos desarrollados en los talleres y exposiciones brindados en el marco de la iniciativa ORÍGENES.

Formación:

En relación con la formación de capital humando se disponen de diferentes instrumentos propios de la institución o en colaboración con otras organizaciones y/o instituciones como prácticas profesionalizantes, programas de capacitación gratuitos (PROCAGRA), becas de formación y capacitación, dirección y codirección de trabajos de tesis, docencia en distintos niveles, entre otros. Como parte del programa de prácticas profesionalizantes obligatorias, desde el año 2022 el ICyA recibe a los alumnos del último año de la Escuela de Enseñanza Secundaria Agropecuaria n°1 de Hurlingham. En este programa se integran actividades de distintas áreas del Instituto, generando una sinergia muy positiva para la formación integral del practicante. Inicialmente se ofrecen a los alumnos propuestas de prácticas al comienzo del año lectivo. Una vez que los practicantes seleccionan el tema y el sector donde realizarán la práctica, se lleva a cabo una entrevista de presentación mutua. Por el tipo de actividad y la disponibilidad tecnológica, el ICyA recibe a un alumno por año que asiste 2 veces por semana, 4 horas integrando conceptos de teledetección, SIG y agrometeorología. Una vez por mes deben realizar un informe de avance y al final de la práctica, se prepara una presentación pública sobre el proceso y resultados de su experiencia.

También el Área participa frecuentemente del programa de capacitación gratuita -PROCAGRA-, iniciativa de la Fundación ArgenINTA junto al INTA que tiene por objetivo estimular y promover en los estudiantes universitarios avanzados el intercambio de conocimientos científico-tecnológico que genera y ofrece la institución en un período de 3 meses. El área brinda conocimientos de teledetección, SIG y el seguimiento de los agroecosistemas.

Otra actividad relacionada a la formación de capital humano es la dirección y codirección de becas, financiadas íntegramente por INTA o cofinanciadas con otros organismos. Pueden ser becas técnicas (para egresados de tecnicaturas de nivel secundario o superior, con una duración de 24 meses), becas estudiantiles universitarias (para estudiantes avanzados de carreras universitarias, con una duración de 12 a 24 meses), becas profesionales (para egresados de carreras universitarias, con duración de entre 36 y 48 meses para las maestrías y 60 meses para los doctorados), o becas posdoctorales (para profesionales egresados de carreras de doctorado, con duración de 24 meses). En cuanto a la actividad académica, integrantes del área ejercen la docencia en carreras de grado y posgrado en instituciones públicas y privadas. Estas actividades se relacionan también con la

dirección y co-dirección de estudiantes en la elaboración de sus tesis de grado y posgrado, así como en pasantías de perfeccionamiento, debido al interés que despiertan los temas que se abordan.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En el área de Observatorio Permanente de los Agroecosistemas, se generan y publican periódicamente en la plataforma SEPA más de 30 productos (mapas temáticos) satelitales asociados a: índices de vegetación (NDVI, EVI), agrometeorología (evapotranspiración real máxima, temperatura de superficie, albedo), agua en el suelo (porcentaje, variación, confort hídrico), escenarios evolutivos de la vegetación (para cultivos de invierno, de verano y perennes), eventos extremos (heladas, incendios, inundaciones, actividad volcánica), focos de calor (índice de peligrosidad, anomalías provinciales y departamentales) y anomalías mensuales e históricas de dichas variables. También se confecciona un informe mensual de situación en el territorio nacional que se pone a disposición de forma libre y gratuita en SEPA.

A través de la iniciativa MapBiomas (https://argentina.mapbiomas.org/), en la que investigadores del área participan, se han publicado anualmente mapas de cobertura y uso del suelo desde 1985 a la actualidad. A su vez, se publica el Mapa Nacional de Cultivos ininterrumpidamente desde la campaña 2018/2019 hasta la actualidad (disponibles en https://geo.inta.gob.ar/).

El vínculo entre los profesionales del Área y los usuarios, que pueden ser productores, estudiantes, o investigadores, generalmente se hace por Contacto de las páginas web, o por los mails institucionales disponibles.

Por su parte, a partir de la iniciativa ORÍGENES, en los últimos 10 años se realizaron talleres de enseñanza en más de 20 escuelas primarias y secundarias (ver Anexo 1), además de hacerlo también para estudiantes universitarios y profesionales. Desde el año 2020, los destinatarios que recibieron estas capacitaciones se fueron incrementando anualmente (Figura 3). Los talleres, charlas y exposiciones buscan concientizar al alumnado acerca de la importancia de la producción agropecuaria y el cuidado del medio ambiente, resaltando la utilidad y la versatilidad de la Observación Remota y los Sistemas de Información Geográfica para su estudio, fomentando el interés y la cultura científica, y promoviendo la vocación por la multiplicidad de carreras (tradicionales o nuevas) asociadas a las ciencias y la ingeniería. A partir de los talleres se ha logrado crear un espacio participativo de enseñanza-aprendizaje en el que los alumnos y docentes demuestran un gran interés por la temática, resultando una experiencia muy enriquecedora.

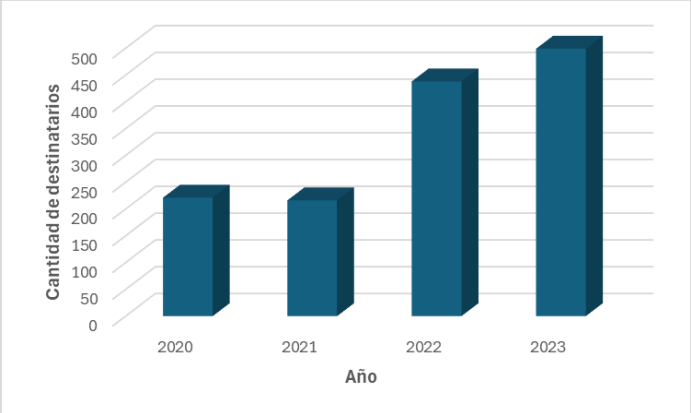


Figura 3. Número de destinatarios de los talleres y exposiciones brindados en el marco de la iniciativa Orígenes.

Por otra parte, la participación en el programa PROCAGRA, ha facilitado la capacitación en, por ejemplo, la temática de Incendios en Santiago del Estero durante el 2022 a una pasante oriunda de la provincia. A partir de la pasantía, se brindó conocimiento sobre la detección de focos de calor

en su provincia y en el análisis histórico de ellos, obteniendo resultados publicados en la revista de alcance regional (Fischer et al. 2023). Los resultados obtenidos brindaron a la pasante la posibilidad de aplicar métodos e información en el territorio donde se desempeñaría profesionalmente.

En cuanto a las prácticas profesionalizantes, se han formado a dos alumnos durante el 2022 y el 2023, y actualmente hay uno en formación. El tema central es el análisis multitemporal de la cobertura vegetal y su relación con la Agrometeorología. Es así como cada año se genera un producto asociado a las actividades propias del Instituto.

La mayoría de los integrantes del área ejerce actividad académica en carreras de grado y posgrado en instituciones públicas y privadas. Se brindan conocimientos en las carreras de grado de Ingeniería Agronómica (UM, FAUBA), Ingeniería en Alimentos de la ESIICA (UM), la Licenciatura en Ciencias de la Atmósfera (UNLC), la Licenciatura en Ciencias Ambientales (FAUBA), la Diplomatura en Agromercados (UM), cursos de posgrado de la Especialización en Teledetección y SIG (Escuela Alberto Soriano-FAUBA), la Maestría Binacional en Gestión de Cultivos Extensivos UCU-NB (Universidad de Concepción del Uruguay Entre Ríos). La actividad docente se relaciona directamente con la dirección y codirección de tesinas de grado y posgrado por parte de los participantes del equipo. De esas actividades también se han obtenido trabajos que se publicados en congresos nacionales, internacionales y revistas científicas pertinentes (Galletti et al. 2021, Löwer et al. 2021, Zalazar et al. 2021). En los últimos 5 años también se han guiado a estudiantes en competencias internacionales como los NASA Space App Challenge (2019-2020-2021), dirigiendo a los alumnos hacia el pensamiento de desarrollos innovadores para el seguimiento de los agroecosistemas, obteniendo premio y menciones especiales de parte de los jurados.

Como parte del plan de formación y capacitación de la institución actualmente hay en el área 5 becarios con becas profesionales y/o técnicas entre 2 y 6 años de formación.

CONCLUSIONES

En el Área de Observatorio Permanente de los Agroecosistemas del Instituto de Clima y Agua del INTA uno de los objetivos es la transferencia de conocimientos y la formación en distintos niveles educativos. A través de iniciativas como SEPA y ORÍGENES, la institución no solo proporciona herramientas y recursos valiosos como mapas temáticos y datos satelitales para el sector agropecuario, sino que también aporta contenidos en las temáticas de agrometeorología, ecología y geografía. A su vez fomenta la educación en tecnologías de teledetección y sistemas de información geográfica. Junto con las otras actividades, como prácticas profesionalizantes, dirección de pasantes, tesistas y becarios, y actividades académicas de docencia, el Área contribuye en gran medida a formar nuevos profesionales y al fortalecimiento del tejido socioeconómico y ambiental de las comunidades rurales. La labor del observatorio, además, se refleja en publicaciones científicas y la participación exitosa en competencias internacionales, evidenciando un compromiso constante con la excelencia académica y la innovación en el estudio de los agroecosistemas.

BIBLIOGRAFÍA

Fischer M.A., Oricchio P.A, Beltrán N.R. 2023. Focos de calor en Santiago del Estero: su comportamiento en 21 años de estudio. Quipu Forestal N°8. ISSN 2618-1959. Pag. 16-19.

3° Jornadas de Investigación UVA Agronomía, Agroindustrias, Enología y Alimentos. 19 y 20 de agosto de 2021. Campus Virtual UM. "Estudio espaciotemporal de la productividad de una pastura de un tambo a partir de mediciones in situ, información satelital y su relación con la variabilidad meteorológica". P. Galletti; MA Fischer; MA Blanco.

3° Jornadas de Investigación UVA Agronomía, Agroindustrias, Enología y Alimentos. 19 y 20 de agosto de 2021. Campus Virtual UM. Emergencias agropecuarias en la cuenca Abasto Sur, Buenos Aires. Löwer F.; Fischer, MA; Blanco, MA.
3° Jornadas de Investigación UVA Agronomía, Agroindustrias, Enología y Alimentos. 19 y 20 de agosto de 2021. Campus Virtual UM. "Análisis temporo-espacial de la eficiencia de utilización de un verdeo de raigrás a través de distintos métodos de medición, en un tambo de la localidad de Luján". Zalazar, C.; Fischer, MA.; Blanco MA.

Anexo 1

Tema	Fecha	Tipo	Cantidad	Alcance
SEMANA DE LA CIENCIA, AMBA-INTA CASTELAR. Duración: del 28 al 29/09/2023	28/9/2023	Exp	100	Regional
ORIGENES (Observación Remota e Información geográfica enseñadas en las escuelas) Tecnópolis, CABA.	29/6/2023	Exp	150	Regional
ORIGENES (Observación Remota e Información geográfica enseñadas en las escuelas) Escuela Agrotécnica de Gral Alvear, Bs. As.	28/6/2023	Charla	50	Regional
ORIGENES (Observación Remota e Información geográfica enseñadas en las escuelas) Universidad Nacional de Hurlingham, Bs. As.	5/6/2023	Taller	24	Regional
Evaluación y gestión de limitantes climáticas. Maestría Binacional en Gestión de Cultivos Extensivos UCU- NB (Universidad de Concepción del Uruguay Entre Ríos). Duración: de 29 de mayo al 2 de junio 2023.	29/5/2023	Taller	20	Regional
ORIGENES (Observación Remota e Información geográfica enseñadas en las escuelas) Universidad Nacional de Hurlingham, Bs. As.	19/5/2023	Taller	15	Regional
Capacitación sobre “Herramientas satelitales para el seguimiento de los agroecosistemas y evaluación de escenarios evolutivos para coberturas forrajeras” Curso Cambio Climático y Ganadería. Duración: del 24 al 28 de abril de 2023.	24/4/2023	Taller	50	Regional
Capacitación sobre “Información satelital para el seguimiento de los agroecosistemas”. Curso Clima y modelos de simulación agronómicos. Venado Tuerto. Duración: del 21 al 22 de abril de 2023	21/4/2023	Exp	50	Regional
ORIGENES (Observación Remota e Información geográfica enseñadas en las escuelas) Universidad Nacional de Hurlingham, Bs. As.	8/3/2023	Taller	40	Regional
ORIGENES (Observación Remota e Información geográfica enseñadas en las escuelas) Universidad Nacional de La Plata, Bs. As.	1/11/2022	Taller	38	Regional
Aplicaciones de la teledetección para la producción agropecuaria. Jornadas AgTEch para escuelas agropecuarias.	6/10/2022	Taller	400	Regional

SEMANA DE LA CIENCIA, YOUTUBE/ZOOM, INTA CASTELAR. Duración: del 18 al 19/10/2022.	18/11/2021	Taller	50	Regional
SEMANA DE LA CIENCIA, YOUTUBE/ZOOM, INTA CASTELAR.	12/11/2021	Taller	45	Regional
ORIGENES (Observación Remota e Información geográfica enseñadas en las escuelas en los Océanos) Universidad Nacional de La Plata, Bs. As.	1/10/2021	Charla	31	Regional
ORIGENES (Observación Remota e Información geográfica enseñadas en las escuelas) Universidad Nacional de La Plata, Bs. As.	28/9/2021	Charla	38	Regional
SEPA y sus herramientas en el marco de la presentación de la Tecnicatura en SIG de la Universidad Nacional de Misiones.	1/7/2021	Charla	52	Regional
ORIGENES Virtual por Meets (Observación Remota ye Información geográfica enseñadas en las escuelas) CIATA, Base Aérea de Morón, Bs. As.	24/11/2020	Charla	10	Regional
Clima y vegetación: Condiciones actuales y perspectivas a futuro, Jornada Nacional de Ganadería.	10/11/2020	Charla	18	Regional
ORIGENES (Observación Remota e Información geográfica enseñadas en las escuelas) Universidad del Salvador, CABA, Pilar.	5/11/2020	Charla	18	Regional
ORIGENES (Observación Remota e Información geográfica enseñadas en las escuelas) Universidad Nacional de La Plata, Bs. As.	22/10/2020	Charla	35	Regional
SEMANA DE LA CIENCIA, YOUTUBE/ZOOM, INTA CASTELAR, 20/10/2020.	20/10/2020	Taller	75	Regional
ORIGENES (Observación Remota e Información geográfica enseñadas en las escuelas) Universidad del Salvador, CABA, Pilar.	14/10/2020	Charla	20	Regional
ORIGENES (Observación Remota e Información geográfica enseñadas en las escuelas en los Océanos) Universidad Nacional de La Plata, Bs. As.	7/10/2020	Charla	45	Regional

DIPLOMATURA EN EDUCACIÓN SECUNDARIA AGROPECUARIA: UNA PROPUESTA PARA LA FORMACIÓN CONTINUA

Fritz, F.[1], Álvarez, C.R.[1], Bregy, J.C[2], Joly, P. M. [1], Recuero, P.[2]

[1-] Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires-FAUBA.
[2-] Asociación FEDIAP (Educación y Desarrollo para el Medio Rural y su Gente)

Eje Temático: Experiencias de articulación entre distintos niveles educativos y con la sociedad.

RESUMEN
El objetivo de este trabajo es presentar una propuesta de formación y actualización docente: la Diplomatura en Educación Secundaria Agropecuaria, desarrollada por la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires y la Asociación FEDIAP. Durante el 2022 y el 2023 se llevaron adelante las dos primeras cohortes de la Diplomatura y, actualmente, está en curso la tercera. El número de inscriptos fue de 82, 69 y 92 para 2022, 2023 y 2024, respectivamente. Los/as egresados/as fueron 50 para la cohorte 2022 y 58 para la cohorte 2023, representando una muy buena tasa de egreso (61% y 84 %, respectivamente). El cursado virtual (sincrónico y asincrónico) permitió la participación de interesados/as de todo el país, marcando un claro carácter federal del alcance de la propuesta. Se destaca la participación de Buenos Aires, Entre Ríos, Corrientes, Córdoba, Misiones y Mendoza. Los cursantes deben elaborar un Proyecto de Intervención Situado y su temática puede categorizarse en cuatro dimensiones: Productiva, Didáctica-Pedagógica, Ecológica-Ambiental o Socio-Comunitaria. En tal sentido, teniendo en cuenta los 111 Proyectos de las últimas cohortes, estuvieron distribuidos en forma equitativa entre las cuatro dimensiones. La Diplomatura en Educación Secundaria Agropecuaria se ha consolidado como una oferta académica federal clave para la formación profesional y desarrollo personal de los docentes, y, lo que es más importante, como un espacio de reflexión profunda sobre las relaciones entre las escuelas y sus territorios, representando una oportunidad única tanto para la transformación de las instituciones educativas.

INTRODUCCIÓN
El objetivo este trabajo es presentar y compartir una propuesta de formación y actualización docente: la Diplomatura en Educación Secundaria Agropecuaria (Capítulo H CÓDIGO.UBA II-17, 2024), desarrollada en forma conjunta por la Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires (FAUBA) y la Asociación FEDIAP (FEDIAP). En el ámbito de la educación agropecuaria secundaria del país existe una vacancia de ofertas específicas de profesorados que brinden herramientas para un desempeño situado en el campo de las escuelas secundarias agropecuarias, tanto de gestión estatal como privada. Asimismo, no hay una oferta capacitación y actualización continua para los actores que desempeñan sus funciones en el ámbito de estas escuelas en el marco de una producción agropecuaria que enfrenta el gran desafío de satisfacer la demanda creciente de alimentos, fibras y combustibles minimizando los impactos ambientales (Andrade, 2017).
La Asociación FEDIAP es una red de trabajo para la formación rural y agropecuaria, cuya finalidad primordial es el perfeccionamiento de las Comunidades e Instituciones que brindan educación en y para el Medio Rural en Argentina con proyecciones en otros territorios que buscan los mismos desafíos. Por otra parte, el Área de Educación Agropecuaria y Ambiental de la FAUBA es un espacio transversal que se originó en la Asesoría Pedagógica de la Facultad y cuenta con una prolongada trayectoria de más de medio siglo, abocada a las misiones universitarias de enseñanza, investigación y extensión. Se encuentra en la actualidad dentro de la Secretaría Académica de la Facultad, lo que le permite mantener una fluida comunicación interdisciplinaria con los departamentos académicos y las distintas cátedras, áreas y servicios académicos de la Facultad. En

este sentido, la FAUBA cuenta con convenios de colaboración con FEDIAP desde 2004. Atentos a esta necesidad de una capacitación específica y de calidad, y en virtud la relación gestada a lo largo de estos años entre FEDIAP y el Área de Educación Agropecuaria y Ambiental de la FAUBA, en 2021 diseñan en conjunto la Diplomatura en Educación Secundaria Agropecuaria que convoca a la capacitación de los diversos actores, entre ellos los docentes, directivos y a aquellos interesados en el sistema de escuelas agropecuarias secundarias argentinas (RESCS-2021-356-UBA-REC).

La Diplomatura se propone como objetivo general que los cursantes adquieran herramientas para integrarse como actores de la educación agropecuaria media en la realidad de su territorio y en el ámbito de la escuela en la que desempeñan sus prácticas específicas desde una perspectiva sistémica y colaborativa. Y, en forma más específica, que sea un ámbito que permita:

reflexionar sobre las relaciones de las escuelas con sus territorios en función de un desempeño situado,

identificar los desafíos que esa inserción les impone en cuanto al proyecto educativo institucional, los procesos de enseñanza y de aprendizaje, la relación con los saberes científicos y tecnológicos, las acciones colaborativas y el trabajo en red, y

elaborar una propuesta de intervención que incorpore la reflexión sobre la institución en su relación con el territorio y con un trabajo en red y colaborativo.

Estructura

La Diplomatura tiene una carga horaria total de 200 horas y se desarrolla de manera virtual sincrónica y asincrónica con un uso intensivo del Campus Virtual del Centro de Educación a Distancia de la FAUBA.

La misma se estructura en tres Ejes:

Territorios y Redes,

Educación Agropecuaria y

Ciencia y Tecnología

Cada uno de estos Ejes, contiene diversas unidades (Tabla 1). Los/las docentes y coordinadores son de FEDIAP y FAUBA.

Se destaca la importancia que tiene para los estudiantes la elaboración de un Proyecto de Intervención Situado (Proyecto Situado) que incorpora algunos de los componentes de la Diplomatura en el ámbito en que el/la cursante se desempeña en la institución (docente, actividades de apoyo, prestación de servicios, etc.). El/la estudiante es acompañado por un/a facilitador/a y la propuesta se presenta al final de la cursada frente a un equipo de profesores, los coordinadores y compañeros/as de cursada. La Diplomatura otorga un Certificado de Aprobación y, si se desea que otorgue puntaje, estará a cargo del estudiante la presentación en la jurisdicción correspondiente.

Tabla 1. Estructura de la Diplomatura en Educación Secundaria Agropecuaria: Ejes, Unidades, Contenido y Carga Horaria.

Eje: Educación Agropecuaria		
Unidad 1	La sustentabilidad en función de los proyectos personales y sociales. El Rol del conocimiento. Escuelas agropecuarias, la interfaz entre dos sistemas: el educativo y el productivo de base agropecuaria. Sistema Educativo Nacional. Consejo Federal de Educación. Marcos de referencias, resoluciones. Propuestas jurisdiccionales. Estructura y campos formativos. Núcleos de Aprendizajes Prioritarios (NAP). Ciencias Sociales. Ciencias Naturales.	80 horas

Unidad 2	Historicidad de la escuela agropecuaria. Diferenciales de la escuela agropecuaria como institución educativa. Perspectivas. Marginalidad y deriva. Espacios y entornos formativos específicos. Unidades Productivas-Pedagógicas. Prácticas Profesionalizante. Articulación de la educación secundaria agropecuaria y el nivel superior.	
Unidad 3	Propuesta pedagógica. Modelos. Lógicas. Currículos. Estrategias didácticas. NAP en Ciencias Agropecuarias. Hacia una estructuración territorial participativa.	
Unidad 4	La evaluación. El proyecto integral. Instrumentos.	
Eje: Territorio y redes		
Unidad 1	Medio rural y territorio. Diferenciación. Ruralidades. Identidad, derechos y ciudadanía.	48 horas
Unidad 2	La escuela en el medio rural: institución territorial y espacio público. La educación agropecuaria. Sistemas. Interacciones y tensiones.	
Unidad 3	Inserción de las escuelas en el desarrollo territorial. Redes. Niveles formales e informales. Relaciones con el Estado. Género y adolescencia. Empleo rural no agropecuario.	
Unidad 4	Objetivos del Desarrollo Sostenible. Agenda 2030. ONU. Acciones Situadas	
Eje: Ciencia y Tecnología		
Unidad 1	Suelo. Producción y ambiente. Hacia la construcción de sentidos. Evaluación económica del suelo, biodiversidad, producción orgánica.	48 horas
Unidad 2	Sistema productivo agrario de la Argentina. Análisis y perspectivas. Comparativos. La producción agrícola y la sustentabilidad.	
Unidad 3	Producción animal en Argentina. Análisis y perspectivas. Comparativos. Agroindustria y agregado de valor. Mercado interno y externo análisis.	
Unidad 4	Objetivos del Desarrollo Sostenible. Agenda 2030. ONU. Acciones Situadas	
Proyecto de Intervención Situado: Trabajo de reflexión y posterior propuesta, sobre el propio rol dentro de la institución educativa.		24 horas

RESULTADOS

Durante el 2022 y el 2023 se llevaron adelante las dos primeras cohortes de la Diplomatura y, actualmente, está en curso la tercera. El número de inscriptos fue de 82, 69 y 92 para 2022, 2023 y 2024, respectivamente. Los/as egresados/as fueron 50 para la cohorte 2022 y 58 para la cohorte

2023, representando una muy buena tasa de egreso (61% y 84 %, respectivamente). El cursado virtual (sincrónico y asincrónico) permitió la participación de interesados/as de todo el país (Figura 1), marcando un claro carácter federal del alcance de la propuesta. Se destaca la participación de Buenos Aires, Entre Ríos, Corrientes, Córdoba, Misiones y Mendoza, y en término de regiones, la región pampeana. Este carácter federal enriqueció y enriquece la discusión en las clases, el intercambio de experiencias diferentes y otras comunes de las realidades en las escuelas agropecuarias.

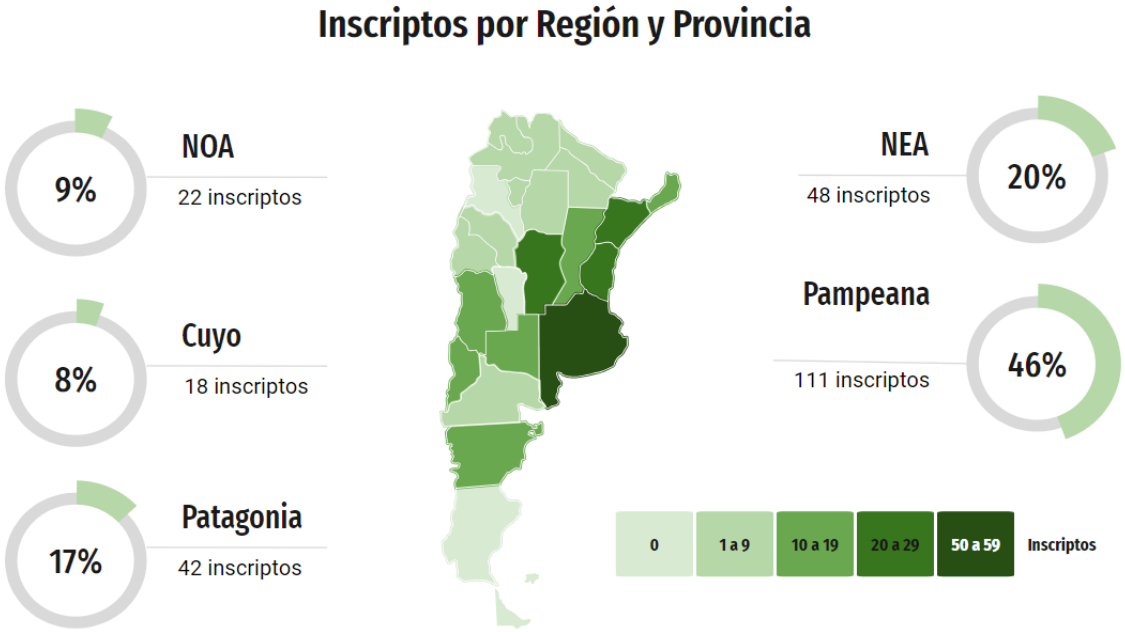


Figura 1. Origen de los inscriptos a la Diplomatura en las cohortes 2022, 2023 y 2024. La intensidad de color indica distintos rangos de número de inscriptos.

Del total de inscriptos a las tres cohortes, el 58 % son Docentes de Espacios Curriculares, el 18,6% Instructor/a o Maestro de Enseñanza Práctico (MEP), el 10,7% Director/a, el 7,4 % Coordinador/a o Jefe/a de Estudios y el 5,4 % corresponde a otros (Preceptor, Tambero, Carpintero, Administrativa, Secretaria) (Figura 2A). Otro dato de interés es el máximo título que poseen los inscriptos (Figura 2B). La mayoría posee título de grado o profesorado. El 45,3 % de los/as inscriptos/as desarrollan sus actividades en escuelas públicas de gestión privada, el 41 % en escuelas públicas de gestión estatal, el 12 % en escuelas dependientes de Universidades Nacionales y el resto en otro tipo de institución (por ejemplo: organismos dependientes del Estado Nacional o Provincial; universidad, etc.). En la inscripción 2024 se observó que los/as inscriptos mayormente poseen una edad entre los 31 y 50 años (66,1 % de los cursantes), el 21,4 % corresponde al rango entre 21-30 años, el 10, 7 % entre 51-60 años y el 1,8% más de 60 años.

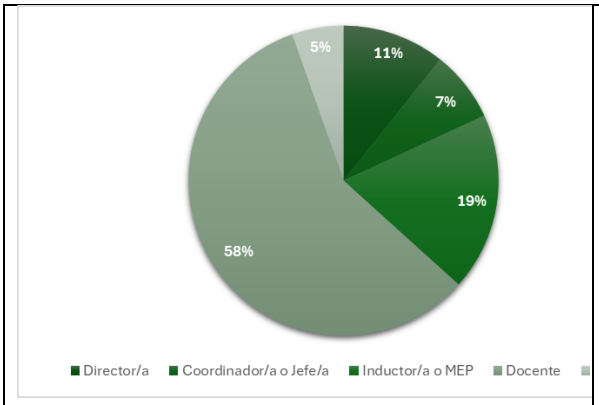


Figura 2A. Porcentaje de inscriptos a las cohortes 2022, 2023 y 2024 según el cargo que ejerce.

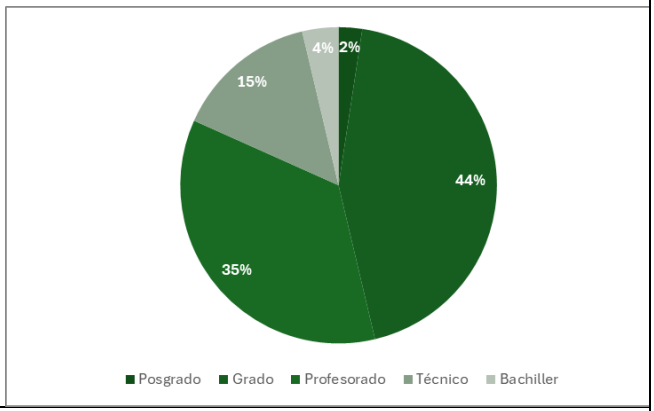


Figura 2B. Porcentaje de inscriptos a las cohortes 2022, 2023 y 2024 según título.

El Proyecto Situado

Como se describió con anterioridad, los/las cursantes de la Diplomatura deben elaborar un Proyecto de Intervención Situado que toma alguno de los componentes de la Diplomatura en el ámbito en que se desempeña en la institución (docente, actividades de apoyo, prestación de servicios, etc.). Esta propuesta se va elaborando a lo largo de la Diplomatura acompañado de un/a docente facilitador y se presenta al finalizar el cursado. Esta actividad busca que el/la cursante elabore una propuesta para llevar a cabo en su institución a partir de la reflexión, interacción, del aprender del otro. Es un espacio para reflexionar lo que viene haciendo, para repensar la/s actividades y para proponer nuevas formas y acciones; en conclusión, es una oportunidad *para transformar y transformarse*.

La propuesta debe contener objetivos claros y definidos, proponer un calendario de actividades/acciones y evaluar la factibilidad de implementación. El/la cursante es *autor y actor* de su propio Proyecto Situado. Las temáticas de los mismos pueden categorizarse en cuatro dimensiones: Productiva, Didáctica-Pedagógica, Ecológica-Ambiental o Socio-Comunitaria. En tal sentido, tomando en cuenta los Proyectos Situados de las últimas cohortes (111 trabajos), estuvieron distribuidos en forma equitativa entre las cuatro dimensiones, destacándose la Didáctica-Pedagógica (Figura 3).

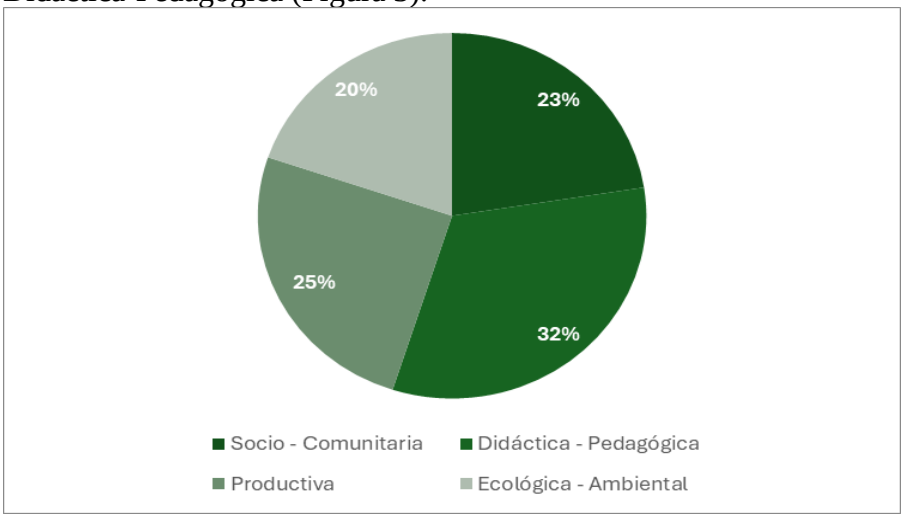


Figura 3. Proyectos Situados según dimensión elegida.

A partir de los títulos de los Proyectos Situados defendidos se construyó una nube de palabras que se presenta en la Figura 4, destacándose las palabras: Escuela, Práctica, Agrotécnica/Agropecuaria, Rural y Huerta. Cabe destacar, la importancia de la realización de un "Proyecto Situado" ya que es un instrumento concreto de acción futura en la institución y la comunidad de origen de los cursantes. Asimismo, se genera un banco de proyectos disponibles para ser considerada su aplicación en otras instituciones.

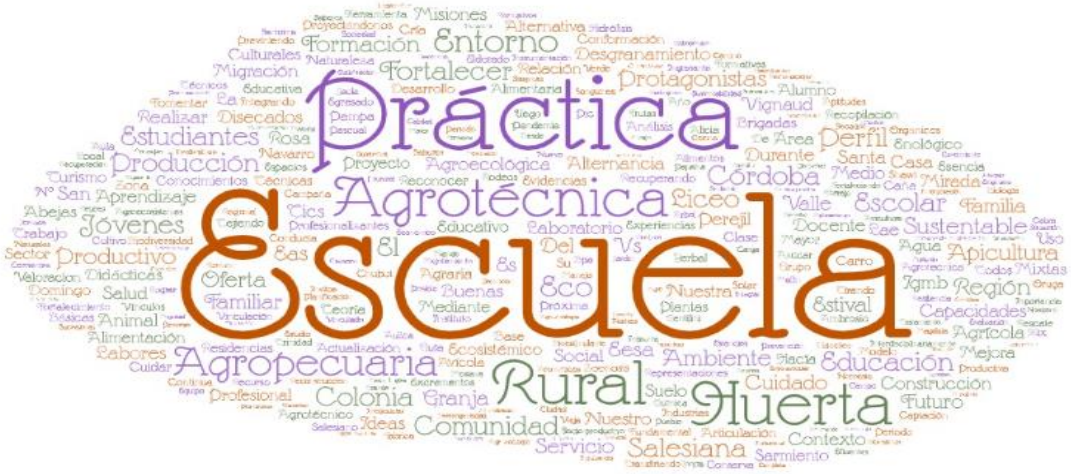


Figura 4. Nube de palabras elaborada a partir de las palabras presentes en los títulos de los Proyectos Situados.

CONCLUSIONES

La Diplomatura en Educación Secundaria Agropecuaria se ha consolidado como una oferta académica federal clave para la formación docente, y, lo que es más importante, como un espacio de reflexión profunda sobre las relaciones entre las escuelas y sus territorios. Esta diplomatura representa una oportunidad única tanto para la transformación de las instituciones educativas como para el desarrollo personal y profesional de los docentes.

La elaboración e implementación de Proyectos Situados ha permitido a los estudiantes convertirse en autores y protagonistas de propuestas concretas que pueden llevar a cabo en sus propias instituciones. Mediante la reflexión, la interacción y el aprendizaje colaborativo, estos proyectos promueven una educación más contextualizada y significativa, que responde a las necesidades y realidades locales. Esta experiencia no solo enriquece el aprendizaje de los estudiantes, sino que también fortalece el vínculo entre las escuelas y sus comunidades, fomentando un desarrollo educativo integral y sostenible.

Aprovechando el sólido marco proporcionado por la Diplomatura en Educación Secundaria Agropecuaria, y gracias al esfuerzo conjunto entre FAUBA y FEDIAP, el desafío no solo radica en consolidar los logros alcanzados hasta ahora, sino también en abrir nuevas vías de exploración y mejora continua. Este compromiso nos permitirá aspirar a un futuro en el que la educación y la agropecuaria se integren de manera innovadora y sostenible, beneficiando tanto a nuestras comunidades como al medio ambiente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Andrade, F. (compilador) 2017. Los desafíos de la agricultura argentina, primera edición, Ciudad Autónoma de de Buenos Aires: Ediciones INTA. Archivo Digital: descarga y online ISBN 978-987-521-859-8. 120 p.
En:https://repositorio.inta.gob.ar/bitstream/handle/20.500.12123/2149/INTA_CRBsAsSur_EEA Balcarce_Andrade_FH_Desafios_agricultura_argentina.pdf
Bregy J.C., Briasco I., Plencovich M. C., Ramos V., Recuero P., Vugman L. & Weinberg P. (2018). Estudio sobre las vinculaciones de instituciones de educación técnico-agropecuarias de nivel secundario con el ámbito socioproductivo y científico-tecnológico de base agraria. Buenos Aires Proyecto FoNIETP (Fondo Nacional de Investigaciones de la Educación Técnico Profesional) - I.N.E.T. / Ministerio de Educación de la Nación
En:http://fediap.com.ar/wp-content/uploads/2020/06/Informe-Final-AEI-Individual-FONIETP-NRU-193-Sin-las-Entrevistas.pdf
CÓDIGO UBA. 2024. Código de la Universidad de Buenos Aires. Libro II: Facultad de Agronomía, Título 17: Diplomaturas, Capítulo H: en Educación Secundaria Agropecuaria. En: https://codigo.rec.uba.ar/libro_ii__agronomia/libro-ii-facultad-de-agronomia/titulo-17-diplomaturas/capitulo-h-en-educacion-secundaria-agropecuaria/
Plencovich, M. C., & Costantini, A. O. (2011). Educación, ruralidad y territorio. Buenos Aires: Editorial Ciccus.
Plencovich, M. C., Costantini, A. O., & Bocchicchio, A. (2009). La educación agropecuaria en la Argentina Génesis y estructura. Buenos Aires: Editorial Ciccus.
Plencovich, M. C. & Álvarez C. Sistema educativo y educación agraria: deriva e inclusión (2014) Buenos Aires: Editorial Ciccus.

"ABORDAR LAS PRODUCCIONES GANADERAS REGIONALES DESDE LA ESCUELA SECUNDARIA CON UNA MIRADA INTERDISCIPLINARIA", AFIANZANDO EL VÍCULO ENTRE LAS INSTITUCIONES (UCSF-ICAM-EFA)

Grether, M[1, 2*]; Vicentin, M[2]; Marconi, L[2]
[1] Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Católica de Santa Fe, Echagüe 7151 Santa Fe.
[2] Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Católica de Santa Fe, Ludueña 612 Reconquista (Santa Fe)
[*]mgrether@ucsf.edu.ar

RESUMEN
Este proyecto de vinculación interinstitucional promovió actividades socioeducativas que facilitaron la interacción entre distintos niveles educativos, beneficiando a los estudiantes mediante el intercambio de experiencias. Con un enfoque educativo, técnico y económico, se buscó mejorar las oportunidades agropecuarias de la región. Se realizó un acompañamiento en actividades pecuarias, interviniendo en pilares de la producción animal para optimizar la eficiencia, calidad y seguridad alimentaria, con un enfoque en el consumidor y la comunidad. El proyecto involucró a la Facultad de Ciencias Económicas para considerar las crecientes demandas económicas y financieras, y a la Facultad de Ciencias Agropecuarias junto con el ICAM para un abordaje productivo, técnico y pedagógico. Los objetivos fueron: fortalecer el vínculo entre estudiantes de diferentes instituciones, incentivar el manejo integrado de las producciones, proporcionar herramientas a la comunidad para mejorar las pequeñas producciones de la cuña boscosa, y

diagnosticar el entorno socio-productivo. Como conclusión, la vinculación interinstitucional y el enfoque interdisciplinario permitieron una mayor integración con la comunidad, abordando problemáticas productivas y asegurando la permanencia del trabajo en el tiempo. La EFA se consolida como un espacio donde el modelo de trabajo será sostenido y transferido por alumnos y docentes a la comunidad de manera constante.

Palabras clave: Extensión-Interdisciplina-Educación- Familia Agrícola

INTRODUCCIÓN AL PROYECTO DE VINCULACIÓN INTERINSTITUCIONAL

El proyecto de vinculación interinstitucional de las Facultades de Ciencias Económicas y Ciencias Agropecuarias de la Universidad Católica de Santa Fe con la EFA del km 50 y el ICAM surge de la necesidad de impulsar una acción socioeducativa que potencie las oportunidades de los estudiantes en el ámbito agropecuario de la región. Este enfoque colaborativo busca conectar distintos niveles educativos y profesionales, con el objetivo de lograr beneficios mutuos y duraderos. En un contexto global cada vez más interconectado y exigente, es crucial que los estudiantes no solo adquieran conocimientos teóricos, sino que también participen en experiencias prácticas que les permitan aplicar esos conocimientos de manera efectiva en su entorno profesional.

DESARROLLO DEL PROYECTO

El proyecto se estructuró en torno a una serie de actividades diseñadas para promover el intercambio de experiencias entre los estudiantes de diversas instituciones educativas. Desde el comienzo, se enfatizó la importancia de propuestas que aborden las necesidades y desafíos del sector agropecuario en la cuña boscosa del Norte de la Provincia de Santa Fe, desde múltiples perspectivas: educativa, técnica y económica. El objetivo central es preparar a los estudiantes para que puedan aprovechar al máximo las oportunidades que ofrece el sector agropecuario, al tiempo que contribuyen al desarrollo sostenible del mismo.

La implementación del proyecto fue posible gracias a la colaboración estrecha con varias instituciones, incluyendo la Facultad de Ciencias Económicas, la Facultad de Ciencias Agropecuarias, ambas de las Universidad Católica de Santa Fe, el ISPI ICAM Centro de Formación de Monitores y la EFA del KM 50. Cada una de estas entidades aportó su conocimiento y experiencia especializada, lo que permitió un abordaje interdisciplinario eficaz, enriqueciendo la formación de los estudiantes y facilitando la integración de diferentes áreas de conocimiento.

Acompañamiento en Actividades Pecuarias

Entre las premisas fundamentales del proyecto surgió el promover el acompañamiento en actividades pecuarias. Reconociendo la producción animal como uno de los principales pilares de la economía agropecuaria, se identificó la necesidad de intervenir en áreas críticas para mejorar tanto la eficiencia de la producción como la calidad y seguridad alimentaria del producto final, particularmente la carne. Esta intervención no solo se centró en los aspectos técnicos de la producción, sino que también consideró el impacto en la comunidad y el entorno.

La carne, al ser un producto de consumo necesario y masivo, requiere cumplir con altos estándares de calidad y seguridad para proteger la salud del consumidor. Por ello, el proyecto se orientó a garantizar que los métodos de producción fueran eficientes y acordes al escenario local, respetando el bienestar animal, la salud del ecosistema y la economía local. A través de prácticas de

producción sostenibles, se buscó no solo mejorar la calidad del producto, sino también generar un impacto positivo en la comunidad.

Abordaje Interdisciplinario

El enfoque interdisciplinario fue clave para el éxito del proyecto. Con la participación de la Facultad de Ciencias Económicas, se aseguró que las consideraciones económicas y financieras estuvieran presentes en cada fase del proyecto. Dado que las producciones agropecuarias enfrentan crecientes exigencias en términos de rentabilidad y sostenibilidad, es esencial que los estudiantes comprendan la importancia de una gestión financiera sólida y proactiva. Las capacitaciones y talleres fueron gestionados por los Docentes extensionistas y alumno/as de la carrera de Contador Público, bajando un contenido más duro, a la realidad de alumnos de secundario, apoyándose en las nuevas tecnologías y con casos prácticos de alto impacto.

Por otro lado, el aporte tanto de la Facultad de Ciencias Agropecuarias como del ICAM, permitió un enfoque integral que combinó lo productivo, lo técnico y lo pedagógico. Esto brindó a los estudiantes una formación que no solo abordó los aspectos teóricos de la producción agropecuaria, sino que también los preparó para enfrentar los desafíos prácticos del sector. Esta aproximación holística les permitió desarrollar una comprensión profunda de cómo interactúan los diferentes elementos de la producción agropecuaria y cómo pueden ser gestionados de manera eficiente.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO

El proyecto se centró en cuatro objetivos específicos que guiaron su desarrollo y ejecución:

Fortalecer el vínculo entre los alumnos de diferentes instituciones: A través de actividades de intercambio y colaboración, se promovió que los estudiantes aprendieran unos de otros, construyendo una red de contactos que les será invaluable en su carrera profesional futura.

Promover el manejo integrado de las producciones desde lo productivo hasta lo económico: Los estudiantes fueron capacitados en técnicas de manejo integrado, considerando tanto los aspectos productivos como los económicos, para garantizar una producción sostenible y rentable.

Proporcionar herramientas a la comunidad para jerarquizar las pequeñas producciones de la cuña boscosa: Se ofrecieron recursos y capacitaciones a los pequeños productores para que pudieran mejorar sus prácticas de producción y aumentar su competitividad en el mercado.

Diagnosticar el entorno socio-productivo: Se llevaron a cabo estudios y análisis para comprender mejor las dinámicas sociales y productivas de la región, permitiendo así adaptar las estrategias del proyecto a las necesidades específicas de la comunidad.

RESULTADOS Y LOGROS

El proyecto de vinculación interinstitucional logró resultados significativos que beneficiaron tanto a los estudiantes como a la comunidad en general. La integración de un enfoque interdisciplinario permitió abordar diversas problemáticas productivas de manera efectiva, ofreciendo soluciones innovadoras y sostenibles. Además, se fortalecieron los lazos entre las instituciones participantes, sentando las bases para futuras colaboraciones.

El proyecto elevó la conciencia entre alumnos de la EFA que son hijos de los productores locales sobre la importancia de producir bajo los conceptos de seguridad alimentaria, bienestar animal y llevando una producción con registro de datos para la toma de decisiones lo que contribuyó a mejorar las prácticas en la región.

Impacto en la Comunidad

La comunidad local fue uno de los mayores beneficiarios del proyecto. Los pequeños productores, a través del vínculo socio educativo que mantienen con la EFA, recibieron herramientas y conocimientos que les permitieron, además de visualizarse, mejorar sus prácticas, aumentando así su competitividad en el mercado. Este avance no solo tuvo un impacto positivo en la economía familiar de estos productores, sino que también contribuyó al desarrollo económico de la región en su conjunto.

Además, el proyecto fomentó un sentido de comunidad y colaboración entre los distintos actores del sector agropecuario. Se establecieron redes de apoyo y cooperación que facilitaron el intercambio de información y recursos, lo que resultó en un entorno más cohesionado y resiliente. Este espíritu de cooperación y aprendizaje colectivo es uno de los legados más importantes del proyecto.

CONCLUSIONES Y PROYECCIONES FUTURAS

En conclusión, el proyecto de vinculación interinstitucional y el enfoque interdisciplinario demostraron ser estrategias efectivas para abordar las necesidades y desafíos del sector agropecuario. La colaboración entre diversas disciplinas y la integración de diferentes áreas de conocimiento permitieron una intervención integral y sostenible, beneficiando a estudiantes, productores y consumidores.

El modelo de trabajo establecido por este proyecto continuará teniendo un impacto duradero en la comunidad. La Escuela de la Familia Agrícola (EFA) se convertirá en un espacio clave para la transferencia continua de este modelo de trabajo a la comunidad por parte de alumnos y docentes. Esta continuidad asegurará que las prácticas sostenibles y las innovaciones introducidas sigan beneficiando a la comunidad en el futuro.

De cara al futuro, se planea expandir el proyecto para incluir a más instituciones y comunidades. Las experiencias y conocimientos adquiridos a través de este proyecto servirán como base para desarrollar nuevas iniciativas que sigan promoviendo el desarrollo sostenible en el sector agropecuario. Además, se explorarán colaboraciones internacionales que permitan el intercambio de experiencias y prácticas exitosas con otras regiones del mundo.

Este proyecto no solo representa un avance significativo en la educación agropecuaria, sino que también ejemplifica cómo la colaboración y el enfoque interdisciplinario pueden generar un impacto positivo y duradero en la sociedad. La participación activa de todos los actores involucrados asegura que las soluciones implementadas sean relevantes y efectivas, adaptándose a las realidades cambiantes del sector agropecuario. En resumen, el proyecto de vinculación interinstitucional ha sentado un precedente importante para futuros esfuerzos de colaboración en la educación agropecuaria, fortaleciendo el sector y preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mañana con confianza y competencia.

BIBLIOGRAFÍA

Araujo, S. (2017). Entre el ingreso y la graduación: el problema de la democratización en la universidad Espacios en Blanco. Revista de Educación, núm. 27. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

Plencovich, M.; Costantini, A. y Bocchicchio, A. (2009). La educación agropecuaria en la Argentina. Génesis y estructura. Buenos Aires. CICCUS.

Sanjurjo, L; Vera, M.T. (2003). Aprendizaje significativo y enseñanza en los niveles medios y superior. 7a ed. - Rosario, Homo Sapiens.
Tavela, D.; Catino, M.; Forneris, M. (2019). Nexos : la educación como sistema : programa de articulación entre la universidad y la escuela secundaria. - 1a ed . - Ciudad Autónoma de Buenos Aires : Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología., 2019. 200 p.

EXPERIENCIA INTEGRAL DE PRÁCTICAS PROFESIONALIZANTES DE ESTUDIANTES DE LA ESCUELA AGRARIA EESA N°1 DE ABASTO CON LA FCAyF UNLP

Eje *Experiencias de articulación entre distintos niveles educativos y con la sociedad*.

Guaymasí, D. V.[1]; Abre, M. H.[1]; D´Amico, M.[1]; Massi, M.[2]; Gómez, J. S.[2]
[1] FCAyF, UNLP, Argentina. [2] EESA N° 1, Argentina
Correo de contacto: delfinaguaymasi@yahoo.com.ar

RESUMEN

La FCAyF como parte de la UNLP se vincula con la Escuela de Educación Secundaría Agraria (EESA) N°1 a través de las **Prácticas Profesionalizantes (PP)**, actividades obligatorias, que forman parte del diseño curricular, y son el requisito para garantizar el último tramo de la formación y titulación de carreras técnicas de la provincia de Bs. As.
Las actividades desarrolladas en las PP enmarcadas en el Proyecto Externo "*Producción Hortícola y Florícola*" (EESA) se relacionaron con los Proyectos de Investigación "*Ecofisiología y bioclimatología de cultivos intensivos protegidos y a campo*" y "*Fertilización con Bioinsumos en Cultivos Hortícolas. Transición tecnológica en producciones intensivas*" (FCAyF, UNLP). Dichas actividades incluyeron diversas prácticas como: carpidas tanto dentro como fuera de invernáculos, cubrir distintos sectores con mulching, trasplante de diversas especies ornamentales, aromáticas y de reposición de plantines (fallas) así como determinaciones con instrumental y aplicación de productos en los diferentes ensayos. Las actividades se desarrollaron con una frecuencia de 5 horas semanales, entre los meses de agosto a noviembre, en la EEJH (FCAyF, UNLP).
El desarrollo de las PP fue muy productivo, tanto para los estudiantes y docentes, pudiendo integrar diferentes actividades (docencia, investigación y extensión) de ambas instituciones.

Palabras Clave: vinculación; integración; articulación; educación media y superior;

INTRODUCCIÓN

Las **Prácticas Profesionalizantes (PP)** son actividades obligatorias, que forman parte del diseño curricular, y son el requisito fundamental para garantizar el último tramo de la formación y titulación de carreras técnicas y de certificación de oficios profesionales para la Educación Técnico Profesional (ETP) de la provincia de Buenos Aires, incluyendo las Escuelas de Educación Secundaria Agropecuarias.
Su principal objetivo es poner en práctica saberes profesionales significativos sobre procesos socio productivos de bienes y servicios, que tengan afinidad con el futuro entorno de trabajo en cuanto a su sustento científico-tecnológico y técnico. Asimismo, pretenden familiarizar e introducir a los estudiantes en los procesos y el ejercicio profesional u ocupacional vigentes para lo cual utilizan un variado tipo de estrategias didácticas ligadas a la dinámica del mundo del trabajo. Como estrategias formativas integradas en la propuesta curricular, las PP contribuyen con la mejora de la formación educativa y pueden asumir diferentes formatos:

− ***Proyectos de Extensión:*** diseñados y organizados para satisfacer y resolver necesidades comunitarias o problemáticas puntuales de la localidad.
− ***Proyectos tecnológicos orientados a la investigación y desarrollo de procedimientos, bienes o servicios:*** con la finalidad de resolver problemáticas sociocomunitarias de determinada producción, o de la propia institución escolar, alternando con ámbitos del entorno productivo local.
− ***Proyectos Externos***: se desarrollan fuera del espacio escolar, tanto en relación al espacio físico (empresas, organismos estatales o privados o en organizaciones no gubernamentales) como en relación a las lógicas implementadas en sus rutinas laborales, propias de las instituciones oferentes, lo cual permite que las PP estén vinculadas al perfil profesional u ocupacional de los estudiantes, desarrollando instancias de encuentro y retroalimentación mutua con instituciones del sector socioproductivo y de la comunidad (Resolución 2343/2017 DGCyE BA).

Estas prácticas formativas deben ser concebidas como un núcleo central y al mismo tiempo como eje transversal de la formación que da sentido al conjunto de saberes y capacidades que comprenden un título. Se centran en el trabajo como una verdadera alternativa didáctico-pedagógica, dado que amalgaman el trabajo a la producción intelectual y/o manual dando lugar al encuentro entre dos mundos, el de los saberes teóricos y los saberes de la acción que se complementan e interactúan en la vida de los estudiantes, favoreciendo la integración y consolidación del campo ocupacional del perfil profesional (Faraco et al., 2018)

Es a través de este tipo de actividades (PP), bajo el formato de **Proyectos Externos** que la Escuela de Educación Secundaria Agraria (EESA) N°1 Dr. Alejandro Korn de la localidad de Abasto se vincula con la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata (FCAyF, UNLP).

Cabe mencionar que este tipo de vínculos son sumamente importantes para la UNLP, y la FCAyF como parte de la misma, ya que el Objetivo General, según el Plan Estratégico 2018-2022 de la UNLP, es "*Desarrollar a la UNLP como una universidad pública, gratuita en el grado, (...), con la misión específica de crear, preservar y transmitir el conocimiento y la cultura universal, vinculada con su región y el mundo, transparente, eficiente y moderna en su gestión, comprometida, integrada y solidaria con la comunidad a la que pertenece, con líneas de investigación, producción y trabajo en armonía con el ambiente, con políticas de formación de profesionales de calidad (...) capaces de responder a la/s demanda/s del desarrollo socioeconómico del país (...) y de conocimiento de la Sociedad.* Y, la EESA N°1, como Institución, así como la UNLP, *no se encuentran* aisladas y forman parte de esa Sociedad, existiendo *relaciones entre las* mismas *y el medio socio productivo y cultural de los territorios* (Faraco et al., 2012).

Asimismo, debemos tener en cuenta que *en el proceso educativo de las prácticas es muy importante simular, de la mejor manera, los ámbitos laborales. Dichas prácticas constituyen, además, un recurso para el tránsito al mundo laboral, para la elección de una carrera y para plantearse su futuro. De esta forma, los estudiantes tienen la posibilidad de anticipar, por un lapso breve, ese paso de la escuela secundaria al mundo académico y al mundo del trabajo.*

Este desafío nos lleva a pensar un modelo de Práctica Profesional en la cual los alumnos sean parte de un proceso transformador que les permita transitar el camino del secundario a la vida laboral de una forma que les permita no sólo poner en práctica los saberes obtenidos en el colegio secundario, sino también poder formarse como profesionales comprometidos con la sociedad y con su entorno (Ambrosi et al., 2018).

OBJETIVOS

· Establecer y mantener vínculos, a largo plazo, con la Escuela de Educación Secundaria Agraria (EESA) N°1 de Abasto, mediante la realización de PP de estudiantes del 7mo año de la misma.
· Colaborar en la formación estudiantes de escuelas medias técnicas, acercarlos y vincularlos con la FCAyF UNLP
· Realizar actividades de extensión universitaria que permita acercar a la UNLP a la comunidad

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Es en el contexto de los **Proyectos Externos** que, un grupo conformado por 16 estudiantes del 7mo año de la Tecnicatura en Producción Agropecuaria con orientación Hortícola Florícola de la EESA N°1, llevaron a cabo sus PP en la Estación Experimental Julio Hirschhörn (EEJH) de la FCAyF (UNLP) ubicada en 66 y 167 de la localidad de Los Hornos.

El grupo de estudiantes de la EESA N°1 fueron acompañados y supervisados por las Profesoras de "***Prácticas Formativas en Ambiente de Trabajo***" Julieta Gómez y Mariela Massi y los docentes de la Cátedra de Climatología y Fenología Agrícolas (FCAyF) Ingenieros Agrónomos Herminia Abre, Marco D´Amico y Delfina Guaymasí,

Las PP enmarcadas en el Proyecto Externo "***Producción Hortícola y Florícola***" de la EESA se relacionaron con el Sistema de Prácticas Formativas en Ambiente de Trabajo denominado "***Manejo sustentable en cultivos hortícolas***". Éste se encuentra asociado a los Proyectos de Investigación "***Ecofisiología y bioclimatología de cultivos intensivos protegidos y a campo***" y "***Fertilización con Bioinsumos en Cultivos Hortícolas. Transición tecnológica en producciones intensivas***" en el que participan los docentes de la FCAyF. Las mismas se desarrollaron desde finales de agosto a finales de noviembre, con una jornada de 5 horas semanales y una carga horaria final total de 60 horas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al iniciar las PP, se realizó la presentación de la EEJH y la FCAyF, así como de los docentes de la misma. Se explicaron las líneas de investigación llevadas adelante en los invernáculos, donde las labores llevadas a cabo incluyeron carpidas en los cultivos de tomate para controlar malezas hasta trasplantar coles para un ensayo. Además, se incorporaron y cubrieron los entresurcos con chips (aserrín) de madera (residuos del aserradero de la EEJH). Se hizo mención de los diferentes tipos de productos para cubrir el suelo (mulching), conocer y reflexionar sobre las ventajas y desventajas de cada uno de ellos, así como aprovechar los recursos disponibles. También se dieron indicaciones de Buenas Prácticas (uso de protector solar, gorros, consumo de agua) debido a altas temperaturas y alta radiación solar.

Asimismo, se trabajó en un ensayo de lechuga en maceta, con el fin de evaluar la necesidad de reponer plántulas muertas y acomodar algunas macetas. Posteriormente, se aplicaron bioinsumos (Foto 1) destinados a obtener productos de calidad, frescos y saludables, con rendimientos económicos y conservando los recursos naturales en el marco de las Buenas Prácticas Agrícolas.

Foto 1: Aplicación de bioinsumos en ensayo de lechuga.

En un sector exterior al invernadero, se destinó una parcela, denominada "*Cuadrado Agroecológico*", de 16m^2, para cultivar diversas especies vegetales: ornamentales (como cola de caballo), aromáticas (como orégano, albahaca, tomillo, menta), florales (como tagetes, cosmos, caléndula), así como zapallo y lechuga con destino a consumo, siendo esta diversidad de especies de utilidad para refugio de fauna benéfica además de su posterior aprovechamiento, y realizar una puesta en común y reflexionar sobre los beneficios de la diversificación de cultivos en las huertas (Foto 2).

Foto 2: "Cuadrado agroecológico"

También se realizaron actividades sobre cultivo de tomate bajo diferentes niveles de restricción hídrica, pertenecientes a un ensayo de doctorado, y para lo cual se explicaron formas de conducción de dicho cultivo, sobre el cual, los estudiantes debieron realizar prácticas culturales (desbrote y tutorado) como parte de sus PP.
Además, se los capacitó en la determinación de la Radiación Fotosintéticamente Activa con la Barra PAR en dichos ensayos. En cada una de las parcelas se realizaron mediciones en la parte superior e inferior del cultivo. Para llevar a cabo dicha actividad, se explicaron los fundamentos del instrumental a utilizar (Barra PAR) y la importancia de los datos a tomar para la investigación en curso y en relación con los saberes previos de los estudiantes; se dividieron las tareas de toma de datos y registro en planilla entre los estudiantes (Foto 3).

Foto 3: Toma de datos de radiación con barra PAR en cultivo de tomate

En los diferentes encuentros se evaluó la necesidad hídrica de los cultivos y la aplicación de riego, a través de diferentes métodos: aspersión, por surco, por goteo, considerando ventajas y desventajas de cada uno de ellos. También recorrieron las parcelas experimentales pertenecientes a distintas Cátedras de la FCAyF, como ensayos de cereales de invierno, colza-canola, lino y frutales. Asimismo, pudieron observar algunos inconvenientes y problemas de erodabilidad de suelos por causas antropogénicas, aprovechando la oportunidad para repasar conceptos relacionados a la temática. De esta manera, se recuperaron contenidos áulicos abordados en la Escuela y aplicados en sus PP.
Luego de finalizado el cronograma pautado, se realizó una actividad recreativa de cierre de ciclo en la EESA N°1 ubicada en Ruta 36 km 49,5 (calle 476 aproximadamente), el día 5 de diciembre de 2023 (Foto 4).

Foto 4: Grupo de Alumnos y Docentes de las PP

El desarrollo de las PP fue muy productivo, tanto para los estudiantes y docentes, pudiendo integrarse las diferentes actividades (docencia, investigación y extensión) de ambas instituciones. Las actividades de investigación que la Cátedra ya venía realizando sirvieron para que los estudiantes de la EESA N°1 realizaran sus PP en la FCAyF, recuperando, aplicando e integrando contenidos áulicos de su trayectoria educativa.

De esta manera, dichas PP permiten *relacionar a los alumnos con el mundo del trabajo socialmente productivo, en una primera aproximación de lo que pueden encontrar en un futuro muy cercano, explorando un mundo nuevo diferente de los códigos de los adolescentes, (del trabajo o de tránsito de estudios superiores) a los que hay que adaptarse, a una situación real de aprendizaje en un nuevo contexto, tratando de que ese tránsito sea lo menos traumático posible* (Faraco et al., 2012).

CONCLUSIONES

Es esencial establecer vínculos sólidos con diferentes organismos e instituciones de la sociedad, incluyendo a aquellos interesados, o potenciales interesados, en ingresar a las distintas carreras que ofrece la FCAyF. Vincularnos desde la UNLP con los futuros ingresantes de las carreras que ofrecemos es una tarea importante.

Es necesario y conveniente continuar, reforzar y ampliar este tipo de experiencias ya que generan grandes beneficios para todos los sujetos e instituciones involucradas.

Resulta imprescindible fortalecer tales vínculos con los diferentes sectores de la sociedad, y especialmente entre las instituciones educativas incluidas en esta experiencia, ya que estos lazos no sólo promueven un sentido de pertenencia, sino que además también facilitan un ambiente de aprendizaje colaborativo y enriquecedor.

En coincidencia con lo expresado por Ambrosi et al. (2018) acerca de la creciente necesidad de *lograr una correcta articulación entre las escuelas secundarias y la Universidad, y que la misma apoye en sus procesos de formación iniciales. De esta forma se logra que los alumnos vean como un hecho cada vez más cercano y natural la posibilidad de continuar con sus estudios una vez que finalicen la escuela secundaria. Pero sabiendo que quizás no todos deseen insertarse en un entorno universitario pero sí en diplomaturas, tecnicaturas u otros cursos de formación profesional*. Consideramos sumamente importante, a partir de este tipo de experiencia, generar diversas instancias de vinculación y aprendizaje para los estudiantes de los diferentes niveles educativos ya que es fundamental para garantizar su futura adhesión y permanencia en la institución educativa. En este contexto, el papel de los docentes es clave para facilitar el establecimiento y fortalecimiento de estos vínculos. Cabe mencionar, como dato no menor, que,

luego de las PP, 3 alumnos de la EESA, se inscribieron en la carrera de Ingeniería Agronómica de la FCAyF para continuar su formación de grado, lo que representa casi un 20% de los estudiantes que realizaron dichas PP.

BIBLIOGRAFÍA

− Ambrosi, V. M., Castro, N., Candia, L. D., Vega, E. F., y Queiruga, C. A. (2018). Experiencia de articulación entre el Programa E-Basura de la UNLP y las escuelas técnicas de la provincia de Buenos Aires mediante prácticas profesionalizantes. En: XIII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (Posadas, 2018). Disponible en: https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/68904 . Último acceso: mayo de 2024.

− Faraco, R., Mastronardi, L., & Pérez Delbene, C. (2012). Prácticas profesionalizantes. En IV Congreso Nacional y III Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Disponible en: https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/21651 Último acceso: mayo de 2024.

− Plan Estratégico Universidad Nacional de La Plata 2018 -2022. Disponible en: https://unlp.edu.ar/gestion/plan_estrategico/plan-estrategico-de-gestion-2018-2022-10018-15018/ último acceso: marzo de 2024

− Prácticas profesionalizantes. Dirección General de Cultura y Educación (DGCyE), provincia de Buenos Aires. Disponible en https://abc.gob.ar/secretarias/areas/copret/copret/practicas-formativas/practicas-profesionalizantes-pp . Último acceso: 29/02/2024

− Resolución 2343/2017 DGCyE, provincia de Buenos Aires. Disponible en: https://normas.gba.gob.ar/documentos/0nvmO7FM.html último acceso: 29/02/2024

DIÁLOGOS CLIMÁTICOS DIGITALES: IMPULSANDO LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN LA EDUCACIÓN METEOROLÓGICA

Hernandez, G.[1]; Pinna, A.[1]; Laddaga, J.[1]; Aguas, L.[1]; Cañibano, A.[1]; Rodríguez, D.[1]; García, S.[1]; Zeberio, G.[2]

[1]Facultad de Agronomía. UNCPBA. [2] Centro Educativo para la Producción Total (CEPT) N° 5

gabrielahernandez@faa.unicen.edu.ar

RESUMEN

El proyecto "El Tiempo y el Clima en la Era Digital" fue una colaboración entre la Facultad de Agronomía de la UNCPBA y dos instituciones de educación secundaria, diseñada para integrar la alfabetización digital con el estudio del clima. Se implementaron talleres participativos que mejoraron la habilidad de los estudiantes en el uso de aplicaciones meteorológicas y promovieron el aprendizaje práctico. Los resultados mostraron un aumento en la competencia digital y una mejor comprensión de la información climática, fortaleciendo las conexiones interdisciplinarias y el compromiso social.

Palabras clave: alfabetización digital, aplicaciones meteorológicas, clima, educación, tecnología.

INTRODUCCIÓN

De acuerdo con Schwartzman, Tarasow y Trech (2013), la tecnología ha dejado de ser un puente para transmitir contenidos y se ha transformado en un territorio donde ocurre el aprendizaje y las interacciones. Por lo tanto, la alfabetización digital no solo es un medio para adquirir conocimientos, sino que también es una nueva forma de comunicación, de creación y comprensión de la información.

Asimismo, en su obra “Nativos digitales, inmigrantes digitales” Prensky (2001) sostiene que los jóvenes que crecen en la era digital no solo tienen acceso a más información, sino que también utilizan diferentes formas de aprendizaje que difieren de las tradicionales. Según el autor, los “nativos digitales” son personas que han nacido en la era digital y que están acostumbrados a recibir información de manera rápida y eficiente, lo que les permite procesarla de manera más efectiva. Por otro lado, los “inmigrantes digitales” son personas que han tenido que adaptarse a la era digital y que pueden tener dificultades para adaptarse a los nuevos modos de aprendizaje.

En este sentido, la alfabetización digital es clave para promover una educación innovadora y adaptada a las necesidades de la era digital. Según Pallof y Pratt (2007), la alfabetización digital permite a los estudiantes adquirir habilidades para el aprendizaje colaborativo, la comunicación y el pensamiento crítico. Además, estas habilidades pueden ser utilizadas en diferentes contextos educativos, lo que permite una formación integral y adaptada a las necesidades del mundo actual.

Según lo planteado por Gros y Contreras (2006), la alfabetización digital se puede entender como un proceso formativo que tiene como objetivo desarrollar habilidades, competencias y destrezas necesarias para la utilización de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de manera crítica y responsable, para lograr una participación activa en la sociedad del conocimiento. De esta manera, se pretende que las personas estén capacitadas para la búsqueda, selección, procesamiento y uso de la información disponible en diferentes formatos y a través de diversas plataformas digitales.

Por otro lado, Fraillon, et al. (2019), plantean que la educación en el siglo XXI requiere un cambio en la forma de enseñar y aprender, en la que las TIC juegan un papel fundamental. Estos autores señalan que la utilización de las TIC en el aula permite el desarrollo de habilidades y competencias esenciales en los estudiantes, tales como la resolución de problemas, la colaboración, la creatividad y la comunicación efectiva, habilidades que son necesarias para enfrentar los retos del mundo actual.

El acceso a la información meteorológica es crucial para la toma de decisiones en diversos sectores, incluyendo la agricultura, el transporte y la gestión del riesgo. La Organización Meteorológica Mundial (WMO) destaca que la demanda de información meteorológica y climática para apoyar la toma de decisiones críticas ha crecido rápidamente en la última década y se espera que aumente aún más en el futuro. Este crecimiento se ha visto impulsado por avances en supercomputadoras, tecnología satelital, sensores remotos y dispositivos móviles inteligentes, por tanto, la educación en el uso de estas aplicaciones se vuelve cada vez más relevante y necesaria.

El avance de las tecnologías digitales ha transformado la manera en que las personas acceden y utilizan la información meteorológica. En este contexto, la alfabetización digital no solo es una herramienta fundamental para la educación, sino también un medio para mejorar la comprensión y la capacidad de los ciudadanos para enfrentar desafíos climáticos.

El presente proyecto, "El Tiempo y el Clima en la Era Digital", fue una colaboración entre las cátedras de Agrometeorología, Matemática, Computación y Estadística de la Facultad de Agronomía de la UNCPBA, realizado con estudiantes y docentes del CEPT N° 5 y de la Escuela de Educación Secundaria Técnica N°1 Cnel. Pedro Burgos. Este proyecto de extensión universitaria se diseñó para integrar la alfabetización digital con el estudio del clima y la interpretación de tecnologías meteorológicas. Se propuso integrar el uso de aplicaciones digitales de pronóstico del tiempo en el currículo de estudiantes de nivel secundario, fomentando la participación activa y el diálogo entre distintos niveles educativos y la comunidad.

Objetivos

Comprender e interpretar la información provista por las aplicaciones meteorológicas disponibles para dispositivos móviles con el fin de utilizarlas en beneficio propio y de la comunidad.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

La metodología para la implementación del proyecto, basada en aprendizajes participativos, incluyó: la realización de reuniones con el equipo directivo y docente para exponer el tema y actualizar sobre los aspectos teóricos y prácticos del proyecto; encuentros conjuntos con los principales actores: docentes, estudiantes y demás participantes, para dialogar y acordar sobre la temática del proyecto; capacitación a los estudiantes y docentes del establecimiento en el manejo y autonomía en el uso de aplicaciones meteorológicas; realización de prácticas de laboratorio de informática, tanto en un establecimiento como en otro de acuerdo a las necesidades del momento; publicación y socialización de los resultados obtenidos, y la redacción de un informe final. La capacitación de los estudiantes y docentes de los establecimientos en el uso de aplicaciones meteorológicas se llevó a cabo durante 3 encuentros distribuidos en el primer cuatrimestre del año 2023.

Se realizaron

- Encuestas iniciales sobre el uso de aplicaciones meteorológicas para evaluar el conocimiento y las necesidades de los estudiantes respecto a estas herramientas.
- Talleres prácticos sobre el manejo de estaciones meteorológicas, análisis de datos climáticos y uso de software de simulación meteorológica se enfocaron en mejorar la habilidad de los estudiantes para interpretar y utilizar datos meteorológicos en contextos reales. Las aplicaciones vistas incluyeron Windguru para la previsión de diferentes variables, Windy para el seguimiento en tiempo real de condiciones atmosféricas, y el sitio del Servicio Meteorológico Nacional (SMN) para acceder a pronósticos, radares meteorológicos e imágenes satelitales.
- Actividades Colaborativas: Los estudiantes participaron en actividades grupales para analizar características climáticas locales, promoviendo el aprendizaje cooperativo y el intercambio de conocimientos. Estas actividades incluyeron la creación de climogramas y la utilización de aplicaciones meteorológicas para corroborar pronósticos del tiempo.
-Durante todo el proyecto participaron voluntariamente estudiantes universitarios, contribuyendo con su conocimiento y experiencias previas, y enriqueciendo las sesiones con diversas perspectivas y enfoques.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se efectuaron con éxito tres talleres en cada institución, en las cuales se abordaron diferentes herramientas para el análisis de pronósticos del tiempo. Estas capacitaciones, adaptadas a las características de cada institución (una agrícola en el ámbito rural y otra urbana con orientación a maestro mayor de obra), fortalecieron la formación de los estudiantes en el uso y comprensión de aplicaciones meteorológicas. Asimismo, se promovió el aprendizaje participativo, incentivando un diálogo constructivo entre los diferentes actores. A través de esta iniciativa, los estudiantes pudieron reconocer la importancia social de la ciencia y tecnología en el ámbito meteorológico, y se fortalecieron las conexiones entre el nivel secundario y la universidad

La participación de los estudiantes universitarios en el proyecto de extensión les posibilitó en primer término conocer dos instituciones educativas de nivel secundario con perfiles diferentes. En ambas desarrollaron diversas tareas:

- apoyo al equipo docente de la Facultad en el desarrollo de los encuentros de Taller. Aportaron conocimientos de agrometeorología (variables meteorológicas, uso de las aplicaciones), además de otros saberes obtenidos a partir de su recorrido de formación (conocimientos de los efectos de los factores ambientales y atmosféricos que afectan al desarrollo de la vida, pasajes de unidades).
- toma de notas, para registrar lo realizado en los encuentros de Taller: desarrollo de las actividades, interacciones entre estudiantes y docentes, observación del grupo de estudiantes (atención y entusiasmo sobre los temas y actividades propuestas).
- toma de fotos, a fin de contar con un registro visual de las actividades.
- colaboración con los estudiantes de las escuelas secundarias para la realización de un climograma: guiar para realizar pasajes de unidades y otras variables.
- colaboración en el registro de las actividades realizadas: completaron planillas y formularios luego de cada encuentro de taller al que asistieron.
- participación en las reuniones del grupo extensionista y en los intercambios realizados en el grupo de WhatsApp.

Reconocen que la participación en el proyecto les aportó en diversos aspectos. Por un lado, el hecho de ser parte del equipo que llevó a cabo las jornadas de taller les posibilitó asumir tareas de docencia; pero además se dedicaron a tomar registros de lo que sucedía en las aulas, lo que favoreció reconocer las diversas dimensiones que componen la práctica docente y el posicionamiento a asumir en cuanto a las tareas de extensión. Asimismo, la vinculación con los directivos y docentes de las instituciones escolares amplió la visión de su inserción profesional a futuro así como las formas de vinculación con otras personas e instituciones.

Del mismo modo, pudieron compartir con los estudiantes de nivel secundario los conocimientos que ellos mismos transitaron un tiempo atrás en el cursado de las asignaturas.

A continuación, se presentan extractos de lo registrado a lo largo de la realización de las actividades.

Respecto de su formación:

“Los conocimientos que aportaría a mi formación sería profundizar y mejorar los conocimientos básicos y de saber común para poder aplicarlos a la hora de enfrentar desafíos relacionados con el oficio de ingeniero” (estudiante de Ingeniería Agronómica)

“Me ayuda a romper ese miedo de hablar en público, el cual me dificulta muchas veces; y a poder tener un mayor conocimiento en tanto a la materia como a saber tratar y como comunicarme con los chicos” (estudiante de Ingeniería Agronómica)

“El encuentro se hizo muy dinámico, hubo participación de todos los chicos y docentes y creo que fue muy enriquecedora para todos.” (estudiante de Ingeniería Agronómica)

Respecto del intercambio con los estudiantes de escuelas secundarias, destacan:

“Me gustó que los chicos participaran y estuvieran interesados en los temas del proyecto y cómo el día de mañana pueda servir en lo profesional. Las clases son dinámicas en donde tanto los alumnos como los profesores pueden expresar conocimientos e ideas.” (estudiante de Ingeniería Agronómica)

“Yo considero importante que las interacciones sean tanto de ida como de vuelta, es decir, tener interacciones entre el equipo y los alumnos, la idea de esto es enseñar y a la vez aprender de los alumnos.” (estudiante de Ingeniería Agronómica)

Respecto de su participación en el equipo extensionista y compartir las actividades con sus docentes:

“Me sentí muy bien, confiado por el grupo de trabajo formado, con el apoyo de los docentes y autoridades presentes, ya que al exponer o explicar algo, se notó el apoyo de los mismos refutando

y agregando conocimiento para hacer más dinámico el encuentro.” (estudiante de Ingeniería Agronómica)
“Me sentí bien, un poco de nervios al inicio pero una vez que empezamos a desarrollar las actividades me sentí cómodo.” (estudiante de Ingeniería Agronómica)
Al finalizar cada encuentro se compartió con los estudiantes un breve formulario a fin de indagar algunas cuestiones en referencia al desarrollo del taller; y con los docentes y directivos también se realizó una indagación a fin de contar con la mirada institucional.
En cuanto a los estudiantes de nivel secundario, participaron activamente en los encuentros de los talleres. Manifestaron interés en la temática, con particularidades en cada institución, que estuvieron marcadas por la orientación curricular de cada establecimiento, así como por la participación más o menos activa de los docentes y directivos en cada una.
En cuanto a los docentes y directivos, pudimos observar formas de participación diferente en cada institución, con un mayor involucramiento en las temáticas en una, y la posibilidad de brindar el espacio en la otra. Destacaron que los temas abordados en las jornadas de taller se abordan en las instituciones, pero fue importante la profundización y la forma de trabajar en cada encuentro. Asimismo, manifestaron interés en continuar la vinculación con la Facultad, dado que consideran de mucha necesidad apuntar a mantener intercambios con un ámbito académico.
A continuación, se presentan extractos de las respuestas que nos brindaron los distintos actores institucionales.
Extractos de las respuestas de los estudiantes de escuelas secundarias
Respecto de los temas abordados en el taller, hubo diversidad de respuestas, aunque todos coincidieron en que fueron temas de interés, así como también les gustó la dinámica de trabajo en los encuentros. El 39% afirmó que no conocía los temas que se trabajaron en los encuentros; en tanto que el 36% sostuvo que sí tenía conocimiento de las temáticas; y el 25% restante afirmó conocer algunos de los temas, especificando que:
“No conocía sobre los factores climáticos.” (estudiante de nivel secundario)
“No conocía todo lo que medían el Servicio Meteorológico Nacional.” (estudiante de nivel secundario)
“Algunos de los métodos de medición y qué objetos se utilizaban para cada medición, no los conocía.” (estudiante de nivel secundario)
“No conocía los gráficos de viento y humedad.” (estudiante de nivel secundario)
En cuanto a los temas que consideraban más importantes de los trabajados en los talleres, de las respuestas recibidas el 29% afirmaron que todos los temas fueron importantes. En palabras de un estudiante: “Todos, porque todo influye y todo se relaciona, hasta cosas que pensé que no tenían nada que ver, sí se relacionan”. En tanto un porcentaje similar de estudiantes (29%) destacaron los videos y explicaciones sobre los radares y sus usos.
Por otro lado, 18% de los estudiantes se interesaron sobre los aparatos y métodos de medición de variables climáticas. Otro 18% se refirieron a las aplicaciones sobre el tiempo.
Minoritariamente, los estudiantes destacaron la interpretación de gráficos como tema relevante; refirieron también a alguna variable en particular como calor, temperatura, fenómenos climáticos en general o vientos y turbulencias (en el caso de los aviones).
Extractos de las respuestas de docentes y directivos de escuelas secundarias
En referencia a los temas abordados en el taller, los docentes afirman que algunos de los temas que se presentaron en este proyecto también se trabajan en las clases, refieren a conocimientos sobre el clima de la zona y sus producciones (CEPT N° 5) y ejes cartesianos y escalas, porque están dando funciones (EEST N° 1). Ambos docentes afirman que es relevante seguir trabajando

los temas que se presentaron en el taller, y consideran que la experiencia de vinculación con el equipo extensionista ha sido muy buena, y manifiestan interés en continuar en contacto con la Facultad.
En el caso del directivo, manifiesta que los temas vistos en el taller se suelen trabajar en las aulas. Considera que son de interés para los docentes de la institución: “Por su vinculación con las actividades agropecuarias y producción de alimentos”. También considera que son de interés para los estudiantes dado que: “es información relevante para la toma de decisiones productivas, económica, sociales, etc.”.

CONCLUSIONES

El proyecto "El Tiempo y el Clima en la Era Digital" demostró ser una iniciativa efectiva para integrar la alfabetización digital con el estudio del clima en la educación secundaria. Los resultados obtenidos subrayan la importancia de utilizar metodologías participativas y herramientas digitales en la educación, promoviendo un aprendizaje relevante y aplicable a los contextos diarios de los estudiantes. Este enfoque no solo mejora la competencia digital, sino que también fortalece el compromiso social y las conexiones interdisciplinarias, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos climáticos actuales y futuros.
En este sentido, el referente de la escuela CEPT N° 5 reveló que tanto los alumnos como los docentes han seguido utilizando las aplicaciones vistas durante el taller, lo que indica una adopción sostenible de las herramientas digitales introducidas. Esto no solo refuerza el impacto positivo del proyecto a corto plazo, sino que también muestra su potencial para fomentar un cambio duradero en las prácticas educativas y en la conciencia sobre el clima. La continuidad en el uso de estas herramientas digitales por parte de la comunidad educativa de CEPT N° 5 es un testimonio del éxito del proyecto y de su relevancia en el contexto educativo actual.

BIBLIOGRAFÍA

Fraillon, J., Ainley, J., Schulz, W., Friedman, T., y Duckworth, D. (2019). Preparing for life in a Digital World. IEA International Computer andInformation Literacy Study 2018 International Report. Amsterdam: International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)

Gros, B., y Contreras, D. (2006). La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas. Revista Iberoamericana de Educación, 42, 103-125.

Palloff, R. M. y Pratt, K. (2007). Building Online Learning Communities. Effective

Prensky M. (2001) Digital natives, digital immigrants. Horiz Libr Hi Tech News Aslib Proc. 2001;(4):12-3.

Schwartzman, G., Tarasow, F., y Trech, M. (2013). Tecnologías digitales en la escuela: Nuevas formas de aprender y enseñar. Buenos Aires: Paidós.

Servicio Meteorológico Nacional - Argentina. Recuperado de https://www.smn.gob.ar

Strategies for the Virtual Classroom. San Francisco: Jossey-Bass Published.

Windguru - Weather Forecast. Recuperado de https://www.windguru.cz

Windy. Wind map & weather forecast. Recuperado de https://www.windy.com

World Meteorological Organization. (2021). White Paper on the Future of Weather and Climate Forecasting. Recuperado de: https://library.wmo.int/doc_num.php?explnum_id=10401

EXPERIENCIA CON ESTUDIANTES Y DOCENTES DEL NIVEL MEDIO PARA ABORDAR LA QUÍMICA CON ENFOQUE AGRONÓMICO

Larroulet, S[1]; Minig, M[1,2]; Ferreyra, P[1,2]
[1] Facultad de Agronomía – UNLPam; * Ruta Nacional 35, km 334, (6300) Santa Rosa, Prov. de La Pampa.
[2] Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – UNLPam; Av. Uruguay 151, (6300) Santa Rosa, Prov. de La Pampa.
sofíalarroulet@agro.unlpam.edu.ar

Palabras o frases clave: integración escuela media – universidad, modalidad agraria, espacio interdisciplinario.

RESUMEN

En el año 2021, el Colegio Enrique Stieben de Anguil, La Pampa, implementó la modalidad Agraria. A partir de esto, las docentes responsables de los espacios curriculares de química se encontraron con el desafío de adecuar sus planificaciones a la nueva orientación. Por ello, presentaron sus necesidades a docentes de química de la Facultad de Agronomía (UNLPam). Esta interrelación originó un proyecto de extensión universitaria con el fin de atender la demanda e incentivar a los estudiantes a continuar estudios universitarios. El objetivo del proyecto fue generar un espacio de reflexión donde se interpelen los modelos pedagógicos y didácticos de la enseñanza de la química con enfoque agronómico en ambos niveles educativos. Se trabajó con docentes y estudiantes de 4° y 5° año de los espacios curriculares Agroecología y Agrobiotecnología del ciclo orientado. Para incentivar al estudiantado a continuar estudios universitarios se llevaron a cabo prácticas en los laboratorios de química. Estas se centraron en observar y demostrar la relación

entre la química y recursos naturales como el agua y el suelo. Se realizaron determinaciones de pH en aguas, de carbonatos en suelos, pruebas de hidrofobicidad en suelo y análisis de la tensión superficial en agua. Al finalizar esta actividad, los estudiantes respondieron una breve encuesta. El 73,5 % consideró las actividades interesantes, el 63,2 % indicó que pudieron observar la relación que existe entre la química y los recursos naturales, el 94,7 % respondió que aprendieron algo nuevo y el 68,4 % recordaron conceptos previos. Estos resultados alientan a mantener activas acciones de integración interinstitucionales del tipo experimental - demostrativo con estudiantes y docentes.

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Anguil situada a unos 27 km de la capital provincial, Santa Rosa, fue fundada en 1906 y tiene una población de 1.315 habitantes según el Censo Nacional 2022. La economía de la comunidad depende directa e indirectamente de las actividades agropecuarias, así como del empleo público y privado, los programas sociales y el comercio. El Colegio Enrique Stieben se fundó en el año 2008 en dicha localidad. En este establecimiento educativo, que cuenta con una matrícula de aproximadamente doscientos cincuenta alumnos, se ofrece una formación académica orientada a satisfacer las necesidades de la comunidad.

Originalmente, el colegio ofrecía la modalidad de Humanidades y Ciencias Sociales. Sin embargo, en el año 2021, la institución decidió implementar la modalidad Agraria para responder a las necesidades y la realidad contextual de los jóvenes que viven en una comunidad altamente vinculada al sector agropecuario. Con la implementación de esta nueva modalidad, se buscó ofrecer más opciones de formación para los estudiantes, con el fin de incentivarlos a continuar con estudios universitarios y mejorar sus posibilidades de inserción laboral en el futuro. A partir de esta acción, las docentes responsables de los espacios curriculares de química se encontraron con el desafío de adecuar sus planificaciones a la nueva orientación.

Iniciar la nueva modalidad, requería diseñar nuevos contenidos, estrategias y orientación a las realidades locales. Para abordar esta necesidad, los docentes buscaron la colaboración de la estación experimental INTA Anguil y de los docentes de química de la Facultad de Agronomía (UNLPam), quienes promueven en forma continua trabajos de articulación entre ambos niveles. Para lograr dicha articulación es necesario eliminar la percepción de separación entre niveles y considerar el sistema educativo como un flujo continuo de aprendizaje (Pacífico et al., 2013). La articulación debe concebirse como un intercambio provechoso entre ambos niveles, centrado en las prácticas de enseñanza y en el proceso de transición de los estudiantes (Marano et al., 2017). Con el fin de atender esta demanda e incentivar a los estudiantes a realizar estudios universitarios, se generó un proyecto de extensión universitaria. En éste sentido, el objetivo del proyecto fue generar un espacio de reflexión donde se interpelen los modelos pedagógicos y didácticos de la enseñanza de la química con enfoque agronómico en ambos niveles educativos.

En este trabajo se presenta solo una de las actividades realizadas en el marco de este proyecto, con el fin de contribuir al desarrollo de una propuesta de enseñanza y aprendizaje de la química en el nivel medio desde el enfoque de las ciencias agronómicas**.**

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Para cumplir con parte de los objetivos planteados, se organizó una visita de los estudiantes de la modalidad agraria del Colegio Enrique Stieben al laboratorio de la Facultad de Agronomía. Se trabajó con docentes y estudiantes de 4° y 5° año de los espacios curriculares de Agroecología y Agrobiotecnología del ciclo orientado. Durante la visita, los estudiantes participaron en

experiencias de laboratorio en las que se trabajaron temas de química con enfoque agronómico, destinadas a demostrar la relación entre la química y recursos naturales como el agua y el suelo. Las actividades incluyeron determinaciones de pH en aguas, análisis de carbonatos, humedad, observación de la tensión superficial del agua en diferentes condiciones y pruebas de hidrofobicidad en suelo.
Para llevar a cabo estas actividades, se establecieron cuatro estaciones rotativas por las que todos los grupos de estudiantes debían pasar. En cada estación, los docentes de agronomía realizaban la demostración de la experiencia y ofrecían una breve explicación para aclarar los fundamentos químicos de las mismas. Luego, se invitaba a los estudiantes a participar activamente de las experiencias.

Estación 1: Tensión superficial del agua y prueba de hidrofobicidad en suelo
En esta estación se trabajó con una propiedad de los líquidos que puede utilizarse para determinar el grado de hidrofobicidad de un suelo que es la tensión superficial (Dekker & Ritsema, 2000).
En primer lugar, se realizó una experiencia demostrativa para evaluar la tensión superficial del agua en una placa de Petri con un clip que se mantiene sobre la superficie sin hundirse.
En la segunda parte, se proporcionaron dos muestras de suelo para evaluar su hidrofobicidad. Se colocó una gota de agua sobre la superficie de cada muestra de suelo y se midió el tiempo que tardaba en infiltrarse. Posteriormente, se evaluó el grado de hidrofobicidad de ambas muestras (Fig. 1), a través del agregado de una gota de solución acuosa de etanol al 3 % m/m y se verificó si ingresaba al suelo en un tiempo inferior o igual a 5 segundos. El mismo procedimiento se realizó con dos soluciones adicionales de concentraciones de 6 % m/m y 14 % m/m.

Figura 1: determinación de hidrofobicidad

Estación 2: Determinación de pH en aguas
En esta estación se realizó la medición del pH. Conocer este dato, por ejemplo: en el agua, es fundamental desde un punto de vista agronómico, ya que es uno de los parámetros que determinan su calidad para riego o consumo ganadero (Acosta García & Salvadori Verón, 2017).
Se determinó el pH de tres muestras diferentes: agua de lluvia, agua destilada y agua de pozo de la zona del campus universitario (UNLPam); mediante el uso de peachímetro, tiras reactivas de pH e indicador universal (Fig. 2). Se realizó un análisis y justificación para fundamentar los valores de pH obtenidos en las distintas muestras.

Figura 2: determinación de pH con indicador universal

Estación 3: Análisis de carbonato en suelos

En esta estación se realizó la determinación de carbonatos en suelos mediante la reacción de una cantidad de suelo con ácido clorhídrico y posterior medición del dióxido de carbono liberado. Conocer el contenido de carbonatos de una muestra de suelo es importante desde el punto de vista agronómico, ya que incide en sus propiedades (Andrades Rodriguez, 2012).

Figura 3: determinación de carbonatos en suelo

Para esta determinación se utilizó un equipo como el que se muestra en la figura 3. Luego se explicaron brevemente los fundamentos del cálculo para determinar el porcentaje de carbonatos en una muestra de suelo.

Estación 4: Análisis de humedad en suelos

En esta estación se realizó la determinación de la humedad gravimétrica en una muestra de suelo. Conocer este dato es importante, ya que la cantidad de agua presente en un suelo es un indicador esencial para tomar decisiones sobre el manejo de cultivos (Alvarez, 2020).

Para esta determinación, los grupos tomaron muestras de suelos de distintos puntos del campus universitario (Fig. 4), las que fueron colocadas en bolsas cerradas, etiquetadas y trasladadas al laboratorio. Los estudiantes registraron la masa de las muestras húmedas (Fig. 5) y, posteriormente, se les envió la masa de las muestras secas para que, junto con sus profesores en el colegio, puedan realizar los cálculos para determinar la humedad del suelo.

Figura 4.: toma de muestra de suelo

Figura 5: determinación de la masa de suelo húmedo

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tras la visita de los integrantes del Colegio Enrique Stieben a la Facultad de Agronomía, se les realizó una encuesta para evaluar las percepciones tanto de estudiantes como de profesores sobre las actividades. La misma fue respondida por 19 estudiantes de 4° año, 12 estudiantes de 5° año y dos profesores.

En general, los resultados fueron muy satisfactorios. La mayoría de los estudiantes encontraron interesantes las actividades propuestas durante la visita. El 73,7 % de los estudiantes de 4° año y el 50 % de los estudiantes de 5° año indicaron que las actividades fueron de gran interés, mientras que el 26,3 % de los estudiantes de 4° año y el 50 % de los estudiantes de 5° año consideraron que fueron de interés moderado (Fig. 6).

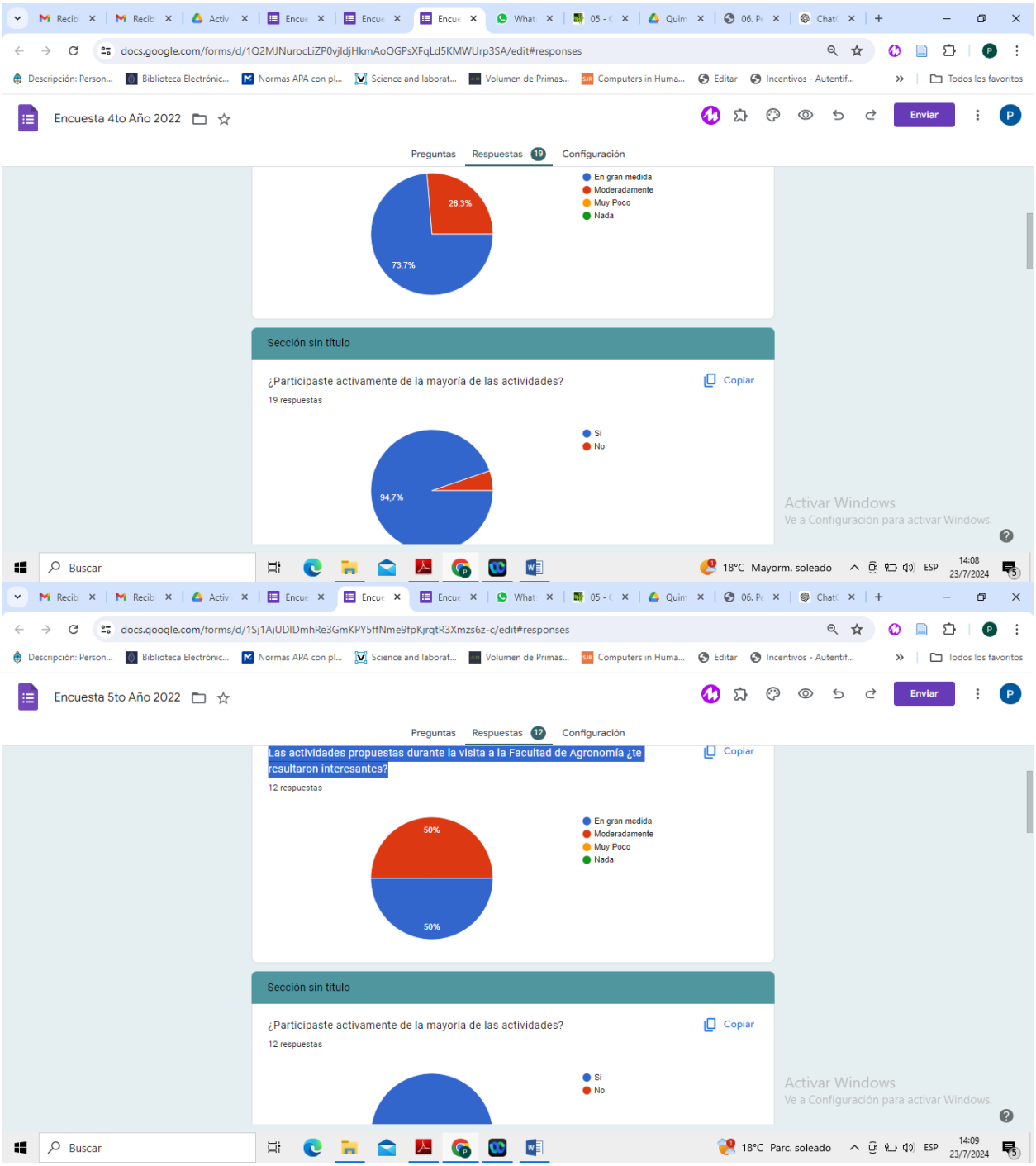


Figura 6: Resultados de las respuestas de estudiantes de A) 4° año y B) 5° año sobre el interés que le generaron las actividades propuestas.

En cuanto a la participación en las actividades, el 94,7 % de los estudiantes de 4° año y el 100 % de los estudiantes de 5° año afirmaron haber participado activamente en la mayoría de las actividades (Fig. 7).

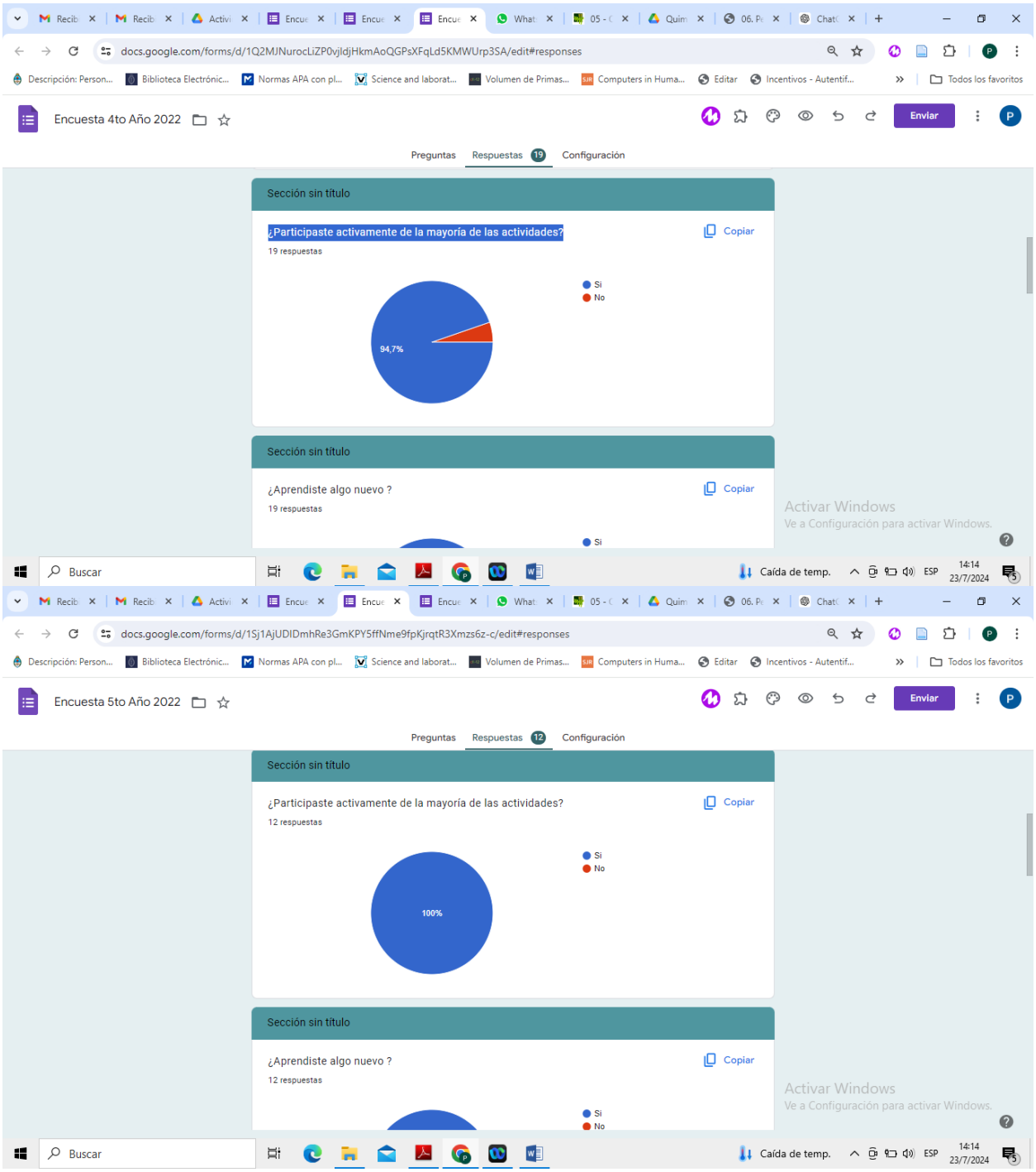
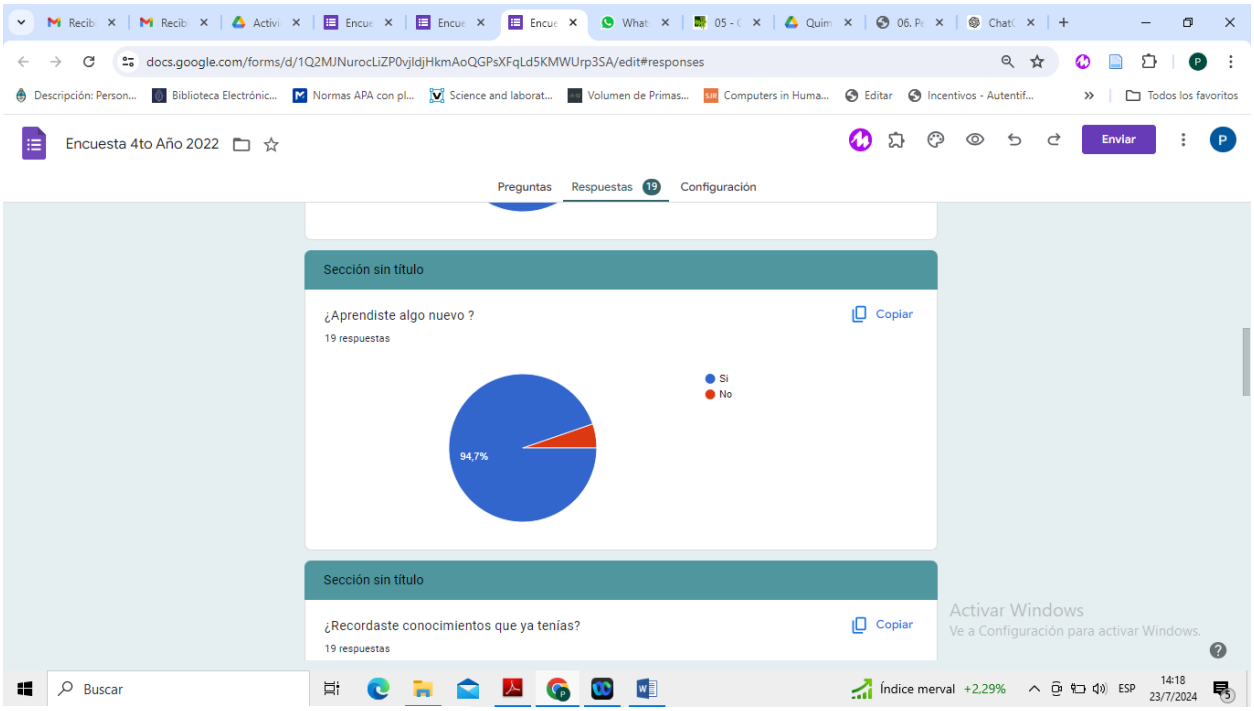


Figura 7: Resultados de las respuestas de estudiantes de A) 4° año y B) 5° año sobre su participación en las actividades propuestas.

En cuanto al aprendizaje de nuevos conocimientos, el 94,7 % de los estudiantes de 4° año y el 91,7 % de los estudiantes de 5° año respondieron que aprendieron algo nuevo (Fig. 8).



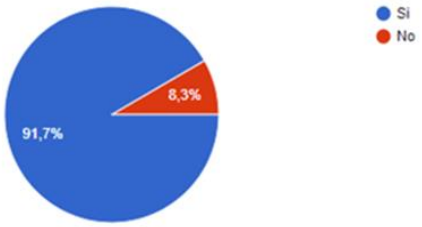


Figura 8: Resultados de las respuestas de estudiantes de A) 4° año y B) 5° año sobre el aprendizaje de nuevos conocimientos.

Cuando se indagó sobre si las actividades les habían permitido recordar conocimientos previos, el 10,5 % de los estudiantes de 4° año respondió que recordaron muchos conocimientos, el 21,1 % que no recordaron ninguno, y el 68,4 % que recordaron algunos. En comparación, el 41,7 % de los estudiantes de 5° año respondió que recordaron muchos conocimientos, el 50 % que recordaron algunos, y el 8,3 % que no recordaron ninguno (Fig. 9).

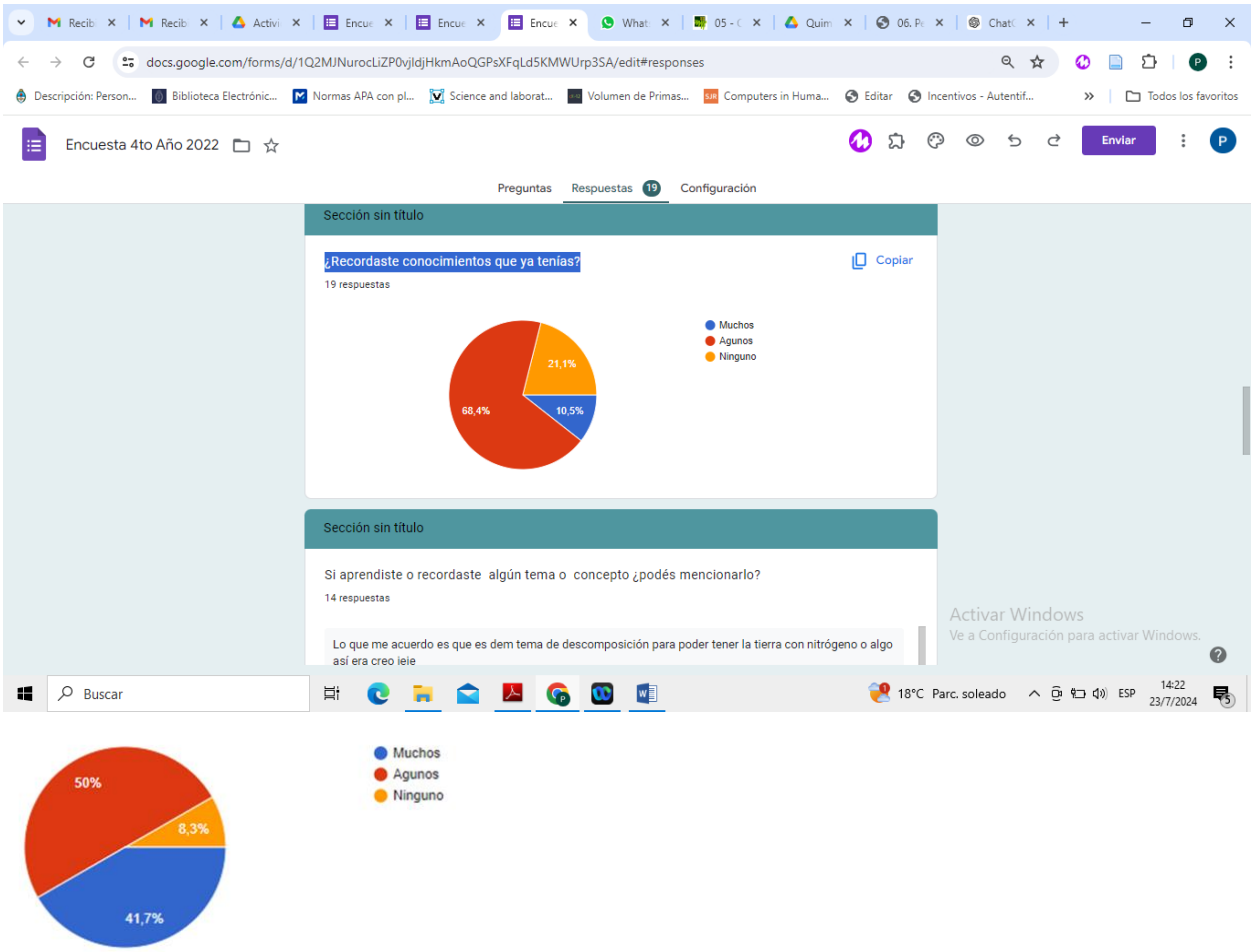


Figura 9: Resultados de las respuestas de estudiantes de A) 4° año y B) 5° año sobre si las actividades les habían permitido recordar conocimientos previos.

En cuanto a los conocimientos que recordaron, los estudiantes mencionaron conceptos relacionados con el pH y la nomenclatura química. También recordaron temas como la estequiometria, los estados de agregación de la materia y los sistemas homogéneos y heterogéneos. Cuando se consultó si con las actividades realizadas, habían podido observar la relación existente entre la química y los recursos naturales, como el suelo y el agua, el 63,2 % de los estudiantes de 4° año respondió que pudo observar esta relación en gran medida, el 31,6 % que la observó poco, y el 5,2 % que no la observó en absoluto. En cuanto a los estudiantes de 5° año, el 41,7 % respondió que pudo observar esta relación en gran medida, el 50 % que la observó poco, y el 8,3 % que no la observó en absoluto (Fig. 10)

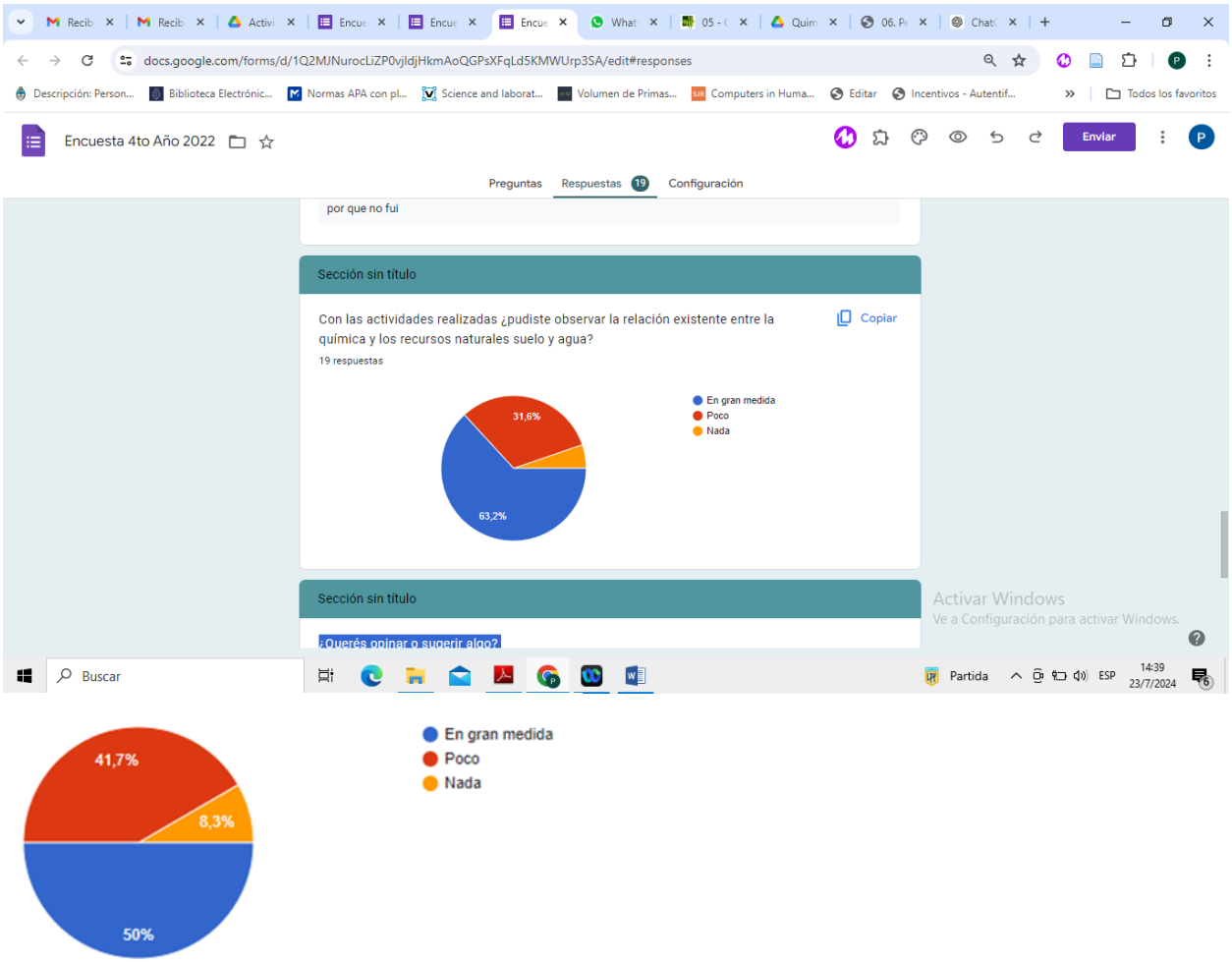


Figura 10: Resultados de las respuestas de estudiantes de A) 4° año y B) 5° año sobre si con las actividades realizadas, habían podido observar la relación existente entre la química y los recursos naturales, como el suelo y el agua.

Por último, los estudiantes manifestaron que disfrutaron de la experiencia y que encontraron interesantes y educativas las actividades propuestas. Varios de ellos expresaron su deseo de realizar más visitas similares y sugirieron que sería beneficioso repetir la experiencia con diferentes suelos o sustancias químicas. También se mencionó la idea de visitar el campo de la facultad, acompañados por estudiantes de la carrera Ingeniería Agronómica, para ampliar aún más el aprendizaje.

Respecto a las respuestas obtenidas de los dos profesores que acompañaron a los estudiantes, se encontró que las actividades propuestas les resultaron muy interesantes. Además, consideraron adecuado el tiempo asignado a cada estación y actividad, así como los ejemplos relacionados con el agro ecosistema, la provisión de elementos de seguridad, y la calidad y cantidad de los descansos propuestos. También señalaron que los estudiantes se mostraron receptivos durante las explicaciones y estuvieron interesados en las actividades. Manifestaron su intención de retomar algunos temas en sus clases, como el pH y la hidrofobicidad, y expresaron su interés en repetir el encuentro en el futuro.

CONCLUSIONES

La actividad propuesta en el marco del proyecto de extensión universitaria implementado en colaboración con el Colegio Enrique Stieben y la Facultad de Agronomía de la UNLPam ha logrado cumplir con el objetivo planteado.

Los estudiantes participaron activamente de las actividades y las encontraron interesantes. A su vez, la aplicación práctica de conceptos químicos les permitió recordar conceptos previos y observar la conexión entre la química y los recursos naturales suelo y agua.

Por otro lado, los docentes encontraron que la actividad abordó adecuadamente las necesidades educativas y que ha sido efectiva al demostrar la aplicabilidad de los conceptos químicos en contextos agronómicos. Además, destacaron la adecuación de los contenidos y metodologías, y expresaron su interés en continuar con esta colaboración en el futuro.

Por lo expuesto, consideramos que a través de esta experiencia se logró crear un puente efectivo entre el nivel medio y la universidad. Esta actividad además de fortalecer la articulación entre los dos establecimientos educativos, contribuyó al desarrollo de una propuesta educativa que integra la química con las ciencias agronómicas. A su vez, a los estudiantes les permitió aplicar y recordar conceptos químicos en contextos prácticos y relevantes para su entorno. Esta experiencia sugiere que iniciativas similares podrían ser altamente beneficiosas para otras instituciones educativas con objetivos de formación en áreas vinculadas al sector agropecuario.

BIBLIOGRAFÍA

Acosta Garcia, J. C. & Salvadori Verón, J. A. 2017. Evaluación de la calidad de agua para riego mediante el empleo de criterios actualizados. Trabajo final de graduación para obtener el título de Ingeniero Agrónomo. Facultad de Agronomía, UNLPam.

Alvarez, C. O. (2020). ¿Cómo medir la cantidad de agua en los suelos? Notas Agrícolas Pampeanas, 1(mm), 9–10. http://hdl.handle.net/20.500.12123/12024

Andrades Rodríguez, M. 2012. Prácticas de edafología y climatología. Material didáctico. Agricultura y alimentación. Servicio de Publicaciones Universidad de La Rioja. Logroño, La Rioja, España.

Dekker L.W. & C.J. Ritsema. 2000. Wetting patterns and moisture variability in water repellent Dutch soils. J. Hidrol. 231-232: 148-164.

Marano, M. G., Molinari, B., & Vazelle, M. (2017). La articulación entre la educación secundaria y la universidad: algunas reflexiones a partir de la implementación de políticas públicas en la última década. 525–541.

DIPLOMATURA UNIVERSITARIA EN MANEJO Y GESTIÓN DE SISTEMAS OVINOS, UNA MODALIDAD DE ENSEÑANZA NUEVA COMO ESTRATEGIA PARA EL DESARROLLO ESPECIALIZADO DE LA ACTIVIDAD OVINA

AUTORES:
MC CORMICK, M.(1); LYNCH, G.M.(2); SIMONETTI, L. (3); FRANZ, N.(4); ROBERI, J.L.(5); FERREIRA, M.(6); DE CARO, A.(7); ARAKELIAN, P.(8); SOSA, A.(9)
Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (1;2;3;8 y 9); INTA Estación Experimental Agropecuaria Coronel Moldes, Córdoba (4); Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional de La Pampa (5); INTA Estación Experimental Agropecuaria Paraná, Entre Ríos (6); Universidad de Morón (7).
1 mercedesmcc@yahoo.com.ar

EJE TEMÁTICO: Experiencias de articulación entre distintos niveles educativos y con la sociedad.

RESUMEN
Se dictó una diplomatura teórico-práctica que abarcó conceptos del sistema productivo, de gestión y comercialización para aportar a la eficiencia de la actividad ovina. El objetivo del presente trabajo fue describir, caracterizar y analizar resultados de dos cohortes de la diplomatura como nueva modalidad de enseñanza a distancia. La diplomatura fue dirigida a público en general cuyo único requisito fuera contar con lecto-escritura y con conexión de internet para las clases; se desarrolló en 100 horas de clases teóricas, (4h semanales virtuales sincrónicas). Los prácticos fueron presenciales, 5 simultáneos en distintas provincias y al finalizar un práctico integrador en una sola locación. Se realizó un análisis exploratorio con los resultados: 149 participantes completaron la diplomatura (2022 y 2023), provenientes de las siguientes provincias: Buenos Aires (46%); Córdoba (17,4%); Entre Ríos (12,8%); Santa Fe (7,4%); La Pampa (5,4%), San Luis (1,34%) y otras (4,69%: Misiones, Corrientes, Salta, Santiago del Estero, Catamarca, Mendoza, Rio Negro y Chubut). Los participantes del exterior representaron el 3,3% (Perú y Bolivia). El 40,0% de los asistentes fueron productores ovinos; 30,2% técnicos y profesionales; 18,1% estudiantes; 4,0% emprendedores; 2,0% empleados rurales; 1,3% periodistas agropecuarios y 4,31 % de otras actividades. En tanto que los rangos de edades (años) y su proporción (%) fueron: 18-25 (8,72%), 26-35 (36,24 %), 36-45 (23,48%), 46-55 (20,13%), 56-65 (9,39%), más de 66 (2,04%). Las clases fueron impartidas por 35 profesionales de distintas Universidades e INTA. La modalidad de enseñanza fue innovadora y efectiva, se dictaron la totalidad de las clases previstas, se realizaron los prácticos a campo, se generaron vínculos que aún permanecen entre alumnos, profesores y técnicos especialistas. Se generó una red de contactos activa con grupos whatsapp para el intercambio de información, material bibliográfico, anuncio de cursos, y otros. Se proyectaron actividades conjuntas, se articuló con entidades públicas y privadas.

PALABRAS CLAVE: Extensión – Capacitación Ovina – Diplomatura – Región Centro – Clases virtuales.

INTRODUCCIÓN
El equipo actual de profesionales docentes-investigadores de la Cátedra de Rumiantes Menores de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FCA-UNLZ), dicta clases de grado, posgrado, organiza y dicta jornadas y reuniones, participa de múltiples

actividades de extensión y posee proyectos vinculados al sector agropecuario ovino, desde 1994. A partir del 2007, incorporó bajo el formato de convenio (Resol. CS 07/2007), el Módulo Lechero Ovino "Weke", situado en la localidad de Uribelarrea, Partido de Cañuelas. Posteriormente, se sumó a éste, en 2015, el "Módulo de Experimentación, Capacitación e Investigación" (MECI) de Rumiantes Menores, propiedad de la Facultad. En ambos módulos se vienen llevando a cabo distintas actividades: proyectos de investigación, tesis de posgrado, tesinas de grado, prácticas de cátedras, prácticas pre-profesionales, pasantías, visitas de alumnos de otras Facultades de Ciencias Agrarias públicas y privadas, así como de escuelas agrotécnicas de la región y productores.

En el año 2016, luego de una serie de reuniones que se venían llevando adelante en el marco de la Ley 25.422 "Para la recuperación de la Ganadería Ovina" (2001), se vislumbró la necesidad de conformar una red que integrara a los actores vinculados a la actividad ovina, con el objetivo de tratar aquellos temas que permitieran su desarrollo, tener voz en aquellos espacios de toma de decisión del sector, reposicionarla y darle visibilidad. Fue así que surgió la "Mesa Ovina de Buenos Aires" (De Caro, A. y Mc Cormick, M.). Fueron varios los logros generados para el sector ovino en la provincia, de modo que en 2018 se decidió crear la Mesa Ovina Nacional (MON), con una activa participación de la Cátedra de Rumiantes Menores (FCA-UNLZ). Su objetivo es impulsar el crecimiento y el desarrollo de la actividad en todo el territorio nacional, mediante una producción sustentable desde el punto de vista económico, social y ambiental. Mediante el trabajo mancomunado de las Mesas Ovinas, el sector ovino logró: Posicionarse en la agenda política agropecuaria; Participar en la creación, aprobación y ejecución del "Programa Nacional de Promoción de Carne Ovina" (ejecutado por el Ministerio de Agricultura 2019 a 2023); Participar de la puesta a punto de un estudio de mercado de carne ovina" (ejecutado por el Ministerio de Agricultura en 2022), actualizando aquellos primeros en el país (Moré, M. R. et al 2000; Lynch, G.M. et al 2000; Moré, M. R. y Mc Cormick, M. 2001; Mc Cormick, M. 2002; Gambetta, R.2003); Analizar, debatir y redactar un documento que se entregó y trató en las Cámara de Diputados y Senadores de la Nación alcanzando la "Renovación de la Ley 25.422 - Para la recuperación de la Ganadería Ovina" en 2022; Comenzar la redacción de un Manual de Bienestar Animal en Ovinos; Desarrollar técnicas y pruebas para el control de predación; Participar en numerosos eventos (Jornadas, Exposiciones, Ferias, Fiestas, Foros, Seminarios, etc).

A través de la activa participación, se fue generando una fuerte red de relaciones entre docentes de las Facultades de Agrarias y técnicos de INTA de la región Centro, quienes advertimos el déficit de una capacitación sistemática que abarcara todos los aspectos de la trama ovina, tanto teóricos como prácticos, dirigido a todos los actores de la misma. Fue así como se gestionó y organizó la "Diplomatura Universitaria en Manejo y Gestión de los Sistemas de Producción Ovina de la Región Centro", con modalidad teórico-práctica, coordinada por la Cátedra de Rumiantes Menores FCA-UNLZ.

OBJETIVO

El objetivo del presente trabajo fue describir y analizar los resultados de dos cohortes de la "Diplomatura Universitaria en Manejo y Gestión de los Sistemas de Producción Ovina de la Región Centro", como nueva modalidad de enseñanza a distancia.

MÉTODOS Y RECURSOS

El recurso utilizado para el análisis de este trabajo fueron los resultados de dos cohortes de la "Diplomatura Universitaria en Manejo y Gestión de los Sistemas de Producción Ovina de la Región Centro". La primera dictada durante 3 meses de 2021 y 3 meses de 2022 y la segunda durante 6 meses de 2023.

Los contenidos se desarrollaron en clases teóricas, con una periodicidad de 4 horas semanales virtuales sincrónicas. Los temas impartidos abarcaron todos los aspectos de manejo, gestión y comercialización de la producción ovina, con foco en la región Centro. A las clases teóricas, se sumaron prácticos, desarrollados en formato presencial. La carga horaria total correspondió a 100 horas.

Para inscribirse a la Diplomatura, los alumnos debieron completar un formulario donde figuraban los siguientes datos: nombre y apellido, edad, vínculo con la actividad ovina, provincia de procedencia y país.

Teniendo en cuenta, por un lado, los contenidos teóricos y prácticos desarrollados, y por otro, los datos obtenidos a partir del análisis de las inscripciones a la diplomatura, se obtuvieron los siguientes indicadores:

Cantidad de docentes que impartieron las clases teóricas.

Localización de los prácticos.

Cantidad de alumnos que aprobaron la diplomatura.

Procedencia de los alumnos.

Vínculo de los alumnos con la actividad ovina.

Edad de los alumnos.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables arriba mencionadas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La diplomatura fue llevada con éxito durante las 2 cohortes dictadas, correspondientes a 2022 y 2023.

Los alumnos contaron con conexión de internet para las clases virtuales teóricas sincrónicas, lo que permitió la capacitación simultánea de alumnos de zonas distantes, la activa participación de éstos mediante preguntas a los docentes y la puesta en grupo de sus experiencias, sus necesidades y sus deseos. Fueron 35 los docentes que impartieron las clases teóricas, pertenecientes a Cátedras de Facultades de Ciencias Agrarias de las diferentes provincias de región centro; además de técnicos de INTA e invitados referentes en sus áreas de especialización.

Los prácticos fueron presenciales, simultáneos en distintas provincias, en los siguientes módulos ovinos experimentales: EEA INTA Balcarce "Reserva 8", provincia de Buenos Aires; EEA INTA Paraná, provincia de Entre Ríos; Módulo Ovino Experimental Facultad de Ciencias Veterinarias de General Pico, provincia de La Pampa y Establecimiento "San Joaquín" en Huinca Renancó, propiedad de la familia Roberi; Módulo Ovino Experimental Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Córdoba, provincia de Córdoba; Módulo Ovino de la EEA INTA Manfredi, provincia de Córdoba y Estancia "La Constancia" propiedad de la Familia Gallo, en Venado Tuerto, provincia de Santa Fe. Asistieron, además, docentes de la Diplomatura de cada provincia, para realizar los prácticos pautados mediante una "Guía Práctica" acordada a tales fines. Se llevaron adelante prácticas iguales en todos los módulos, agregando cada uno una especialidad del área que lo caracteriza. Hubo luego un "práctico integrador" en ambas diplomaturas, donde fueron convocados todos los alumnos de manera de generar, además del conocimiento práctico, un vínculo entre todos los participantes, docentes y los que nos recibieron en los campos. El del año 2022 fue en el Establecimiento "4 Reinas", Colonia Tirolesa, provincia de Córdoba, propiedad de la familia Michelli y el de 2023, en el Establecimiento "El Mate", Adelia María, Córdoba, propiedad de la familia Vasquetto. Ambos lugares fueron elegidos por desarrollar la cadena ovina de manera integral, produciendo cordero pesado, industrializándolo y vendiéndolo con marca; ambos además cuentan con sistemas productivos basados en el pastoreo de pasturas implantadas

y naturales, con aplicación de tecnología productiva para el manejo racional de las majadas de manera de lograr eficiencia productiva.
Es interesante destacar esta integración de la teoría y la práctica que ocurrió en la diplomatura. Según Clemente (2007) “La teoría constituye un conjunto de leyes, enunciados e hipótesis que configuran un corpus de conocimiento científico, sistematizado y organizado, que permite derivar a partir de estos fundamentos reglas de actuación … podemos entender la práctica como una praxis que implica conocimiento para conseguir determinados fines”, es decir que la teoría se relaciona con “el saber” y la práctica, con “el saber hacer”, necesitándose mutuamente para la enseñanza-aprendizaje eficiente (Álvarez Álvarez, 2012)
En cuanto a los alumnos, del análisis exploratorio se obtuvo que 149 participantes completaron la diplomatura (cohortes correspondientes a 2022 y 2023)
En la Figura 1 se ilustra la información acerca de la localización de los alumnos. Tal como se aprecia, casi la mitad de ellos habitaban la provincia de Buenos Aires (46,4%), siguiendo en orden de participación, con porcentajes similares, Córdoba (17,4%) y Entre Ríos (12,9%). Completaron como representación de la región Centro del país, alumnos de Santa Fe (7,4%) y La Pampa (5,4%). Además, se contó con la asistencia de alumnos extra región Centro, habitantes de las provincias de San Luis, Misiones, Corrientes, Salta, Santiago del Estero, Catamarca, Mendoza, Río Negro y Chubut. Los participantes del exterior representaron el 3,3% y correspondieron a Perú y Bolivia.
En cuanto al vínculo con la actividad, puede observarse en la Figura 2 que la mayor parte de los alumnos fueron productores ovinos (40%), seguidos por técnicos y profesionales del sector (30,2%), estudiantes de carreras de las ciencias agrarias (18,1%), emprendedores interesados en la actividad ovina (4,0%), empleados rurales (2,0%), periodistas agropecuarios (1,3%) y otras actividades (4,31%)
En la Figura 3 se representa los rangos de edades (años) de los participantes y sus proporciones relativas (%). Como se muestra, los rangos de intermedias (26-35, 36-45 y 46-55 años) fueron mayoritarios, sumando entre ellos cerca del 80%. Es de destacar, sin embargo, la participación también de alumnos más jóvenes (18-25 años), así como representantes del rango de edad más avanzada (más de 66 años)

Figura 1: Localización de los alumnos

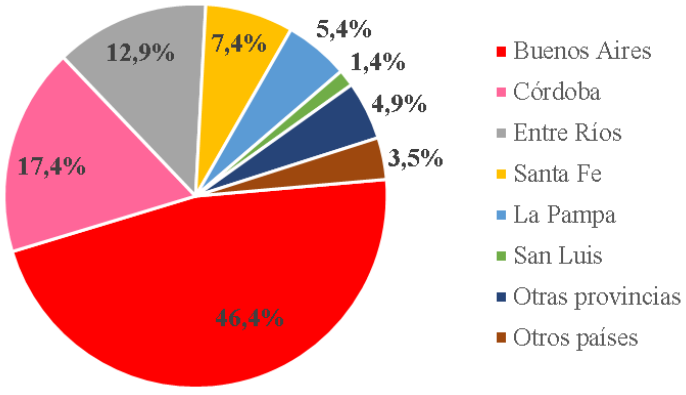


Figura 2: Ocupación de los alumnos

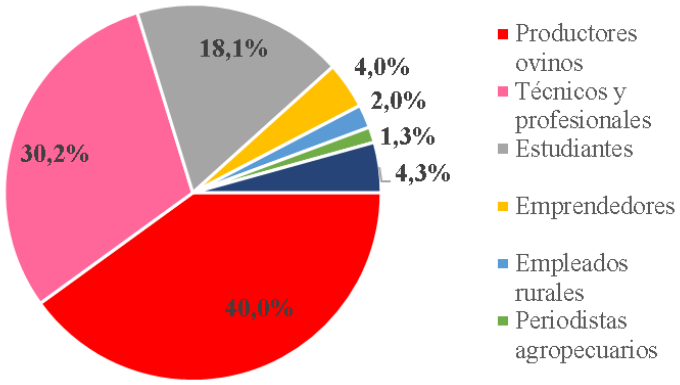
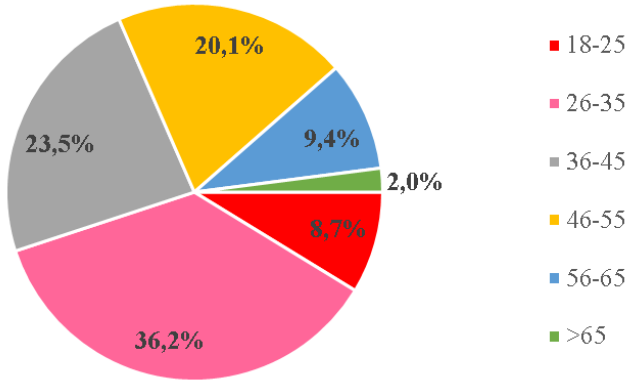


Figura 3: Edad de los alumnos



A partir de la información presentada, se concluye acerca de la heterogeneidad de todos los participantes involucrados (docentes y alumnos), lo cual, entendemos resultó sumamente enriquecedor ya que permitió la articulación entre todos, contribuyendo así al aprendizaje transversal, que supone romper el concepto tradicional de grupos homogéneos (Álvarez Álvarez, 2012)

Durante el transcurso del dictado de la diplomatura en ambos años, se generó una red de contactos activa mediante el armado de grupos de whatsapp, para fomentar el intercambio fluido de experiencias personales, información técnica, material bibliográfico, difusión de cursos, jornadas y otros eventos afines al sector ovino, etc. Se proyectaron actividades conjuntas más allá de aquellas programáticas de la diplomatura, lo que refuerza la generación de vínculos que aún permanecen entre alumnos, profesores y técnicos especialistas vinculados al sector.

CONCLUSIONES

La modalidad de enseñanza de la "Diplomatura Universitaria en Manejo y Gestión de los Sistemas de Producción Ovina de la Región Centro" fue innovadora y efectiva. Se dictaron la totalidad de las clases teóricas previstas y se realizaron los prácticos a campo, con muy buena participación de alumnos, docentes, técnicos y especialistas. Se brindaron las herramientas necesarias para iniciarse y actualizarse en todos los aspectos de la actividad ovina. Se generó un importante número de personas formadas en producción ovina eficiente y sostenible con un enfoque empresarial, con muy buena representación de la región centro y con miras a su expansión.

BIBLIOGRAFÍA

Álvarez Álvarez, C. 2012. La relación teoría-práctica en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Educatio Siglo XXI, 30(2): 383-402.

Clemente, M. 2007. La complejidad de las relaciones teoría-práctica en educación. Teoría de la Educación, 19: 25-46.

De Caro, A. y M. Mc Cormick. 2017. Mesa Ovina de la Provincia de Buenos Aires: articulación de actores públicos y privados en territorio. II Jornada de Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata 2O17. 16 de Noviembre de 2017 - La Plata – Buenos Aires. En:https://www.agro.unlp.edu.ar/sites/default/files/eventos/libro_digital_de_resumenes_ii_jornada_prycs_fcayf_unlp.pdf Eje temático IV Desarrollo Rural pág. 100-101.

Gambetta, R. 2003. ¿Cómo satisfacer la demanda? Ed. en Revista Difusión Ganadera, Buenos Aires.

Lynch, G.M.; Mc Cormick, M.; Sachero, D.; Borra, G.; Gambetta, R.; Pereyra, A.M. 2000. Características de la oferta de carne ovina en super e hipermercados de Buenos Aires y sus alrededores. Cuadernos del CEAgro Nº II, Facultad de Ciencias Agrarias de la UNLZ, pp. 43-51, Buenos Aires, Argentina.

Ley Ovina 25.422. 2001. Régimen para la Recuperación de la Ganadería Ovina. http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/65000-69999/66876/norma.htm

Mc Cormick M.; Pereyra, A.M.; Lacaze, M.L.; Battistini, M. 1999. Selecciones alimentarias en hogares de Buenos Aires y sus alrededores. Cuadernos del CEAgro Nº I, Facultad de Ciencias Agrarias de la UNLZ, pp.49-76, Buenos Aires, Argentina.

Mc Cormick, M. 2002. La problemática del sector ovino de carne y queso en Argentina. En CD de Congreso de la Asociación Argentina de Economía Agraria, Buenos Aires

Mc Cormick, M. 2004. Carne ovina: estudio del uso de productos renovados como herramienta para lograr un reposicionamiento del consumo en el mercado. En CD de Congreso de la Asociación Argentina de Economía Agraria, Buenos Aires

Moré, M. R.; Mc Cormick, M. 2001. Actitudes que genera la degustación de productos preelaborados de carne ovina: el caso de las empanadas y hamburguesas. Cuadernos del CEAgro Nº I, Facultad de Ciencias Agrarias de la UNLZ, Buenos Aires, Argentina.

PRÁCTICAS SOCIALES EDUCATIVAS EN LA COMUNIDAD RURAL DE TICUCHO, TUCUMÁN

Medina, S.; Paz, M.; Villaverde, J.; Martínez, C.; Rodríguez Brito, A.; Sopena, Y.; Sopena, J.; González del Pino, F.; Pérez, A.; Ghiggia, L.; Macián, A.; Maza, N.
Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria de la Universidad Nacional de Tucumán. Tucumán. Argentina.
safamedina@hotmail.com

Eje temático: Experiencias de articulación entre distintos niveles educativos y con la sociedad

RESUMEN

La comunidad rural de Ticucho se caracteriza por presentar pequeños productores con bajo nivel tecnológico y poco acceso a la comunicación, cuenta con un edificio escolar donde funciona la Escuela Primaria N° 309 Teresa López de Paz y la Escuela secundaria Ticucho. El objetivo de este trabajo fue realizar prácticas sociales educativas en la comunidad de Ticucho, Tucumán. Se trabajó con los docentes y estudiantes de las escuelas primaria y secundaria de Ticucho, sus familias y estudiantes de Agronomía de la FAZyV - UNT. Las tareas consistieron en charlas informativas dirigidas a la comunidad sobre: cuidados básicos de los animales domésticos y enfermedades zoonóticas, la clasificación del Reino Animal, los insectos y el estudio de las plantas nativas del lugar. Estas charlas fueron dictadas por los docentes y estudiantes de la FAZyV mediante una presentación teórica del tema y su correspondiente parte práctica. Además, los estudiantes de agronomía realizaron el seguimiento de un sistema agrosilvopastoril en el predio de un pequeño productor tipo, en el marco de sus prácticas profesionales. Como cierre de las actividades se realizó una plantación de salicáceas en la vereda del edificio escolar. De esta manera, se logró una retroalimentación entre las familias y los diferentes niveles educativos, que permitieron reconocer nuevas formas de aprender y enseñar las ciencias agropecuarias a través de la extensión universitaria.

PALABRAS CLAVE: agrosilvopastoril, extensión universitaria, articulación docente, pequeños productores y ciencias agropecuarias.

INTRODUCCIÓN

La comunidad rural de Ticucho se ubica en el departamento Trancas, provincia de Tucumán (latitud: -26,5238; longitud: -65,2473), al norte de San Miguel de Tucumán a unos 40 km. Se accede por Ruta 9 hasta camino vecinal enripiado (aproximadamente 8 km). En un extremo del pueblo se encuentra el río Ticucho, el cual alimenta canales que llevan agua en forma directa a los hogares, lo que resulta de vital importancia para el riego de los cultivos y bebida para los pequeños animales de granja. Esta comunidad se caracteriza por presentar productores con bajo nivel tecnológico y poco acceso a la comunicación, cuenta con un edificio escolar donde funcionan la Escuela Primaria N° 309 Teresa López de Paz y la Escuela secundaria Ticucho.

La situación económica actual en la que viven y el éxodo rural son los problemas más graves que deben afrontar los hijos de los productores, especialmente aquellos que provienen de sistemas de explotación agrícola familiar. Por lo que es fundamental que existan incentivos a las prácticas educativas que estimulen el interés y la participación de los jóvenes en sus comunidades, para que haya una mejora en la calidad de vida de la población rural ((Paz y Jara, 2009; Da Silva *et al.*, 2014).

OBJETIVO

El objetivo de este trabajo fue realizar prácticas sociales educativas en la comunidad de Ticucho, Tucumán.

METODOLOGÍA

La Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria de la Universidad Nacional de Tucumán (FAZyV-UNT), lleva a cabo diferentes proyectos de extensión rural en la comunidad de Ticucho, con el fin de combinar la agricultura familiar, la producción de pequeños animales de granja y la explotación de especies forestales nativas de alto valor maderable, favoreciendo el aprovechamiento de los recursos naturales y los ingresos de los productores rurales (Medina *et al*., 2017). Para fortalecer estos trabajos se realizaron charlas teóricas y prácticas en el único edificio escolar que funciona en la comunidad. Estas actividades fueron llevadas a cabo por docentes de las Cátedras Silvicultura, Zoología Agrícola y Fruticultura de la Carrera de Ingeniería Agronómica, Parasitología de la Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia General I y Nutrición Animal de la Carrera de Ingeniería Zootecnista, no docente y estudiantes de la FAZyV – UNT. Fueron dirigidas a docentes y alumnos de las escuelas primaria y secundaria de Ticucho y sus familias.

RESULTADOS

Se dictaron las siguientes charlas:

Cuidados básicos de los animales domésticos a cargo del MV Francisco González del Pino de la Cátedra Zootecnia General I (Figura 1).

Figura 1: Charla dirigida a alumnos, docentes y familiares

El fantástico mundo de los insectos a cargo de las Ings. Agrs. Miriam Rosana Paz, Ing. Agr. Lelia Inés Ghiggia, Ana Josefina Macián y Yesica Noelia Sopena de la Cátedra Zoología Agrícola (Figuras 2, 3 y 4).

Figuras 2, 3 y 4: Actividades prácticas de reconocimiento y recolección de insectos.

Clasificación de los animales a cargo de las Ings Zoot. Jimena Villaverde y Adelina Rodríguez Brito y la Ing. Agr. Noelia Maza, de las Cátedras Zoología Agrícola y Nutrición Animal (Figuras 5 y 6).

Figuras 5 y 6: Charla dirigida a alumnos, docentes y familiares.

¿Qué es la zoonosis? a cargo de la MV Graciela Cecilia Martínez de la Asignatura Parasitología (Figuras 7 y 8).

Figuras 7 y 8: Charla dirigida a alumnos, docentes y familiares.

Conociendo el mundo de las plantas a cargo de la Ing. Agr. Sandra Medina de la Cátedra de Silvicultura y de la Ing. Agr. Graciela Rodríguez de la Cátedra de Fruticultura (Figura 9).

Figura 9: Reconocimiento de las plantas en las familias de los alumnos.

Conociendo las Salicáceas a cargo del Ing. Agr. Álvaro Pérez de la Cátedra de Silvicultura (Figura 10).

Figura 10: Charla dirigida a alumnos, docentes y familiares.

Además, los estudiantes de agronomía realizaron el seguimiento de un sistema agrosilvopastoril en el predio de un pequeño productor tipo, en el marco de sus prácticas profesionales. Como cierre de las actividades se realizó una plantación de salicáceas en la vereda del edificio escolar (Figura 11).

Figura 11: Plantación de salicáceas.

CONCLUSIONES

Con todas las prácticas realizadas se logró una retroalimentación entre las familias y los diferentes niveles educativos que permitieron reconocer nuevas formas de aprender y enseñar las ciencias agropecuarias a través de la extensión universitaria. La participación de los alumnos de Ticucho fue muy activa y con mucho entusiasmo.

BIBLIOGRAFÍA

Da Silva, M. C.; Ribas, L. C.; Carvalho Bueno, O.; Lima Silva, A. C. 2014. Juventud rural, área de protección del medio ambiente, energía y sostenibilidad: Una propuesta de educación ambiental para las comunidades rurales en Brasil. V Congreso Nacional y IV Congreso Internacional de

Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Facultad de Ciencias Agrarias - Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Buenos Aires, Argentina.
Medina, S.; González del Pino Arenaza, F.; Paz, R. 2017. Experiencias de Agricultura Familiar en una comunidad Rural. VI Congreso Nacional y V Congreso Internacional de Enseñanza de las Ciencias Agropecuarias. Facultad de Medicina Veterinaria, UBA. Buenos Aires. p. 32.
Paz, R.; Jara, C. 2020. Danzando en el tiempo: Transformaciones Agrarias y persistencia del campesinado en Argentina. Revista Europea de Estudios Latinoamericanos y del Caribe. No. 110 (2020): Julio – Diciembre. pp. 21-38.

COMPARACIÓN DE RESULTADOS DE LA PRIMERA INSTANCIA EVALUATIVA DE LA ASIGNATURA QUÍMICA CON DIFERENTES MODALIDADES DE INGRESO A LA UNIVERSIDAD.

Ordoñez, V.N.[1], Rossler, E.[1], Walker, G.E.[1], Ribero, G.G.[1]
[1] Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral.
vanesaord@fca.unl.edu.ar

RESUMEN
El objetivo de este trabajo fue determinar si existió algún impacto en el resultado del primer parcial de la asignatura Química en estudiantes de Ingeniería Agronómica debido a la implementación de diferentes modalidades de ingreso a la universidad. Se evaluaron los puntajes obtenidos en el primer parcial de la asignatura que incluye contenidos relacionados al ingreso disciplinar, en tres años consecutivos: 2022, 2023 y 2024. En el año 2022 y 2023 los alumnos solo tuvieron un curso de articulación denominado Iniciación a los Estudios Universitarios (IEU) de carácter obligatorio y cuyo objetivo estuvo enfocado en la formación general, la comprensión lectora y la ambientación a la vida universitaria. Además se realizaron tres encuentros de carácter no obligatorios para intentar una nivelación en los conocimientos de química del alumnado. En el año 2024, se implementó el IEU pero las clases de apoyo de química fueron ocho durante el mes de febrero y se agregó una instancia evaluativa previa al cursado de carácter no obligatorio pero cuya aprobación otorgaba puntos en el primer parcial de la asignatura. Lo que se determinó fue que el mínimo porcentaje de alumnos aprobados se correspondió al año 2022, los resultados fueron mejores en el año 2023 y se obtuvo el máximo porcentaje en el año 2024 cuando además de las instancias de apoyo existió una etapa evaluativa. Todo el análisis permitió identificar que la preparación previa al cursado de la asignatura química en los estudiantes de Agronomía contribuye a mejorar su rendimiento académico universitario.
Palabras clave: educación, articulación, ingreso, química, agronomía

INTRODUCCIÓN

En los últimos años, se ha observado un creciente interés en mejorar los procesos de ingreso a la universidad. Para facilitar esta transición, la investigación en estudiantes universitarios se ha convertido en el área de investigación más grande en el campo de la educación, principalmente desde los años cincuenta, donde es creciente la literatura orientada a identificar relaciones entre varios aspectos de la experiencia universitaria y las diferentes dimensiones del desarrollo de los estudiantes (Pascarella, 2006)

Las universidades han comenzado a implementar diversos programas de nivelación que buscan preparar mejor a los estudiantes para las exigencias académicas del nivel superior. Estos programas varían en su enfoque y estructura, desde cursos de introducción generales hasta clases específicas de apoyo en áreas críticas. El término nivelación denota la intención de corregir ciertas deficiencias (Vargas y Heringer, 2017) y compensar ciertas “brechas” de conocimientos del estudiantado de nuevo ingreso (García de Fanelli, 2011).

El proceso que se efectúa desde la escuela secundaria a la educación superior resulta un desafío significativo para muchos estudiantes, especialmente en disciplinas del área de la Química, la cual resulta más compleja para los alumnos (Minardi, Duchowney y Kudraszow, 2015).

La Universidad Nacional del Litoral implementó el curso de articulación denominado Iniciación a los Estudios Universitarios (IEU) de carácter obligatorio. Este curso, reemplazó los anteriores Cursos de Articulación Disciplinares (CAD) que evaluaban mediante exámenes los contenidos académicos de algunas asignaturas iniciales de cada carrera. El objetivo del IEU es proporcionar a los estudiantes una propuesta propedéutica para el ingreso con contenidos expresamente

diseñados para articular el tránsito entre la Escuela Secundaria y el Nivel Universitario brindando una formación general y habilidades esenciales para la vida universitaria, como la comprensión lectora y la adaptación al nuevo entorno académico. Estos aspectos comunes se complementan con abordajes particulares de cada carrera.

Cuando se trata de evaluar el rendimiento académico de los alumnos y cómo mejorarlo se analizan distintos factores. En este sentido, diversos autores como Benítez *et al*.; Jiménez y Navarro, sostienen que el rendimiento académico es un fenómeno complejo y multicausal, definiéndolo como la suma de diferentes factores que actúan en la persona que aprende.

Algunos trabajos estudiaron la relación entre los resultados del curso de ingreso o de las asignaturas introductorias de la carrera sobre el rendimiento posterior y el abandono de los estudios. En los mismos, se observó al respecto que el rendimiento a lo largo del primer año o en los cursos de ingreso es un predictor muy importante de la trayectoria académica posterior del estudiante (Porto, 2007).

Estos antecedentes destacan la importancia de evaluar no solo los programas de ingreso sino también las estrategias pedagógicas que pueden influir en el éxito académico inicial. Por lo tanto, este estudio se propone evaluar el impacto de diferentes modalidades de ingreso y preparación académica en el rendimiento de los estudiantes de Ingeniería Agronómica en el primer parcial de la asignatura de Química. Específicamente, se examina si la incorporación de más clases de apoyo y una evaluación previa al curso puede mejorar significativamente el rendimiento académico en comparación con modalidades de ingreso menos estructuradas.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

Analizar y comparar los resultados obtenidos del primer parcial de regularidad en distintos años del cursado de la asignatura bajo distintas modalidades de ingreso a la universidad.

Analizar el impacto que tuvo el examen de ingreso sobre el primer parcial de la asignatura Química.

MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se centró en la evaluación del rendimiento académico de alumnos que cursan la asignatura Química en Ingeniería Agronómica en distintos años.

En primera instancia, se realizó la comparación de los resultados del primer parcial en los años 2022, 2023 y 2024 teniendo en cuenta las diferencias que se dieron en las modalidades del ingreso a la universidad.

En los años 2022 y 2023 los estudiantes participaron en un curso de articulación IEU, el mismo era obligatorio y se enfocaba en la formación general, comprensión lectora y ambientación a la vida universitaria. En su marco se llevaron a cabo tres encuentros adicionales, sin evaluación, en donde se dictaron algunos contenidos con la finalidad de intentar nivelar los conocimientos de química que estaban en concordancia con lo dictado al principio de la asignatura.

En el año 2024, además del IEU, se implementaron ocho clases de apoyo en química durante el mes de febrero, en dichas clases se dictaron contenidos correspondientes a átomos y elementos y nomenclatura de compuestos inorgánicos. También se añadió una instancia evaluativa, la misma era opcional y otorgaba puntos adicionales en el primer parcial si era aprobada. Dentro de los contenidos del primer parcial se evalúan aquellos que fueron dictados en las instancias de clases del ingreso.

Para analizar la información se recopilaron y analizaron los datos de rendimiento académico del primer parcial, comparando los porcentajes de estudiantes aprobados sobre el total de alumnos que rindieron en cada uno de los años estudiados.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del análisis mostraron diferencias en los porcentajes de aprobación entre los tres años. El menor porcentaje de estudiantes que aprobaron el primer parcial fue en el año 2022, donde la preparación consistía solo en el curso IEU. En el año 2023 hubo una mejora en los resultados de aprobación en comparación con el año anterior, sugiriendo una ligera efectividad de los encuentros adicionales no obligatorios. Por último, en el año 2024 se observó el mayor porcentaje de aprobados, coincidiendo con la implementación de las clases de apoyo en conjunto con la evaluación de los temas dictados en dichas clases, la cual otorgaba puntos adicionales en el parcial que se analizó (tabla 1).

Tabla 1: resultados del primer parcial en los distintos años evaluados.

AÑO	Ingresantes	Rindieron 1° parcial	% Aprobados 1° parcial	Examen de Ingreso
2022	150	130	22.3	NO
2023	201	175	31.4	NO
2024	207	134	35,8	SI

En el año 2024, de los alumnos que ingresaron a la carrera, 134 realizaron el examen en la instancia de ingreso, y 92 alumnos lograron la aprobación, es decir que tenían puntaje extra para la primera instancia evaluativa. También, analizando el parcial de regularidad en función de los alumnos que realizaron el ingreso, de los 134 alumnos, nueve no asistieron a la evaluación y 48 estudiantes lo aprobaron (figura 1).

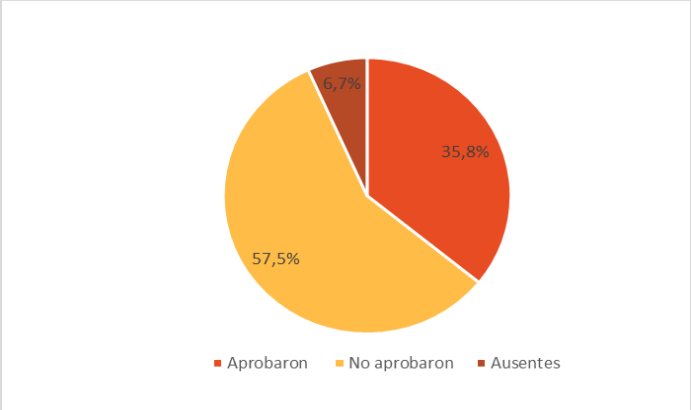


Figura 1: Desempeño académico del primer parcial de los alumnos que realizaron el examen de ingreso.

La participación en actividades de apoyo no solo refuerza los conocimientos previos, sino que también parece tener un efecto motivador al proporcionar recompensas tangibles. Esto se alinea con la teoría del aprendizaje autorregulado, que sostiene que los incentivos positivos pueden aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes (Zimmerman, 2001). Sin embargo, es importante notar que, aunque el aumento en las clases de apoyo y la introducción de una evaluación con incentivos mejoró el rendimiento, no garantizó el éxito absoluto. Como Ruiz et al. (2010) lo describe, el rendimiento académico es multifactorial, lo que sugiere la necesidad de enfoques complementarios para abordar las múltiples dimensiones del aprendizaje universitario.

CONCLUSIONES

Implementar instancias de apoyo en el ingreso a la universidad, específicamente aquellas que ofrecen una preparación más extensa y, además incluyan evaluaciones que incentiven a los

estudiantes teniendo un impacto en las calificaciones, podría tener un efecto positivo no solo en el rendimiento académico de los estudiantes de Ingeniería Agronómica en la asignatura de Química, sino también en facilitar una mejor adaptación al entorno universitario.

Sin embargo, a pesar de las mejoras observadas, es importante reconocer que la preparación adicional no garantiza el éxito absoluto. Los resultados sugieren que, aunque las estrategias de preparación pueden contribuir significativamente a la mejora del rendimiento, deben ser parte de un enfoque integral que también considere otros factores que afectan el desempeño académico.

Analizar los procesos realizados permite identificar estrategias que pueden ser adoptadas para mejorar el rendimiento académico en áreas críticas, y contribuir al éxito general de los estudiantes en su formación universitaria.

BIBLIOGRAFÍA

Benitez, M., Gimenez, M. & Osicka, R. (2000). Las asignaturas pendientes y el rendimiento académico: ¿existe alguna relación? Disponible en https://es.scribd.com/document/368272137/Benitez-Jimenez-Osicka

García de Fanelli, A., Brunner, J. & Ferrada Hurtado, R. (2011). La educación superior en Argentina 2005-2009. En Educación Superior en Iberoamérica. Informe 2011. Santiago de Chile. Pp 1-52. https://scholar.google.com.ar/citations?view_op=view_citation&hl=es&user=Kv2jEKQAAAAJ&cstart=20&pagesize=80&citation_for_view=Kv2jEKQAAAAJ:VL0QpB8kHFEC

Minardi, G., Duchowney, G. & Kudraszow, N. (2015). *Informe de Trayectorias Estudiantiles*. Recuperado de la página de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNLP, https://www.exactas.unlp.edu.ar/uploads/docs/informe_de_trayectorias_estudiantiles.pdf

Navarro, R. (2003). El Rendimiento Académico: Concepto, Investigación y Desarrollo. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación. Número 2, vol. 1, pp 1-14. https://doi.org/10.15366/reice2003.1.2.007

Pascarella, E. (2006). How College Affects Students: Ten Directions for Future Research, Journal of College Student Development. Número 5, vol. 47, pp 508-520. https://muse.jhu.edu/article/201903

Porto, A. (2007). Mecanismos de admisión y rendimiento académico de los estudiantes universitarios. En Porto, A. (ed). Mecanismos de admisión y rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Estudio comparativo para estudiantes de Ciencias Económicas pp 7-18. La Plata: Editorial de la Universidad de La Plata.

Porto, A., Di Gresia, L. & López Armengol, M. (2007). Admisión a la universidad y rendimiento de los estudiantes. En Porto, A. (Ed). Mecanismos de admisión y rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Estudio comparativo para estudiantes de Ciencias Económicas pp 91-115. La Plata: Editorial de la Universidad de La Plata.

Ruiz G., Ruiz J. & Ruiz E. (2010). Indicador global de rendimiento. Revista Iberoamericana de Educación. Número 4, vol. 52. https://doi.org/10.35362/rie5241785

Vargas, H., & Heringer, R. (2017). Políticas educativas Políticas de Permanência no Ensino Superior Público. Archivos Analíticos de Políticas Educativas, Número 25, vol. 72. https://epaa.asu.edu/index.php/epaa/article/view/2799

Zimmerman, B. J. (2001). Theories of self-regulated learning and academic achievement: An overview and analysis. En B. J. Zimmerman y D. H. Schunk (Eds.), Self-regulated learning and academic a achievement. Second ed., pp. 1-37. New York: Lawrence Erlbaum Associates.

ARTICULACIÓN ENTRE EL INTA Y LA ESCUELA SECUNDARIA AGRARIA N°1 DE HURLINGHAM COMO PUENTE HACIA EL MUNDO LABORAL.

Riera, B.[1*]; Casella, A.[2]; Almarás G.[3]; Celli, A.[4]
[1]Instituto de Recursos Biológicos - INTA; [2] Instituto de Clima y Agua – INTA; [3] Escuela de Enseñanza Secundaria Agraria N°1 (EESA N°1), Hurlingham.

RESUMEN
La formación para el trabajo en los jóvenes es necesaria para garantizar trayectorias laborales inclusivas, adquirir conocimientos, hábitos de trabajo específico y conductas organizacionales. En la actualidad, esto ha cobrado relevancia al combinar la educación en instituciones académicas con capacitación en el lugar de trabajo. En la provincia de Buenos Aires, las prácticas profesionalizantes en la Educación Técnico-Profesional son obligatorias para la obtención del título de técnico, y se realizan tanto dentro del establecimiento educativo como en instituciones o empresas del sector. El Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) como organismo de investigación y extensión realiza, desde su origen, la trasferencia a distintos ámbitos académicos y educativos, de conocimientos y prácticas aplicadas al sector productivo agropecuario. El objetivo es fomentar espacios de conocimiento en las diferentes áreas de la investigación agropecuaria y motivar el interés por continuar con estudios superiores entre los estudiantes de la EESA N°1 de Hurlingham mediante prácticas en el Centro Nacional de Investigaciones (CNIA) de INTA. Los estudiantes participan de las actividades cotidianas en laboratorios, trabajo de gabinete, campos de experimentación e invernáculos, entre otros. Como resultado, desde su inicio en 2019, se han entrenado 94 estudiantes del último año en diferentes áreas de trabajo con la participación de 78 profesionales y técnicos entre prácticas, seminarios y capacitaciones. Una encuesta reveló que el 75 % de los jóvenes se sintió más preparado y el 55% eligió carreras afines. La colaboración entre ambas instituciones ha demostrado ser una estrategia exitosa en el desarrollo de competencias profesionales, como transición efectiva entre escuela y el mundo laboral. La experiencia mostró cómo la sinergia entre instituciones puede fortalecer la formación profesional y contribuir al desarrollo económico y social.
Palabras claves: Formación – Competencias - Educación Técnico-Profesional- Prácticas profesionalizantes- Transición escuela-trabajo

INTRODUCCIÓN

La formación para el trabajo de los jóvenes es necesaria para garantizar trayectorias laborales inclusivas (OIT,2023) y en este sentido, la escuela tiene un rol importante en la formación de ciudadanos. Además de desarrollar ciertos niveles de competencia, adquieren una cantidad de actitudes (Dubet y Martuccelli, 1998: 11) que los forman como individuos con mayor capacidad para la inserción en las estructuras socioeconómicas y sistémicas (Martinez y Garino, 2021). Por lo tanto, en las últimas décadas, cobró importancia la formación para el trabajo como soporte privilegiado de inscripción social (Castel, 1997).

Fuera del ámbito de su producción el aprendizaje de conocimientos queda descontextualizado (Martínez y Garino, 2021), por lo tanto, se requiere desarrollar el entramado del conocimiento en un entorno de trabajo real. De este modo, al adquirir las competencias adecuadas y conocer las posibilidades laborales que existen, se aumenta la empleabilidad de los jóvenes (OIT, 2023), así como el estímulo para la continuidad de su formación.

En Argentina, la formación técnica estuvo relacionada a las transformaciones de los proyectos socio productivos del país, creciendo en etapas de industrialización o siguiendo procesos más erráticos cuando esos horizontes fueron menos claros (Gluz *et al.* en Martinez, 2021). Luego de

los procesos de anulación de la modalidad, en los años 90, se inicia su reconstrucción a partir de la Ley de Educación Técnico-Profesional (LETP, n° 26.058/2005). Las medidas impulsadas permitieron el fortalecimiento de la modalidad y un año más tarde, la Ley de Educación Nacional (LEN, n° 26.206/2006), establece la obligatoriedad del nivel secundario y le restituye el carácter de modalidad. Según la LETP, la educación técnica debe garantizar "la complementación teórico-práctica en la formación técnica y ciudadana, humanística general y la relacionada con campos profesionales específicos". Además, pauta la necesidad de articular las instituciones educativas con el mundo productivo (Art.22 de la LETP y Resol. CFE n° 47/08) e incluye el concepto de "trabajo decente" en el currículo de las escuelas secundarias técnicas (Novick, 2010). Así es como se incorpora a las prácticas profesionalizantes como eje transversal de la formación técnica.

En este marco, en la provincia de Buenos Aires, la Ley N° 13.688 en su Artículo 118 establece que el sistema educativo de la provincia reconoce y propicia el valor del trabajo en articulación con la cultura escolar, las prácticas educativas y los procesos de enseñanza y aprendizaje. En el 2018 establece la obligatoriedad de las prácticas profesionalizantes en 7mo año de las Escuelas de Enseñanza secundaria técnica (EEST) y Escuelas de Educación Secundaria Agraria (ESSA), en el contexto de la profesión u ocupación del campo ocupacional elegido a partir de los vínculos que la escuela establezca con distintos sectores.

Por otro lado, el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), creado el 4 de diciembre de 1956, por Decreto Ley 21.680/56, entre sus fundamentos expresa la necesidad de impulsar, vigorizar y coordinar el desarrollo de la investigación y extensión agropecuarias para aumentar la productividad y el bienestar de la familia rural, siendo responsabilidad del Estado promover el desarrollo eficiente velando, a la vez, por la conservación de los recursos naturales".

El INTA es un organismo estatal descentralizado de la República Argentina, reconocido por su liderazgo en el desarrollo agro-tecnológico a nivel mundial. A diferencia de sus pares internacionales abocados por completo a la investigación, desde su concepción sostuvo un esquema institucional en el que la investigación agropecuaria y la extensión se desarrollasen en conjunto. Este principio constitutivo le otorga presencia en todo el país y establece la necesidad de formar a los técnicos en diferentes áreas de la producción agropecuaria. En la actualidad, su estructura incluye una sede central, 15 centros regionales, 6 centros de investigación con 22 institutos, 53 estaciones experimentales y más de 350 unidades de extensión.

El Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias de INTA (CNIA-INTA), tiene la misión de realizar investigaciones científicas y metodológicas, en procura de nuevos conocimientos de incidencia territorial regional y nacional. Es a partir de la década de 1960 que se desarrollan planes de formación por medio de pasantías rentadas, becas de formación y de capacitación, con la incorporación futura de los profesionales capacitados y en la primera década del siglo XXI, se incorpora la difusión y formación orientadas a todos los niveles educativos.

Dentro del CNIA, el Centro de Investigación de Recursos Naturales (CIRN), con sus cuatro institutos (Clima y Agua, Recursos Biológicos, Suelos y Floricultura), fue pionero en la realización de prácticas profesionales, siendo Floricultura quien sentó precedentes, vinculándose con la EESA N*1 de Hurlingham, de creación reciente y que realizaba prácticas internas o en algunas empresas privadas, enfrentándose a dificultades crecientes debido a la burocracia y otros desafíos.

OBJETIVO

Fomentar espacios de conocimiento en las diferentes áreas de la investigación agropecuaria desarrollada en CNIA-INTA para estudiantes secundarios y motivar el interés por realizar estudios superiores entre los estudiantes de la EESA N°1 de Hurlingham.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

Ubicación geográfica

La E.E.S.A. N°1 "Madre Teresa de Calcuta" esta ubicada en la ciudad de Hurlingham en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), cuyas coordenadas son -34.585677, -58.675576, en la Región educativa n°7 (figura 1). Posee orientación Horti-Florícola, diferenciándose de las escuelas agropecuarias convencionales de la provincia que usualmente se sitúan en zonas rurales. Inició sus actividades en 2015, según la resolución n° 200/15 (DGCyE). En 1999, ofrecía dos orientaciones: "Producción de Bienes y Servicios" y "Arte, Diseño y Comunicación". Sin embargo, en 2010, las autoridades decidieron cambiar la oferta educativa, resultando en un ciclo básico y una secundaria orientada en Ciencias Naturales y Arte Teatro. Luego evoluciona hasta llegar a ser una Escuela de Enseñanza Secundaria Agraria y cumpliendo condiciones de escuela técnica.

El Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias (CNIA) de INTA se encuentra ubicado en el partido de Hurlingham, provincia de Buenos Aires, donde ocupa un predio de alrededor de 500 ha, cuyas coordenadas centrales son -34.606285, -58.669507 (figura 1).

Como se observa en la Figura 1, ambas instituciones se encuentran a 3.5 km de distancia, que facilita la articulación y el traslado de los estudiantes.

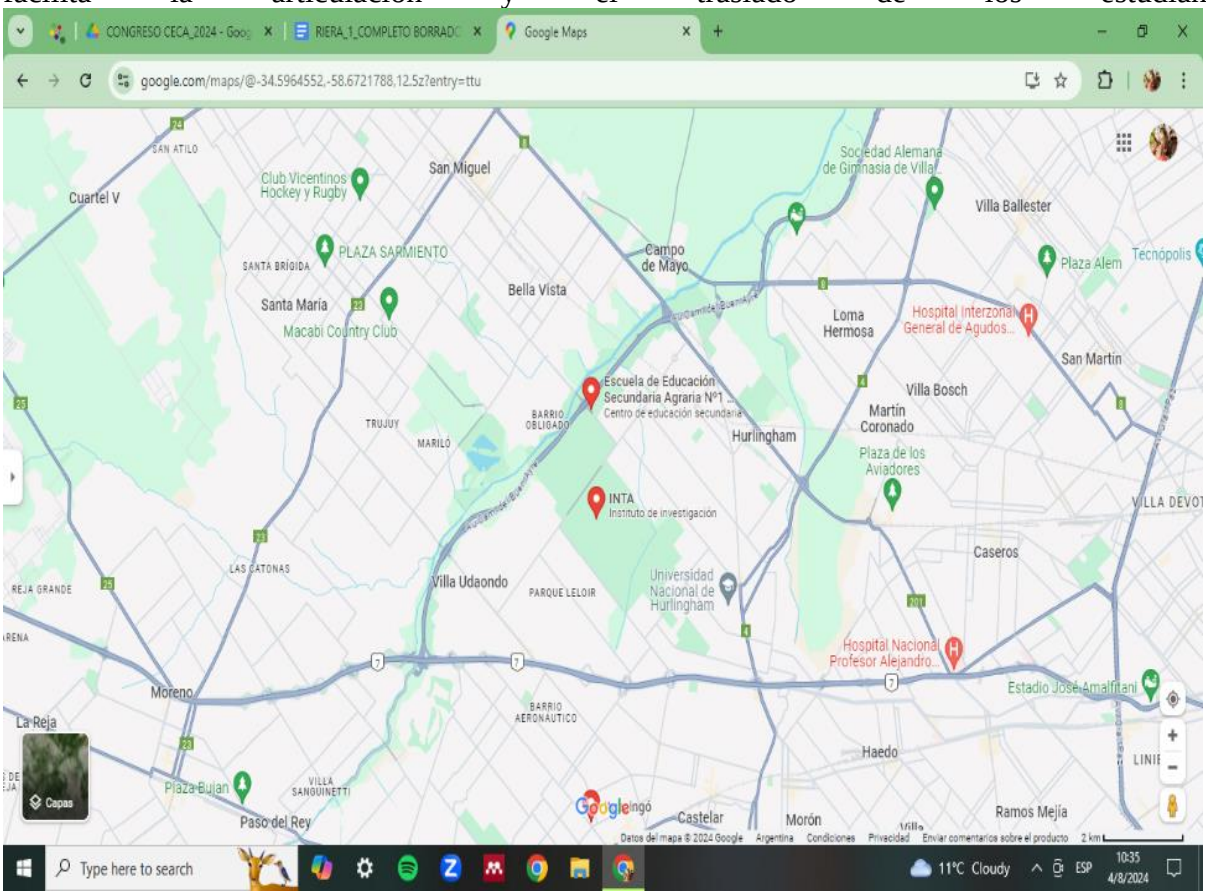


Figura 1: Ubicación de la EESA N°1 del partido de Hurlingham en la región escolar n°7 de la provincia de Buenos Aires. Fuente: elaboración propia Google Maps

Procedimiento y dinámica de trabajo

El equipo directivo, los docentes y los responsables de las prácticas en INTA se reúnen en el mes de noviembre para planificar y organizar las actividades del siguiente ciclo lectivo. En estas reuniones se tratan temas como la cantidad de alumnos, los profesionales participantes, los posibles espacios de prácticas, las charlas sobre temas afines y las visitas a institutos.
Posteriormente, se lanza una encuesta de interés y se realiza una reunión con aquellos investigadores que desean unirse al proyecto de Prácticas Profesionalizantes (PP). La oferta de actividades varía cada año, dependiendo de la cantidad de alumnos que participan y la aprobación de los temas por parte de las autoridades escolares que deben estar vinculados con la currícula y orientación del establecimiento. (Tabla 1).

Tabla 1: Evolución de la oferta y cantidad de alumnos por año. Periodo 2019-2023

Año	**Alumnos**	**Egresaron**	**%**
2019	9	7	78
2020	15	11	73
2021	21	21	100
2022	23	21	91
2023	26	23	88
total	**94**	**83**	88

Una vez conformado el equipo, en marzo se expone la oferta de las diferentes propuestas de trabajo, llamado “Ofertón de prácticas”. En este evento, participan todos los estudiantes, profesionales y autoridades de ambas instituciones y se presentan las propuestas a los estudiantes, aprendizajes que se esperan y qué expectativas tienen al recibirlos. A partir de este encuentro, los alumnos eligen su espacio de práctica según sus intereses y afinidad con los oferentes. Luego, el equipo organizador se encarga de asignar el grupo de trabajo a cada estudiante y se inicia el proceso de gestión de formalización administrativa a través de la plataforma del Consejo Provincial de Educación y Trabajo (COPRET) del Ministerio de Educación de la provincia de Buenos Aires. Este organismo es el nexo entre la educación técnico-profesional, el trabajo, la producción, la ciencia y la tecnología. Otorga las autorizaciones de las propuestas, plan de trabajo y el seguro obligatorio. Finalmente, se realizan reuniones virtuales de presentación entre estudiantes y profesionales de cada actividad propuesta. Se establecen las pautas de encuentro, horarios, asistencia y responsabilidades.
Entre las actividades que realizan en el CNIA, se encuentran: prácticas de laboratorio, invernáculos florícolas; insectos de importancia agronómica; transformación genética vegetal; teledetección, uso de drones e instrumentos AgTech; trabajos de herbario y en el Banco Base de Germoplasma; mutaciones genéticas; estudios de suelos, manejo forestal, entre otros. En la EEA AMBA, trabajan en producciones hortícolas urbano-periurbanas donde los estudiantes adquieren conocimientos y experiencia práctica en la aplicación de tecnologías en la producción hortícola.
Los practicantes asisten durante todo el ciclo lectivo, un total de 8 horas semanales, repartidas en 2 días por semana, por un año van a tener un lugar de asiento laboral, deben presentar informes de avances periódicos, llevar registros digitales, escritos y visuales. Al finalizar, exponen sus trabajos ante un público compuesto por autoridades del INTA, autoridades educativas, profesionales, técnicos y sus compañeros.
Al cumplirse los primeros 5 años de prácticas, se realizó una encuesta de satisfacción entre los graduados que participaron entre el 2019 y 2023, para evaluar el impacto entre los estudiantes. Se realizaron las siguientes preguntas: ¿En qué año realizaste tus prácticas?, ¿Cuál fue el formato de

tus PP? (virtual o presencial), ¿Terminaste la práctica?, Instituto donde realizaste la PP ¿Qué grupo te recibió? Luego de la experiencia de las PP, ¿Se sienten mejor preparados para el mundo laboral?, ¿Consideras que te sirvió o adquiriste nuevos conocimientos?,¿Han continuado con estudios superiores en áreas relacionadas con sus prácticas en INTA? y ¿Actualmente, estás trabajando en un ámbito laboral relacionado a tus estudios?

RESULTADOS

Desde el inicio de las prácticas en el año 2019, participaron 94 estudiantes que trabajaron con 78 profesionales y técnicos de los institutos del CNIA-INTA. La participación fue en aumento cada año relacionado con el aumento de matrícula (Gráfico 1).

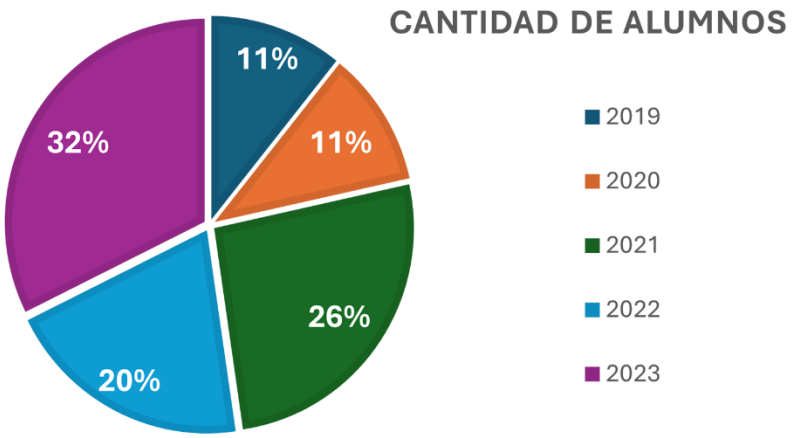


Gráfico 1: Cantidad de alumnos de la EESA n°1 por año que participaron en las prácticas en CNIA-INTA. Periodo 2019-2023

De un total de 94 alumnos en cinco años, egresaron 83 con la siguiente distribución: en 2019, el 78% de los estudiantes completó sus prácticas, en el 2020, el 73%. En 2021, este porcentaje llego al 100%, en 2022, el 91% y en 2023 alcanzó el 88%. (Tabla 1)

Los Institutos de Floricultura y Recursos Biológicos destacaron por registrar la mayor participación de estudiantes y profesionales durante este período. El Instituto de Recursos Biológicos (IRB) reunió al 30,8% de los estudiantes, seguido por el Instituto de Floricultura con un 21,5%. Las últimas incorporaciones, Institutos de Alimentos y Clima y Agua, participaron con un 1% y 6,2% respectivamente, enfrentando desafíos para adaptar sus temáticas a la escuela secundaria agraria. Por otro lado, el Instituto de Suelos, contó con un 12,3% de participación. La EEA AMBA y el Instituto de Genética, con un 7,7% cada uno (Gráfico 2).

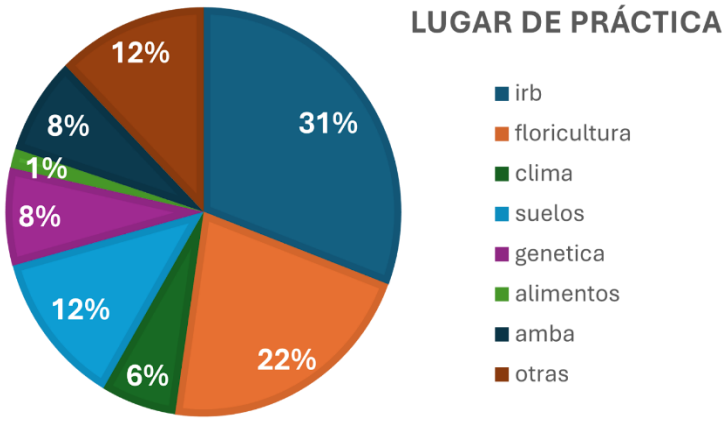


Gráfico 2: Participación de los institutos de CNIA-INTA por cantidad de practicantes y profesionales.

RESULTADOS RELEVANTES DE LA ENCUESTA

En cuanto a la preparación recibida, el 75% de los alumnos se siente mejor preparado tras realizar las prácticas y vivir esta experiencia, mientras que el 25% restante no lo considera así por distintos motivos, entre ellos: interés en otras carreras, no están seguros o no piensan seguir estudiando (Gráfico 3).

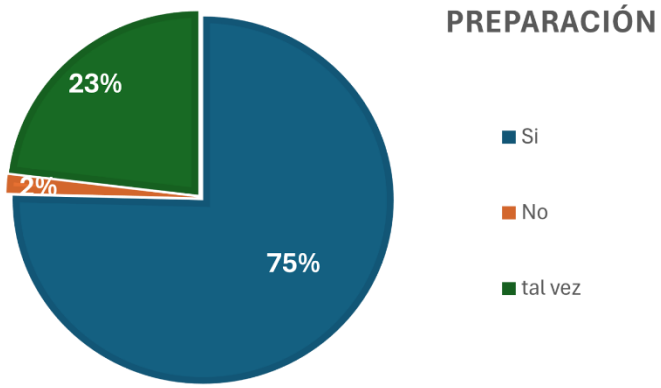


Gráfico 3: Consideración sobre la preparación y capacitación recibida en las practicas

Un 55% de los estudiantes manifestó su intención de seguir una carrera afín, mientras que el 45% restante desea continuar perfeccionándose en otras áreas (Gráfico 4). La mayoría optó por universidades estatales cercanas a sus hogares, como la Universidad Nacional de Hurlingham.

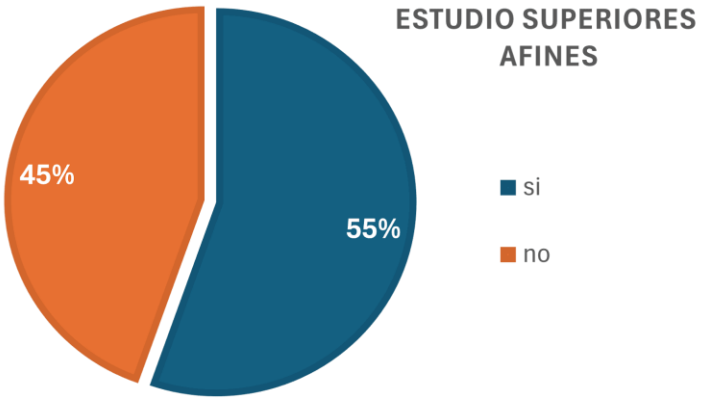


Gráfico 4: Elección de estudios superiores periodo 2019-2023

CONCLUSIONES

Los resultados demuestran el impacto positivo de las Prácticas Profesionalizantes implementadas entre 2019 y 2023 en el CNIA-INTA. La transferencia de experiencias y conocimientos del ámbito de la investigación y extensión agropecuaria se puso de manifiesto en el interés y compromiso cada vez mayor por parte de los alumnos.

La transición entre formatos presencial, virtual y mixto durante la pandemia (2020-2021) subrayó la adaptabilidad del programa y su capacidad para mantener la calidad educativa a pesar de las circunstancias adversas. Es destacable que casi el 85% de los estudiantes que participaron en esos años lograron completar sus prácticas, lo que refuerza la idea de que la flexibilidad en la oferta de prácticas es clave para atender las necesidades de los estudiantes y del contexto.

El análisis de los institutos que participaron muestra que algunos, como el Instituto de Recursos Biológicos y el Instituto de Floricultura, lograron captar un mayor número de estudiantes, lo que sugiere que las áreas temáticas de estos institutos son muy atractivas para los alumnos. Por otro lado, aquellos institutos que presentaron menores niveles de participación enfrentaron desafíos relacionados con la disponibilidad de recursos y la adaptación de sus contenidos a la formación secundaria, lo que apunta a la necesidad de seguir explorando formas de hacer más accesibles y relevantes sus propuestas.

En términos de resultados personales y académicos, es alentador que un 70% de los alumnos se sienta mejor preparado para el mundo laboral tras realizar estas prácticas. La adquisición de nuevos conocimientos y habilidades, especialmente la vinculación con profesionales fue visto como un valor añadido que los estudiantes reconocen como fundamental para su futuro profesional. La motivación hacia estudios superiores relacionados con el ámbito agrario, manifestada por el 55% de los estudiantes, subraya el papel crucial que estas prácticas tienen en la orientación vocacional de los jóvenes.

En cuanto a los investigadores de CNIA-INTA, las prácticas con estudiantes secundarios, inició un proceso de articulación novedoso, mostrando a los profesionales y técnicos el nivel de compromiso de los practicantes, lo que confirma la importancia de continuar con este programa, buscando siempre su mejora y adaptación a las necesidades cambiantes del contexto académico-productivo, refuerzan la necesidad de seguir fortaleciendo la colaboración entre la educación técnica, las instituciones y el ámbito laboral, para garantizar que los estudiantes reciban una formación integral y orientada al futuro.

Bibliografía

Charlot, B. (2000). La relación con el saber. Elementos para una teoría. El saber y las figuras del aprender. Ediciones Akal.

Dubet, F., & Martuccelli, D. (1998). En la escuela. Sociología de la experiencia escolar, 1, 9-11.

Martínez, S., & Garino, D. (Comps.). (2021). Investigaciones en la educación técnico-profesional en Argentina: saberes, prácticas y experiencias (1a ed.). Teseo. 420 p.; 20 x 13 cm. ISBN 978-987-723-291-2 https://www.teseopress.com/investigacioneseducaciontecnicoprofesionalargentina

Novick, M. (2010). La compleja integración "educación y trabajo": entre la definición y articulación de políticas públicas. En M. R. Almandoz et al. Educación y trabajo: articulaciones y políticas (pp. 233-273). IIPE-Unesco.

International Labor Organization (ILO) (2023) Las prácticas educativo-laborales: aportes y recomendaciones para garantizar entornos de aprendizaje y experiencia laboral para jóvenes y adolescentes. https://www.ilo.org/publications/las-practicas-educativo-laborales-aportes-y-recomendaciones-para-garantizar

HACIA UNA COMPLEMENTARIEDAD DE LA OFERTA FORMATIVA PÚBLICA EN EL ÁREA AGROPECUARIA. UNA MIRADA A LOS PLANES DE ESTUDIOS DE LAS CARRERAS DE URUGUAY

Rodríguez Sanabia; E. Unidad Académica de Educación Veterinaria, Facultad de Veterinaria, Universidad de la República. eduardo.rodriguez@fvet.edu.uy

RESUMEN

La formación agropecuaria a nivel superior en Uruguay ha estado históricamente centrada en la Universidad de la República, específicamente en las facultades de Agronomía y Veterinaria. En respuesta a las crecientes demandas nacionales e internacionales y la necesidad de una formación académica y profesional más amplia, se han impulsado modificaciones en la Universidad, con la modernización de planes de estudio y la expansión territorial a través de Centros Universitarios Regionales. En este impulso también se ha fomentado el trabajo colaborativo entre instituciones públicas a nivel nacional. El trabajo se trata de un proyecto de investigación en curso que propone conocer las particularidades curriculares de las carreras agropecuarias públicas, en el marco del Sistema Nacional de Educación, con el fin de identificar los desafíos y potencialidades en las propuestas formativas compartidas. Para ello, se mapea la oferta formativa pública a nivel terciario y superior vinculada al área de las ciencias agropecuarias que determina la ubicación territorial y describe las características locales donde se circunscriben las carreras. A la vez, se analizan los diseños curriculares para establecer convergencias y/o complementariedades en los planes de estudios de las carreras. Se plantea un diseño metodológico cualitativo de tipo fenomenológico, que incluye la realización de entrevistas en profundidad a referentes clave de cada una de las carreras. Sumado a esto, se realizará análisis documental de diferentes fuentes normativas y planes de estudios de las carreras involucradas. De los análisis parciales se evidencia una heterogeneidad de propuestas formativas a nivel nacional con un fuerte enclave territorial que responde a necesidades locales y a características productivas de la zona. En otro orden, la posibilidad de convergencia curricular de las carreras en el marco del Sistema Nacional de Educación que se enuncia en los documentos institucionales parece difusa. Las instituciones tienen diversas formas de organización y reglamentos muy rígidos que hacen particularmente difícil una complementariedad de las propuestas.

Palabras clave: Currículum; educación superior; ciencias agropecuarias;

INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia Uruguay se ha caracterizado por ser un país con un amplio desarrollo productivo del sector agropecuario. Según se observa en datos provenientes del Anuario Estadístico del Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca (MGAP, 2022) la producción pecuaria reportó 99.318 millones de pesos siendo la actividad económica principal a nivel nacional, orientada principalmente hacia la exportación ganadera (ovino y bovino) y subproductos derivados. Del mismo modo los cultivos agrícolas, predominantemente el trigo, el arroz y recientemente el cultivo de la soja ocupan un papel relevante en la economía uruguaya. Los reportes existentes (MGAP, 2022) ubican en 91.838 millones de pesos la producción de este tipo de subproductos del sector.

Por otra parte y con una visibilidad significativa en los últimos años se encuentra la silvicultura y extracción de madera. Si bien se evidencian explotaciones forestales desde antes de la promulgación de la Ley Nº 15.939 en 1987, se destaca una considerable actividad económica en este rubro a partir de 2007 con la instalación de industrias a gran escala de capitales extranjeros. Este hito ha significado una producción de 19.910 millones de pesos, seis veces mayor que en 2005. (MGAP, 2022)

Aunque el papel del agro resulta destacado a nivel nacional, la oferta de formación a nivel superior históricamente se concentró en la Universidad de la República, específicamente en las facultades de Agronomía (con la carrera de ingeniería agronómica) y Veterinaria (con la carrera de ciencias veterinarias). Los profesionales de estas carreras fueron durante mucho tiempo los únicos que ocuparon un rol técnico y profesional dentro del campo de la producción agropecuaria; por ejemplo, en el asesoramiento a productores y la industria, en la creación de conocimiento, en el control de la calidad, entre otros que se suman a la incorporación de nuevos procedimientos y tecnologías en los sistemas de producción.

En investigaciones a nivel local (Passarini, 2014; Marisquirena, 2015) se evidencia el alto grado de especificidad y desarrollo tecnológico que ha alcanzado el campo ocupacional de las profesiones agrarias. Predomina un aumento significativo en los requerimientos nacionales e internacionales para mantener determinados estándares de calidad y control sanitario, junto con un perspectiva de desarrollo sustentable que permea fuertemente los modos de producción, alterando las prácticas tradicionales en pro de un uso racional y sostenible de los recursos naturales. Ineludiblemente, estas exigencias traccionan la necesidad de una mayor formación académica y profesional, e incluso el diseño de nuevas carreras.

Históricamente la Universidad de la República ha intentado dar respuestas al surgimiento de nuevas necesidades y demandas sociales. Muchas de ellas se plasman en lo que se denomina "segunda reforma universitaria", que ha sido el marco contextual para procesar un conjunto de discusiones y transformaciones institucionales que favoreció un mayor dinamismo en términos organizacionales.

Las discusiones en el marco de la puesta en marcha de la Ordenanza de estudios de grado y otros programas de formación terciaria (OEG) permitió comprender los currículums de manera más integral e interdisciplinaria. A la vez, se visualizan con mayor claridad las posibilidades de diseñar propuestas formativas con referencia académica en más de una facultad.

Los antecedentes en términos de investigación vinculados al análisis curricular en carreras de educación superior es variado y heterogéneo desde el punto de vista conceptual y metodológico. Son escasos los estudios curriculares que abordan específicamente las carreras del campo de las ciencias agrarias y su relacionamiento. A continuación se presentan los antecedentes que mejor ilustran las perspectivas teórico-metodológicas que orientan el desarrollo de esta propuesta de investigación.

En el ámbito regional se destacan trabajos de investigación producidos por Valle Barra (2005), Acevedo, Cartagena, Palacios y Gallegos (2018), Paredes (2022).

El trabajo elaborado por Valle Barra (2005) establece una comparación entre las mallas curriculares de las carreras de ingeniería civil de cinco universidades chilenas. Los componentes que se establecen para la comparabilidad son: a) las áreas de formación, que analizan el porcentaje que le otorgan a las diferentes áreas del conocimiento en el total del plan de estudios. b) tipos de actividad, que identifica los cursos que por su modalidad son teóricos, prácticos, de formación ética y de elaboración de trabajo final de grado. c) flexibilidad, que analiza la posibilidad que tiene un estudiante para poder especializarse, eligiendo asignaturas de su preferencia en áreas específicas de la carrera. d) comparación excluyente, que permite verificar las asignaturas particulares que tiene o no tiene un plan de estudios respecto a otros planes de otras universidades.

Por otra parte Acevedo, et al. (2018) desarrollan una investigación que permite comparar las mallas curriculares de los programas tecnológicos en marketing, en el ámbito de la educación superior colombiana. Para el análisis toman del sistema de información del Ministerio de Educación los

programas educativos de las carreras en marketing; el mismo arroja un total de 24 programas de ocho universidades que luego fueron procesadas mediante una matriz que permitió establecer similitudes y diferencias entre las estructuras curriculares. Los ejes para establecer asonancias y semejanzas fueron los nombres de asignaturas, los contenidos ofrecidos, las áreas del conocimiento y la bibliografía propuesta. El estudio se complementa con una encuesta dirigida a docentes para conocer sobre las metodologías de enseñanza y sus opiniones sobre los programas educativos en relación a la organización curricular.

En otra línea de análisis, Paredes (2022) ofrece un estudio comparativo entre las mallas curriculares de las carreras de comunicación de las universidades de Ecuador. El propósito del estudio buscó indagar sobre las teorías de la comunicación presentes en las más importantes carreras del país, analizando un total de cinco universidades diferentes. Para ello tomó en cuenta dos componentes que aparecen en las mallas curriculares: por un lado, las materias exclusivamente teóricas y por otro las materias interdisciplinarias centradas en las áreas de ciencias sociales, humanidades y de otras perspectivas. Posteriormente comparó unas con otras.

En lo que respecta a los antecedentes, en el plano nacional se destacan los trabajos de Passarini e Isola (2005), Collazo (2021) y Queijo, Martinis y Mastropietro (2022).

Si bien el estudio se enmarca en una investigación mucho más amplia que incluye un análisis institucional comparado entre ambas facultades, el trabajo de Passarini e Isola (2005) constituye un antecedente significativo dado que analiza a nivel comparativo la estructura de los planes de estudios de las carreras de ingeniería agronómica y de ciencias veterinarias, tras la búsqueda de sinergias entre los dos servicios. En el apartado de análisis curricular se establecen una serie de áreas de compatibilidad entre ambas carreras, a saber: a) ciclo introductorio a los estudios agrarios, b) los cursos básicos (bioquímica, biología, físico-química, bioestadística, genética, microbiología, anatomía y fisiología), c) disciplinas complementarias (sociología, ecología, economía) y d) un ciclo de producción animal. Este agrupamiento en áreas surge mediante un relevamiento de datos y documentos tomando como principal fuente de información informantes clave de ambas instituciones. En lo que respecta a la complementariedad institucional para la formación de grado, este estudio deja de manifiesto tensiones propias de diferentes culturas institucionales que se ponen en juego a la hora de establecer propuestas compartidas. Las mismas serán especialmente tenidas en cuenta para el abordaje que este proyecto de investigación se propone.

Desde otro ángulo y con una destacable rigurosidad metodológica se encuentra el trabajo de Collazo (2021) que realiza un estudio analítico y comparativo de casos, tomando como foco de indagación tres carreras de la Udelar (Ingeniería Eléctrica, Odontología y Sociología). A nivel conceptual la investigación abordó el análisis del currículo bajo afectaciones teóricas provenientes del campo de la didáctica, la teoría curricular y de la educación superior. Los resultados permiten identificar lo que la autora denomina códigos de los planes de estudios específicos de las carreras y también los códigos curriculares de los diferentes campos de formación. En líneas generales, el trabajo de Collazo (2021) aporta un análisis de las carreras y de los campos de formación, con una contribución significativa desde el punto de vista teórico-metodológico para el estudio del currículum universitario contemporáneo.

Por último, en un trabajo de Queijo et al. (2022) con la intención de conocer las diversas formas de enseñanza de la disciplina económica a nivel universitario, se realiza un estudio a nivel curricular de la oferta de carreras de grado en economía presente en cinco universidades nacionales. El análisis de la grilla curricular se centra en las asignaturas obligatorias, en relación con las asignaturas optativas para cada una de las carreras. La investigación se complementa con

entrevistas cualitativas a los directores/responsables académicos de las carreras para identificar las formas por las que se configura la enseñanza de la disciplina económica en el Uruguay.

DESARROLLO

La investigación aún en curso se orienta bajo las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las particularidades curriculares y reglamentarias de las carreras agrarias públicas que dan sustento a la complementariedad y colaboración interinstitucional en el Sistema Nacional de Educación Terciaria?, ¿Qué características presentan los diseños curriculares de las carreras terciarias y superiores públicas en el área de las ciencias agrarias? y, además, ¿Qué valoraciones hacen las autoridades y los docentes con mayor responsabilidad en la conducción curricular sobre los vínculos interinstitucionales y la articulación para la movilidad y continuidad educativa de los estudiantes?

Si bien se registran experiencias de carreras compartidas entre varias facultades desde los primeros años de la década de los 90 -caso de ingeniería en alimentos-; con la implementación de la OEG y el impulso de llevar la formación universitaria al interior del país, ha surgido una vasta oferta formativa de carácter inter-servicio. De manera particular, en el campo de las ciencias agrarias se destacan entre otras la licenciatura en Diseño de Paisaje, la carrera de Ingeniería Forestal y los tecnólogos Minero, en Madera y Cárnico.

Este escenario, además de ofrecer una amplia variedad de opciones formativas a la interna universitaria, también permite facilitar la articulación entre carreras del ámbito público dentro del Sistema Nacional de Educación.

A lo acontecido en la Universidad de la República se suma la revitalización de instituciones públicas de educación, producto de las políticas educativas de la era progresista y vinculado a una fuerte demanda de personas capacitadas al mejor nivel posible para atender el creciente desarrollo científico y tecnológico que afronta el país (Marisquirena, 2015). Esto ha dado lugar a la proliferación de carreras técnicas y tecnológicas con altos niveles de actualización y especialización, con dos hitos de la época claramente definidos. Uno es la jerarquización de las propuestas educativas de formación técnico profesional en el marco de la Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU) y el otro es la creación en el año 2012 de una nueva universidad pública denominada Universidad Tecnológica (UTEC), que como su nombre lo indica tiene un exclusivo perfil tecnológico en su oferta formativa la cual, desde su origen, está destinada a todo el país excepto al Departamento de Montevideo.

La formación tecnológica ha tenido una gran aceptación a nivel nacional. Tal es el caso de las propuestas de educación técnico profesional ofrecidas en el marco de la Administración Nacional de Educación Pública (ANEP), que en lo que respecta a la oferta terciaria pasó de 18 carreras en 2005 a 68 en 2024, con una matrícula que durante el año 2023 fué de 14.777 estudiantes. Particularmente las tecnicaturas vinculadas al área de las ciencias agrarias son: Conservación y Gestión en áreas Naturales, Control Ambiental, Forestal, Industrias Lácteas, Producción Lechera, Sistemas de Producción Arroz - Pasturas, Producción Agrícola Ganadera, Naútica y Pesca, Producción Agropecuaria Familiar y Automatización Agrónica.

Por otra parte, la oferta formativa de la UTEC nacida con una fuerte impronta de anclaje territorial en el interior del país, dió inicio en 2014 y actualmente dispone de tres institutos descentralizados (Norte, Suroeste y Centro-Sur) y la proyección de un cuarto (Este). Su oferta de carreras está pensada estratégicamente para conjugar las acciones formativas de la universidad con las necesidades locales y del sector productivo presente en cada una de las regiones.

Por la impronta de su creación, la UTEC tiende a la articulación con otros organismos del ámbito público y privado. A nivel educativo, trabaja bajo una lógica de complementariedad con otras

instituciones como la ANEP y la Udelar. En la actualidad la mencionada universidad tiene una matrícula que supera los 3.580 estudiantes en un total de 17 carreras vinculadas a las áreas de mecatrónica, logística, biomédica, agroalimentos, sostenibilidad ambiental, tecnologías de la información y música. Específicamente, las carreras vinculadas al campo de los estudios agrarios son los tecnólogos en manejo de producción lechera y en control ambiental, la licenciatura en ciencia y tecnología de lácteos y las carreras de ingeniería agroambiental y en agua y desarrollo sostenible.

La necesidad de trabajar de manera mancomunada entre las instituciones de educación pública del país tiene una larga historia, que en la década de los 90 dio origen a las carreras de Tecnólogos compartidas entre ANEP y Udelar, cuya coordinación se realiza desde entonces por medio de representantes en la sub-comisión de Enseñanza Tecnológica Terciaria. Inicialmente las carreras se radicaron en Montevideo y luego en Paysandú a fin de dar respuestas a demandas locales y establecer coordinaciones en territorio con mayor efectividad. Por estas mismas razones, para la enseñanza agraria se crearon las carreras de Tecnólogo Cárnico (2008), T. Agroenergético (2009, finalizado en 2012) y T. en Madera (2012).

En 2008 la Ley General de Educación formaliza el Sistema Nacional de Educación Terciaria Pública (SNETP) cuya Comisión Coordinadora se pone en funciones a inicios de 2013, dada la presencia de un amplio abanico de carreras, junto con las voluntades políticas de quienes encabezan las principales instituciones terciarias y universitarias del país. Esta comisión está integrada por representantes del MEC, ANEP, Udelar y UTEC, con los objetivos principales de la articulación interinstitucional y facilitar los trayectos formativos en y entre los diferentes niveles educativos.

Actualmente en algunos casos las carreras compartidas entre ANEP, Udelar y UTEC involucran a las tres instituciones y en otros sólo a dos. En el caso de las agrarias también se cuenta con la colaboración del INIA y otras entidades del medio rural. Es preciso destacar la reciente creación (2023) del Tecnólogo en Producción Equina entre Udelar y ANEP.

Por otra parte y en lo que respecta a las sinergias entre instituciones para generar propuestas en el ámbito de la educación terciaria se encuentra también el Sistema Nacional de Enseñanza Técnica y Superior Agraria (SINETSA). Esta iniciativa, creada en 2007, más acotada en lo hace a los acuerdos interinstitucionales, reúne esfuerzos provenientes de las Facultades de Agronomía y Veterinaria de la Udelar con la ANEP a través de la Dirección General de Educación Técnico Profesional. Las líneas de trabajo del SINETSA no han avanzado en la dirección de ofrecer nuevas carreras en conjunto, pero sí se evidencia un trabajo articulado en relación con actividades formativas dirigidas a docentes y estudiantes, así como el aprovechamiento de infraestructuras y recursos.

En síntesis, en los últimos años se ha dado un salto cualitativo en ofertas formativas de nivel terciario y superior. Dada las características de la matriz productiva principal del país, parte de esa oferta se ubica en el ámbito de las ciencias agrarias, principalmente en el interior del territorio nacional. La proliferación de nuevas carreras, de la mano con políticas institucionales de descentralización universitaria, han fundamentado la necesidad de fomentar articulaciones entre las principales instituciones de educación terciaria y superior. Esto habilitó el funcionamiento de un sistema nacional de educación terciaría pública que bajo lógicas de complementariedad y colaboración ofrecen una respuesta de manera mancomunada a las necesidades formativas que surgen a nivel nacional.

CONCLUSIONES

De los análisis que hasta ahora se han realizado se evidencia una heterogeneidad de propuestas formativas a nivel nacional con un fuerte enclave territorial que responde a necesidades locales y a características productivas de la zona. En otro orden, la posibilidad de convergencia curricular de las carreras en el marco del Sistema Nacional de Educación que se enuncia en los documentos institucionales parece difusa. Las instituciones tienen diversas formas de organización y reglamentos muy rígidos que hacen particularmente difícil una complementariedad de las propuestas.

En términos de difusión de resultados, se espera a futuro avanzar en intercambios con actores del ámbito profesional. El vínculo entre la formación agraria con las organizaciones y agremiaciones del sector productivo es fluido. En este sentido los resultados de este proyecto se compartirán en espacios de discusión y difusión con la Sociedad de Medicina Veterinaria del Uruguay, la Asociación de Ingenieros Agrónomos del Uruguay, La Asociación Rural del Uruguay, así como también en otros espacios de articulación interinstitucional en el que convergen las carreras e instituciones involucradas en este proyecto.

Por otra parte, los resultados de esta investigación pretenden contribuir a la mejora de las propuestas formativas, a la reflexión sobre las políticas que se llevan a cabo y a la articulación efectiva entre las diferentes instituciones educativas involucradas. Al mismo tiempo, se espera aportar con sugerencias de posibles sinergias organizativas, movilidades y continuidades educativas en las trayectorias de estudiantes de las carreras agrarias.

BIBLIOGRAFÍA

Acevedo-Gutiérrez, L.E., Cartagena-Rendón, C. M., Palacios-Moya, L., Gallegos-Ruiz-Conejo, A. L., (2019). Análisis comparativo de mallas curriculares de programas tecnológicos de mercadeo. Revista CEA, 5(9), 97- 112. https://doi.org/10.22430/24223182.1254

Collazo (2021) El currículo universitario interpelado Aportes para la investigación de las singularidades políticas, epistemológicas y pedagógicas de los campos de formación, CSE Udelar. Montevideo.

Marisquirena, G. (2015.). Estudio de los principales factores que inciden en la formación académica de los profesionales de las ciencias agrarias. Tesis de maestría. Universidad de la República (Uruguay). Comisión Sectorial de Enseñanza.

Martinis, A., Mastropietro, M. y Queijo, A. (2022) Economía en crisis: La enseñanza de la economía en Latinoamérica y los límites de la teoría ortodoxa. en Lambertini, A., Silva Neira, I. [Ed.]. (2022). Economía en Crisis: La enseñanza de la economía en Latinoamérica y los límites de la teoría ortodoxa. De América Soy. Disponible en https://www.rethinkeconomics.org/deamericasoy/

Paredes, E. (2022) Teorías de la comunicación: análisis comparativo entre las mallas curriculares de la carrera de comunicación de las universidades del Ecuador.Tesis de grado universitario. Disponible en: http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/22437

Passarini, J. & Isola, G (2005) Análisis comparativo de las propuestas curriculares de agronomía y veterinaria. IICA: Montevideo

Passarini, J (2013) La Formación de los Veterinarios y su relación con el mundo del trabajo: un estudio de seguimiento de jóvenes graduados. Tesis de doctorado. Universidad de La Habana (Cuba) Centro de Estudios para el Perfeccionamiento de la Educación Superior.

Valle Barra, M. (2005). Base de comparación de mallas curriculares de carreras de ingeniería civil. Revista Iberoamericana De Educación, 36(6), 1-13. https://doi.org/10.35362/rie3662786

VALORIZACIÓN DIDÁCTICA DE LA RESERVA NATURAL SANTA CATALINA

Autores: Safatle, M.[1] ; D`Errico, J[1]; Gasdia, B.[1]

Institución: Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora; Ruta Provincial N°4 y Juan XXIII, (1832) Lomas de Zamora, Prov. de Buenos Aires.
Correo electrónico: [1] marusafatle@yahoo.com.ar

RESUMEN

Santa Catalina fue declarada reserva natural provincial en el año 2011 y se encuentra ubicada en el partido de Lomas de Zamora, Buenos Aires. Posee una historia ligada a la educación agropecuaria dado que en ella funcionó uno de los primeros Centros de Educación Agrícola (CEA). En el año 2022, la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Lomas de Zamora, abre su profesorado de Ciencias Agropecuarias destinado a profesionales relacionados a esta rama de la ciencia. Durante el 2023 se llevó a cabo una jornada de capacitación para futuros docentes y docentes noveles de Biología, a cargo de la Licenciatura en la Enseñanza de las Ciencias Biológicas, de la misma facultad. La materia Práctica de la Enseñanza Universitaria de la carrera, consideró apropiada la participación de los estudiantes del profesorado en dicha jornada, mediante la realización de una práctica didáctica en el sector de humedal de la Reserva. Las docentes de la materia guiaron a los estudiantes sobre la introducción de la visita, su desarrollo, y la retroalimentación luego de la misma. Se resolvió la creación de un sendero de seis estaciones: 1 Historia de la reserva, 2 Importancia socio-ambiental de los humedales; 3 Conociendo las condiciones edafoclimáticas; 4 Conociendo su fauna.; 5 Conociendo su flora; 6 La visita guiada como recurso didáctico.
Esta actividad tuvo una gran acogida por los concurrentes quienes, en algunos casos, manifestaron desconocer la existencia de esta reserva y su valor didáctico.

Palabras clave: Reserva natural- práctica docente- visita guiada- enseñanza- aprendizaje.

INTRODUCCIÓN

La facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Lomas de Zamora se encuentra emplazada dentro de la Reserva Natural Provincial “Santa Catalina”. La misma representa un espacio de sumo interés, tanto a nivel natural como social, y un potencial didáctico invaluable que suele desconocerse.

Geográficamente, la Reserva Natural Santa Catalina se localiza en la cabecera sudoeste del Partido de Lomas de Zamora, en la localidad de Llavallol, lindando con Esteban Echeverría. Constituye un espacio de alto valor cultural y social debido a que es uno de los sitios del Conurbano Bonaerense con mayor biodiversidad, lo cual le otorga una importancia ambiental relevante. La misma alberga alrededor de 700 especies de plantas, 160 especies de aves, más de 300 clases de hongos y líquenes, numerosos mamíferos, anfibios, peces, mariposas e invertebrados. (De Magistris et. al. 2015). https://agrarias.unlz.edu.ar/santa-catalina-celebra-140-anos-cuna-de-la-formacion-e-investigacion-academica-argentina/
Su desarrollo se extiende por más de cuatrocientos años, siendo testigo del proceso de urbanización en la zona con la construcción de una docena de edificios, y de la UNLZ, un lugar de distintos centros universitarios. Posee una superficie aproximada de 380 hectáreas en la que se desarrollan una amplia variedad de ambientes, como pastizal pampeano, bajos y lagunas, relictos de talar nativo, plantaciones forestales, parcelas agropecuarias, áreas parquizadas con edificaciones históricas y sectores del ex Jardín Agrobotánico. Santa Catalina es un ambiente natural que recorren frecuentemente varios estudiantes de diferentes instituciones durante visitas

guiadas, así como también alumnos e investigadores universitarios, y ciudadanos que buscan un momento de contacto con la naturaleza.

El primer dueño de las tierras donde se emplaza actualmente la Reserva Natural de Santa Catalina fue Don Pedro López de Tarifa gracias al título concedido en 1588 por Don Juan Torres de Vera y Aragón, Capitán General y Justicia Mayor de las Provincias Unidas del Río de la Plata. Luego estas tierras serían transferidas a Don Francisco García Romero en 1619 ya que poseía un amplio establecimiento aledaño. Luego de varias subdivisiones y sucesiones se designa el nombre de Santa Catalina por primera vez en 1819. Al año siguiente, adquiere la misma Don Juan Manuel Arrotea obteniéndo para entonces con una superficie de 2.364 hectáreas. Históricamente este espacio era una estancia caracterizada por la actividad ganadera. En el año 1825 se instala en la zona una colonia de granjeros escoceses, conducidos por Guillermo Parish Robertson, quienes luego de cincuenta y ocho años de residencia establecen el primer centro para estudios agronómico-veterinarios del país. Es en el año 1870 que Santa Catalina quedó en manos del Estado provincial. Al poco tiempo se instala allí una Escuela Práctica de Agricultura (E.P.A.) asociada al desarrollo científico y educativo de las labores del campo. El centro para estudios agronómico-veterinarios, iniciado por los granjeros escoceses, dio origen al Instituto Agronómico-Veterinario que comenzó a funcionar un 6 de agosto de 1883, por ello este día fue designado como el *Dìa del Ingeniero Agrónomo.* (Fig. 1 y 2)

En el año 1906 y dependiendo de la, para entonces, Universidad Provincial de La Plata, se delimitan las siguientes actividades en la zona de la Reserva: cultivo de lúpulo, lino, durazneros y otros frutales, árboles forestales y plantas ornamentales. Se ofrecía a la comunidad leche, huevos y aves de corral. Productos como quesos de diversos tipos, dulce de membrillo, crema de batata, conserva de tomate, pickles, jalea y miel obtenían los primeros premios en torneos y exposiciones. Cuando la Universidad de La Plata ya había sido nacionalizada, las actividades del Instituto Fitotécnico llegan a alcanzar renombre mundial, recibiendo la visita de destacados genetistas del exterior.

En 1961, por decreto N° 877, la Reserva Santa Catalina fue reconocida como *Lugar Histórico Nacional*, pero lo más impactante del lugar es su amplia biodiversidad, contando con especies únicas en Sudamèrica, por lo que es fundamental preservar tanto a nivel natural como histórico.

A cargo del Profesor Enrique C. Clos, se inician actividades en el Jardín Agrobotánico de Santa Catalina. Este Jardín ofrecía a la comunidad semillas, bulbos y gajos de unas 350 especies de importancia económica, a la vez que mantenía canje con 143 jardines botánicos de 47 países de todo el mundo. Con el paso del tiempo, la actividad agropecuaria constituyó una fuente laboral fundamental para los pobres habitantes de la zona por lo que se implementaron actividades de capacitación y asistencia técnica. Transcurría el año 1984 y el Centro de Educaciòn Agraria Nª 4 brindaba carreras y cursos sobre apicultura, producción hortícola y otras explotaciones agropecuarias.

Finalmente, el 31 de octubre de 1972 se crea la Universidad Nacional de Lomas de Zamora, la cual obtiene 45 hectáreas del predio ubicadas en el cruce de la Ruta Prov. 4 y la Av. Juan XXIII, y tres cuartas partes del Edificio Central de Santa Catalina (actualmente el Rectorado). Es así, como esta Reserva Natural queda enmarcada en el espacio de la actual Universidad de Lomas de Zamora. (De Magistris, 2017) https://www.produccion-animal.com.ar/temas_historia/126-Santa_Catalina.pdf.

La intención con la que se realizó este trabajo fue la de socializar, difundir e impulsar la visita a la reserva como recurso de enseñanza integral por su gran potencialidad didáctico.

Ante dicha intención surge la pregunta: ¿Còmo optimizar el potencial didàctico y socio-cultural que posee la Reserva de Santa Catalina a fin de contribuir al enriquecimiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje en la comunidad educativa de la universidad y futuros docentes de Biología que se desempeñarán de otros niveles educativos en distritos aledaños?

OBJETIVOS DEL TRABAJO

Reconocer el valor didáctico, biológico e históricocultural de la Reserva Provincial Santa Catalina.

Presentar la Reserva Natural Santa Catalina a los futuros profesores de escuelas secundarias, para la difusión de su valor histórico-natural a los habitantes de la región, con el propósito de que lo utilicen como insumo en la educación de sus estudiantes.

Potenciar el valor didàctico de la Reserva Provincial Santa Catalina en los futuros profesores de Biologìa.

Concientizar a la comunidad de Lomas de Zamora y partidos aledaños acerca de la importancia biológica e histórico-social que contiene la Reserva como espacio único en el planeta en el cual se desarrolla una biodiversidad particular.

METODOLOGÍA

En primera instancia se planteó la posibilidad de incluir la visita a la región de humedal de la Reserva Santa Catalina como parte de la Jornada *La Biologìa en tus manos recargada*, la cual convoca anualmente a profesores y estudiantes del profesorado de biología de la región. Dado que esta jornada, se encuentra a cargo de la Licenciatura en la Enseñanza de la Biología, desde la cátedra Práctica de la Enseñanza Universitaria, se convocó a un grupo de estudiantes que contaban con la particularidad de ser ingenieros agrónomos de esta casa de estudios y que justamente se encontraban cursando el ciclo de profesorado. Se considerò valiosa su experiencia profesional y áulica, sumado al amplio conocimiento sobre la Reserva, para que realicen sus prácticas de una manera desafiante a través de la preparación de esta actividad especial.

Se solicitó permiso a las autoridades de la Universidad y se prosiguió a recorrer el humedal y elegir los lugares claves para realizar paradas didácticas temáticas. El trabajo siguiente fue preparar las estaciones, cada una con un tema especial, de manera que los visitantes puedan apreciar la naturaleza en contexto, y a su vez, servir de modelo para sus propias visitas. (Fig. 2, 3 y 4)

Durante los días cercanos a la fecha de la jornada, el grupo de estudiantes, realizó un trabajo de campo que consistió en desmalezar y abrir un camino para que todos podamos recorrer el espacio de manera segura, esta tarea incluyó el armado artesanal de dos puentes de madera.

El día de la jornada, la actividad inició con la presentación en el aula principal de la facultad de los guías (estudiantes de la práctica) y del humedal con fotos satelitales para que los participantes puedan ubicarse en el espacio (Fig. 5 y 6). Luego se procedió a la caminata por la reserva (Fig. 7-11) y al finalizar, se volvió al interior del aula, en donde se cerró la propuesta con una actividad de retroalimentación (Fig. 12 y 13).

A continuación se presenta un breve resumen de las estaciones mencionadas.

1- Historia de la reserva: Esta estación se realizó en la entrada del sendero, en ella se explicó la historia del lugar desde la llegada de los primeros habitantes, inmigrantes galeses, que iniciaron la tradición agrícola de Lomas de Zamora. Para tal fin se utilizaron afiches con imágenes y se realizó una línea de tiempo in situ.

2- Importancia socio-ambiental de los humedales; primera parada del recorrido. Dado que la geografía de la zona es irregular y que el ecosistema es un humedal, se han registrado varias inundaciones en los barrios aledaños a lo largo del tiempo. Es por eso, resultó significativo darle

un contexto social situado a la visita y resaltar lo fundamental de conocer el ambiente y sus ciclos de manera que las urbanizaciones y sus habitantes no padezcan con los fenómenos naturales. (De Magistris, 2017). La actividad que se realizó consistió en el análisis de una de las últimas inundaciones, en las que uno de los docentes guías participó asistiendo a las víctimas.
3- Conociendo las condiciones edafoclimáticas. El camino trazado fue pensado para que atraviese zonas del humedal en la que se pueden observar diferentes tipos edáficos (Sokolowski, 2020). Luego de la explicación sobre las particularidades de los suelos de este tipo de ecosistema, se realizó una actividad de reconocimiento a partir de la vegetación que los cubre.
4- Conociendo su fauna. La fauna de este tipo de ambientes es muy rica en diversidad, y si bien no es usual ver muchos ejemplares cuando se realizan este tipo de actividades masivas, en esta estación se realizó la observación de aves, y el reconocimiento de otros tipos de animales a partir de huellas, restos óseos, materia fecal, etc.
5- Conociendo su flora. Esta estación fue la última del recorrido dentro del humedal, en ella se explicaron las diferencias entre la flora nativa y la exótica, el impacto ambiental que produce la introducción de especies nuevas, se mostró la barrera de pinos sembrada por los primeros habitantes para disminuir el impacto de los vientos fuertes y se realizó la identificación y fotografía de los diferentes tipos de plantas para el posterior armado de un herbario digital.
6- La visita guiada como recurso didáctico. De vuelta en el edificio de la facultad, y a partir de la experiencia vivida, se profundizó sobre la importancia del aprendizaje fuera de las aulas, y se dialogó sobre el potencial que posee este tipo de actividades, con especial hincapié en la Reserva Provincial Santa Catalina.

DISCUSIÓN

Al volver al aula se planteó la discusión en pequeños grupos, sobre las percepciones de la visita realizada, y luego cada uno de ellos compartió lo dialogado, y algunas de las impresiones las cuales, pudimos registrar con sus autorizaciones. A continuación se comparten los mismos:
Luego de escuchar y leer las devoluciones, el equipo organizativo de la jornada coincide en que fue una actividad de gran valor y que es deseable realizarla regularmente, para mantener en vigencia el valor social, histórico, cultural, ambiental y didáctico de las primeras tierras dedicadas a la actividad agraria de Lomas de Zamora.

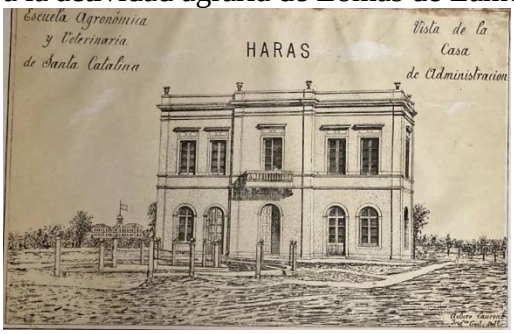


Figura 1: Edificio de la Escuela Agronómica y Veterinaria de Santa Catalina 1883

Figura 2: Plano del predio de la Escuela Agronómica y Veterinaria de Santa Catalina.

Figura 3: Edificio actual Facultad Ciencias Agrarias, UNLZ

Figura 4: Ubicación UNLZ en medio de la Reserva Natural

Figuras 5 y 6: Presentación del encuentro a cargo de las Coordinadoras de la Licenciatura en la Enseñanza de la Biología.

Figura 7, 8 y 9: Recorrido por la Reserva Natural Santa Catalina

Figura 10 y 11: Estaciones del recorrido por el humedal.

Figura 12: Discusiones grupales del fin de recorrido

Figura 13: Cierre de la actividad.

BIBLIOGRAFÍA.

-Sokolowski, A.C. Et. Al. (2020). Avances en la caracterización edafoclimática de un sector de la Reserva Santa Catalina, Lomas de Zamora. Revista de Divulgación Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Ambiental. Facultad de Ciencias Agrarias. UNLZ. 7 (2) pp. 55-68.

--De Magistris AA, Fiedczuk AS, Lauría HH.-in memoriam-. (2015). Reseña histórica, delimitación y estado ambiental de la Reserva Micológica Dr. Carlos Spegazzini de Santa Catalina (Lomas de Zamora, Argentina). Revista de Divulgación Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Ambiental Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNLZ. 2(3): 19-34.

-De Magistris AA, Fiedczuk AS. (2015). Reseña sobre el parque circundante al casco histórico de la Reserva Natural Provincial y Sitio Histórico Santa Catalina (Lomas de Zamora). Revista de Divulgación Técnica Agropecuaria, Agroindustrial y Ambiental Facultad de Ciencias Agrarias. UNLZ. 2(2) 2015: 5-10.

-De Magistris, A. Et. Al. (2017) Del medio natural al paisaje cultural y la preservación del patrimonio integral en la Reserva Natural Provincial Santa Catalina (Provincia de Buenos Aires, Argentina). Congreso de Agrociencias Cuba 2017. 20-24 de noviembre, La Habana, Cuba.

- De Magistris, A. Et. Al. (2017). Educación agropecuaria, paisaje rural y biodiversidad se conjugan en la Reserva Natural Provincial Santa Catalina (Pcia. de Buenos Aires, Argentina). Congreso de Agrociencias Cuba 2017. 20-24 de noviembre, La Habana, Cuba.

https://www.produccion-animal.com.ar/temas_historia/126-Santa_Catalina.pdf. Fecha publicación: AA. 2007. Tiempo Agroempresario, 4(48):133.

https://agrarias.unlz.edu.ar/santa-catalina-celebra-140-anos-cuna-de-la-formacion-e-investigacion-academica-argentina/

ARTICULACIÓN ESTADO-TERRITORIO EN MEDICINA VETERINARIA

Sticotti E; Mació M; Nievas V; Salinas A; Rang C; Sturniolo C; Bérgamo E; Magano G; Schneider M.
Grupo Sanidad en Rumiantes (GSR). Facultad de Agronomía y Veterinaria (FAV). Universidad Nacional de Río Cuarto.
esticotti@ayv.unrc.edu.ar

RESUMEN
El GSR de la FAV de la UNRC trabaja en integrar al currículo pasantías estudiantiles con sectores productivos vulnerables, el objetivo es dar respuestas a un sector postergado y que estudiantes puedan proyectarse profesionalmente en estos escenarios. Surge de demandas de apoyo técnico por organizaciones territoriales de la agricultura familiar, en el diagnóstico de enfermedades zoonóticas. Se elabora una propuesta de extensión, y se curricularíza como asignatura, trabajos finales de grado o pasantías extracurriculares. Las instituciones que articulan son productores organizados, ex INAFCI, SENASA, Ministerios de Agro y Producción, INTA, Ministerio de Salud, etc. Los estudiantes realizan un trayecto de capacitación teórico-práctico y socio-político, previo al trabajo en territorio. Luego viajan junto a docentes, en grupos, abordando entre 6 a 10 productores cada grupo. En el marco de Una Salud abordamos Brucelosis y Tuberculosis en bovinos o caprinos. Durante la pasantía todos conviven con las familias campesinas. De regreso, realizan el procesamiento de muestras, discuten resultados, realizan informes y propuestas, los cuales se remiten a las organizaciones. En estos años ininterrumpidos el impacto es haber contribuido en la formación socio-crítica de más de 850 estudiantes, favoreciendo la realidad sanitaria y productiva de 1200 familias. Los estudiantes valoran el protagonismo y autonomía, la vinculación con una experiencia socio-productiva en contexto de vulnerabilidad, desarrollando integralidad en su formación. Además, los resultados de la formación sociocrítica se evidencian en los graduados que eligen trabajar vinculados a la agricultura familiar en todo el territorio nacional. Desde nuestra concepción de la universidad pública, consideramos que este esquema aporta legitimación social de la institución y formación integral de sus egresados.

Palabras claves: AGRICULTURA FAMILIAR-ESTUDIANTES CRÍTICOS- COMPROMISO SOCIAL.

INTRODUCCIÓN:

El Grupo de Sanidad en Rumiantes (GSR) de la Facultad de Agronomía y Veterinaria de la Universidad Nacional De Río Cuarto trabaja en integrar al currículo pasantías estudiantiles que se vienen realizando hace muchos años con sectores productivos vulnerables. En la provincia de Misiones con productores de bovinos lecheros, organizados en Ferias Francas y en la provincia de Córdoba, con productores de cabras organizados en el MCC Movimiento Campesino de Córdoba. Estas experiencias de varios días en el campo donde los estudiantes y docentes son protagonistas conviviendo con familias productoras. Surge de demandas de apoyo técnico por organizaciones territoriales de la agricultura familiar, para trabajar en conjunto para solucionar o intentar aportar en el diagnóstico de enfermedades zoonóticas, importantes para cada familia productora y para la comercialización de los productos lácteos derivados de la producción campesina.

OBJETIVOS DEL TRABAJO.

Los objetivos principalmente es dar respuestas a un sector productivo nacional postergado por las principales políticas públicas y por otro lado desde la mirada de los docentes, es que los estudiantes

de medicina veterinaria puedan proyectarse profesionalmente en estos escenarios de la producción que generalmente cuenta con escaso apoyo técnico.

METODOLOGÍA:

En conjunto con los técnicos del territorio, se elabora una propuesta de extensión, y el grupo docente intenta que estas actividades extracurriculares en algunos casos, se curricularicen , en algunos casos se han trasformado en asignaturas, en casos puntuales en trabajos finales de grado o se certifican como pasantías extracurriculares. El objetivo es que a los estudiantes se les puedan contabilizar estas horas y sean reconocidas en su curricula.

Las instituciones con las que se articula en los territorios y quienes organizan las actividades a desarrollar y con quienes la articulan son productores organizados, ex INAFCI, SENASA, Ministerios de Agro y Producción, INTA, Ministerio de Salud, etc.

Los estudiantes realizan un trayecto de capacitación teórico-práctico y socio-político, en la universidad, previo al trabajo en territorio. Luego viajan junto a docentes, y formando grupos mixtos, docentes estudiantes y técnicos, abordando entre 6 a 10 productores cada grupo. En el marco de Una Salud abordamos Brucelosis y Tuberculosis en bovinos o caprinos. Durante la duración de la pasantía todos conviven con las familias campesinas, intercambiando momentos de trabajo como de charla de la vida en el campo, la luchas que muchas comunidades han transitado y transitan día a día, como el acceso al agua, el comercio justo, las distancias a las escuelas y centros de salud, entre otras. De regreso, en los laboratorios de la facultad, realizan el procesamiento de muestras, luego se discuten resultados, se realizan informes y propuestas para cada productor según esos resultados, los cuales se remiten a las organizaciones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

En todos los años ininterrumpidos trabajando en estos escenarios, el impacto es haber contribuido en la formación socio-crítica de más de 850 estudiantes de medicina veterinaria, favoreciendo la realidad sanitaria y productiva de 1200 familias de la agricultura familiar, algunos productoras de bovinos y de caprinos lecheros.

Los estudiantes valoran el protagonismo en la actividad, no se sienten espectadores y la autonomía que se les brinda, la vinculación con una experiencia socio-productiva en contexto de vulnerabilidad, desarrollando integralidad en su formación. Además, los resultados de la formación sociocrítica se evidencian en todos los graduados de nuestra facultad y que vivenciaron estas pasantías con el GRS que eligen trabajar vinculados a la agricultura familiar en todo el territorio nacional, algunos en ministerios de Agricultura de diferentes provincias, en SENASA, en el ex “INAFCI” Instituto Nacional de Agricultura familiar campesina e indígena de la provincia de Misiones, Córdoba, San Juan. En gestión dentro de colegios de médicos veterinarios, etc.

CONCLUSIONES:

Desde nuestra concepción de la universidad pública, involucrada en la problemática de su territorio, formadora de estudiantes críticos y comprometidos, y con responsabilidad con la sociedad que la sostiene, consideramos que este esquema de trabajo en conjunto aporta legitimación social de la universidad pública como institución, actualmente muy cuestionada. Además de contribuir en la formación integral de sus egresados.

BIBLIOGRAFÍA:

-SCHNEIDER M. y col. Trayecto, actualidad y proyección de un interinstitucional en el diagnostico de brucelosis y tuberculosis en bovinos pertenecientes a productores familiares de la provincia de Misiones. 2010. Disponible en http://www.produccionanimal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/infecciosas/bovinos_en_general/96- misiones.pdf 05 junio 2016.

-Schneider M., Giraudo J., Magnano G., Sticotti E., Mació M., Macías A. , Rang C., Zubeldia D., Bérgamo E. , Lovera H., Gómez G, Rojo A. .-"MÁS DE UNA DÉCADA DE EXPERIENCIA DE ARTICULACIÓN CON AGRICULTORES FAMILIARES DE LA PROVINCIA DE MISIONES, ARGENTINA". Experiências latino-americanas de extensão universitária. ISBN: 978-85-232-1895-9.-pag223-236

-Schneider, M.; Mació, M; Magnano, G.; Sticotti, E.; Nievas V.; Rang C.; Sturniolo C.; Macias A.; Sarri F., Fernandez M., Toranzo P., Gramaglia C., Zubeldia D.; Bérgamo, E.; Lovera H.; Fernández J.; Giraudo J. -"LA UNIVERSIDAD ARTICULANDO INSTITUCIONALMENTE PARA APORTAR A LA SALUD DE LOS HATOS CAPRINOS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR DEL NOROESTE DE CÓRDOBA". Libro de resúmenes del cuarto congreso del foro de las universidades nacionales para la agricultura familiar. INTA Ediciones. ISBN: 978-987-521-979-3 pag 253-255.

-Schneider, M.; Magnano, G.; Mació, M.; Sticotti, E.; Macías, A.; Giraudo, J. -"LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE RIO CUARTO EN LA PROVINCIA DE MISIONES: UNA DECADA DE TRABAJO PARA EL DESARROLLO REGIONAL" XI CONGRESO IBEROAMERICANO DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA. Libro de Resúmenes. Compilado por Gustavo Méndez. Universidad Nacional del Litoral 2011. Santa Fe. Argentina. ISBN 978-987-657-711

-STICOTTI, E.; SCHNEIDER, M.; RANG, C. .2016. LA INTEGRALIDAD APLICADA A LA AGRICULTURA FAMILIAR EN LA PROVINCIA DE MISIONES, ARGENTINA. V Jornadas de Extensión del Mercosur.

-UNRC. Estatuto Universidad Nacional de Río Cuarto. 2011 Disponible en: https://www.unrc.edu.ar/descargar/EstatutoUNRC.pdf con acceso 05 junio 2016.

-UNRC. Resolución del Consejo Directivo de la FAV-UNRC Nº 024/13

-UNRC. Resolución del Consejo Superior de la UNRC Nº 322/09

AFIANZANDO LA SOBERANÍA ALIMENTARIA EN ESCUELAS SECUNDARIAS DE LA PLATA, BUENOS AIRES

Stupino, SA[1]; Bermúdez Cicchino, A[2]; Medina, F[1, 3]; Presutti, M[1]; Vidal, J[4]; Abbona, E[1]
[1] Laboratorio de Investigación y Reflexión en Agroecología (LIRA), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. [2] Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. [3] CONICET. [4] Facultad de Ciencias Médicas, UNLP.
Email: susana.stupino@agro.unlp.edu.ar

RESUMEN
Este trabajo surge de una experiencia educativa que aborda la temática de la "soberanía alimentaria" en el marco del proyecto de extensión interdisciplinario "¿Qué comemos? Cuidando nuestro cuerpo y el ambiente", de la Universidad Nacional de La Plata. Durante tres años (2021-2023), se trabajó en talleres con adolescentes de cuatro escuelas secundarias (públicas y privadas) con diferentes características socioeconómicas del área urbana y periurbana de La Plata. Previo a los talleres se envió un formulario Google para relevar información acerca de los hábitos alimentarios, cuyos resultados luego fueron compartidos y reflexionados durante los mismos. La mayoría de los estudiantes indicó la importancia de una alimentación saludable, aunque esto no se correspondió con la lectura de etiquetas de los envases donde predominó un bajo hábito de lectura. Estos aspectos resultaron de menor interés para los estudiantes de las escuelas del periurbano. El 44% de los estudiantes mencionaron que participan "casi siempre" de las compras de los alimentos y el 46% lo hace "pocas veces". En relación a la preparación de las comidas en la casa el 35% participa "casi siempre "y el 58% "pocas veces". Se observaron diferencias entre colegios en relación a la participación en la compra de alimentos, pero no así en la preparación de las comidas. Los criterios de compra de los alimentos más frecuentes no se relacionaron con el cuidado de la salud. La discusión de los resultados propios de cada curso durante los talleres permitió reforzar la importancia del concepto de soberanía alimentaria y la necesidad de que asuman un rol protagónico para alcanzarla.

Palabras clave: alimentación; hábitos; educación; adolescentes; talleres.

INTRODUCCIÓN
Existen factores socioculturales, económicos y ambientales que influyen en los hábitos y en la cultura alimentaria de la población. En algunos casos, estos factores pueden incidir de manera poco favorable en las prácticas alimentarias y en los estilos de vida. Por ello, la educación alimentaria y nutricional en las escuelas constituye una estrategia fundamental para promover actitudes y hábitos saludables en relación con la alimentación (Espínola & Brünner, 2014; MSYDS, 2019).
La enseñanza en las escuelas secundarias sobre la alimentación saludable debe abordarse integrando tanto aspectos de la nutrición como los relacionados a las ciencias agronómicas. Esto permite una reflexión más amplia acerca de los hábitos alimentarios. En este sentido, uno de los conceptos esenciales en el ámbito de la seguridad alimentaria y la sustentabilidad que debería fortalecerse es el de "soberanía alimentaria" (FAO, 2001). Esto implica, entre otros aspectos, que las personas tengan acceso a la toma de decisiones sobre qué quieren consumir y cómo acceden a

esos alimentos. Por lo tanto, un rol activo de los estudiantes podría garantizar una mejora en sus hábitos.

El presente trabajo surge de una experiencia educativa del proyecto de extensión "¿Qué comemos? Cuidando nuestro cuerpo y el ambiente" de la Universidad Nacional de La Plata (Abbona *et al*., 2021). Dicho proyecto es llevado a cabo de manera interdisciplinaria por docentes, graduados y estudiantes de las facultades de Ciencias Agrarias y Forestales, Ciencias Médicas (Licenciatura en Nutrición), Artes y, Humanidades y Ciencias de la Educación. Busca contribuir a la reflexión y concientización de los estudiantes de nivel secundario sobre la importancia de una alimentación variada para el cuidado de la salud y para promover sistemas agropecuarios más biodiversos y sustentables. A partir de los resultados obtenidos en esta experiencia, surge como objetivo del presente trabajo la iniciativa de indagar sobre algunos hábitos alimentarios de los estudiantes relacionados con la soberanía alimentaria.

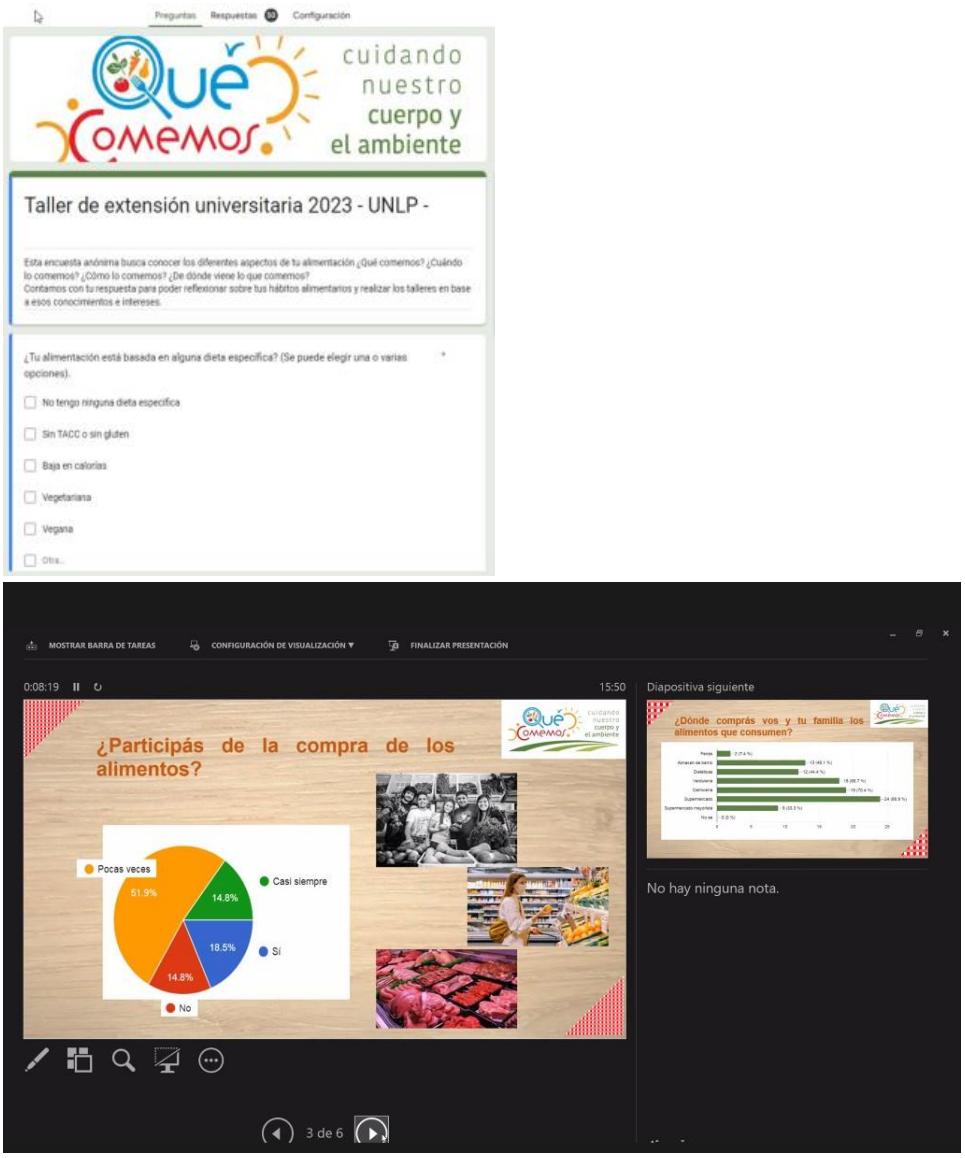
METODOLOGÍA

Durante tres años (2021-2023), se trabajó en talleres con adolescentes de cuatro escuelas secundarias (públicas y privadas) con diferentes características socioeconómicas del área urbana y periurbana de La Plata. En cada taller se abordaron diferentes aspectos y se realizaron actividades grupales con el soporte de presentaciones en PowerPoint (Figura 1).

Figura 1. Imágenes de talleres realizados en el marco del proyecto de extensión en dos colegios de La Plata, Buenos Aires.

Antes de la realización del primer taller correspondiente a cada colegio, se les envió a los estudiantes una encuesta, realizada mediante un formulario Google (Figura 2a), para relevar de manera anónima información acerca de los hábitos alimentarios de los estudiantes, sobre qué tan involucrados están en la toma de decisiones sobre su alimentación, la forma en que toman dichas decisiones y cómo las mismas se vinculan con sus hábitos alimentarios. Algunas de las preguntas incluidas en la encuesta fueron, el grado de importancia que tiene para ellos tener una alimentación saludable, si participan en la compra y elaboración de los alimentos en sus hogares, si leen las etiquetas de los alimentos que consumen y qué criterio utilizan para elegir los alimentos que compran o consumen (precio, valor nutricional, publicidad, etc.).

Los resultados obtenidos en las encuestas fueron compartidos con los estudiantes durante el desarrollo de los talleres en cada escuela, propiciando la reflexión sobre la importancia de la toma de decisiones respecto a los alimentos que se consumen, tanto para tener una alimentación variada y saludable, como también para promover sistemas agropecuarios biodiversos (Figura 2b). A su vez los resultados de las encuestas obtenidos en cada curso formaron parte de informes que se les entregaron a los colegios al finalizar los talleres.



(a) (b)

Figura 2. (a) Modelo de la encuesta realizada; (b) Visualización y reflexión de los resultados con los estudiantes.

Resultados y discusión

Se realizaron talleres en ocho cursos, pertenecientes a cuatro escuelas secundarias, dos de los establecimientos pertenecen al área urbana (escuelas A1 y A2) y dos de ellos al área periurbana de la ciudad (escuelas B1 y B2). En todos los casos se envió a los estudiantes la encuesta antes de la realización de los talleres, de las que se obtuvieron un total de 194 respuestas. Cabe destacar que en general los estudiantes participaron respondiendo la encuesta (ya que no era obligatoria) y al momento de presentar algunos resultados en los talleres mostraron especial interés en observar y reflexionar sobre los mismos. Este insumo se utilizó para trabajar colaborativamente sobre los factores que influyen en la alimentación.

En tres, de los cuatro establecimientos, más del 80% de los estudiantes respondieron que consideran muy importante tener una alimentación saludable (Figura 3). Mientras que en la cuarta escuela, si bien la mayoría de adolescentes consideran que es muy importante, este porcentaje disminuyó al 63%.

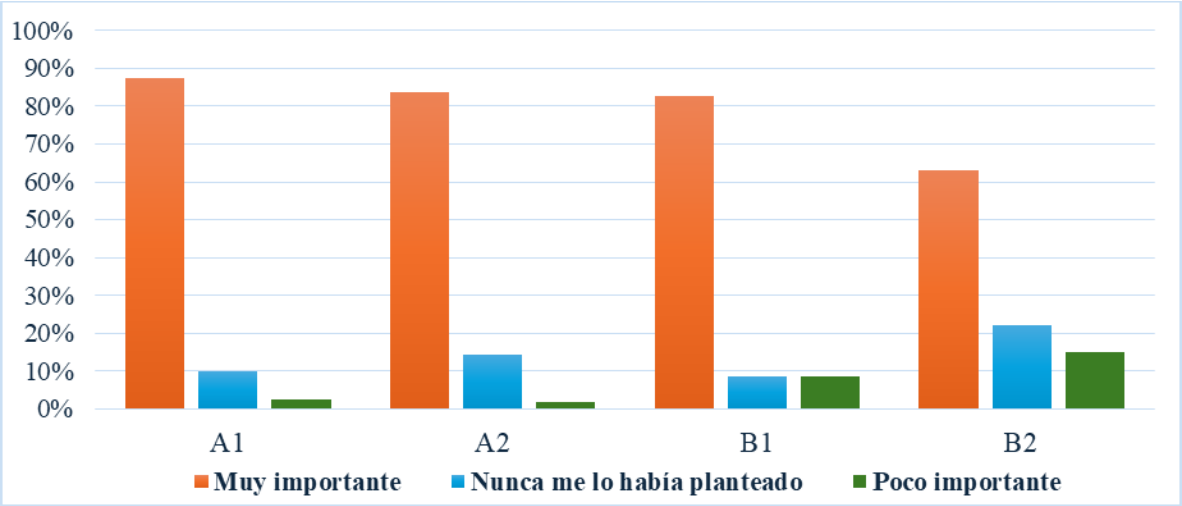


Figura 3. Respuestas de los estudiantes a la pregunta ¿qué tan importante te parece que es tener una alimentación saludable? Encuestas realizadas en escuelas de área urbana: A1 y A2, en escuelas de área periurbana: B1 y B2.

A pesar que la mayoría de los estudiantes consideran muy importante la alimentación saludable, esto no se correspondió con la lectura de las etiquetas de los envases. A partir de la pregunta de si leen las etiquetas de los alimentos, se pudo observar que los estudiantes tienen poco hábito de lectura (Figura 4). Las respuestas fueron similares para tres de las cuatro instituciones (escuelas A2, B1 y B2), donde entre el 66% y el 78% de los estudiantes leen pocas veces o nunca las etiquetas. En el caso de las escuelas del periurbano (escuelas B1 y B2) este porcentaje sube hasta el 78%. Esto coincide con la menor importancia que le dan a la alimentación saludable. El único de los establecimientos en que se observa un resultado diferente es en la escuela A1, donde el 50% de los estudiantes respondieron que leen las etiquetas "siempre" o "casi siempre".

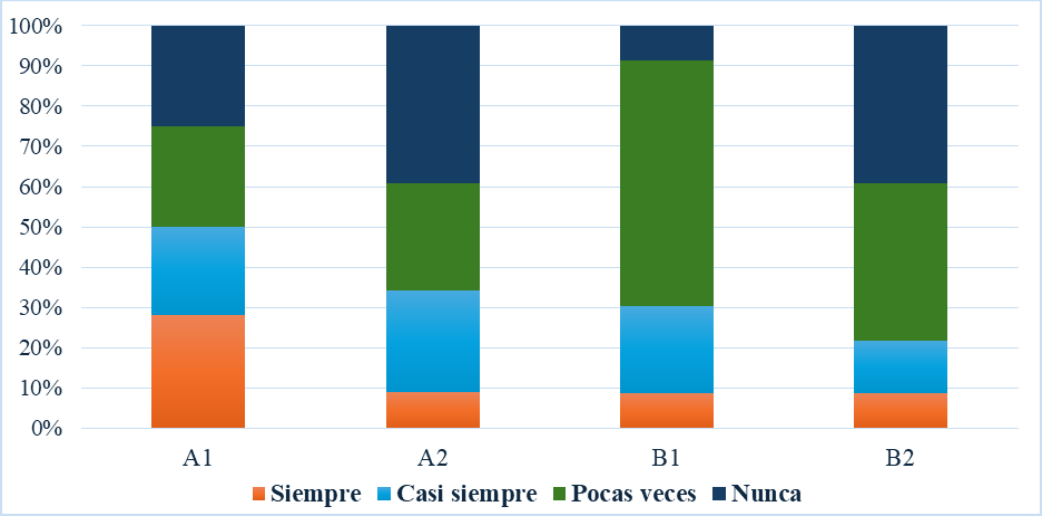
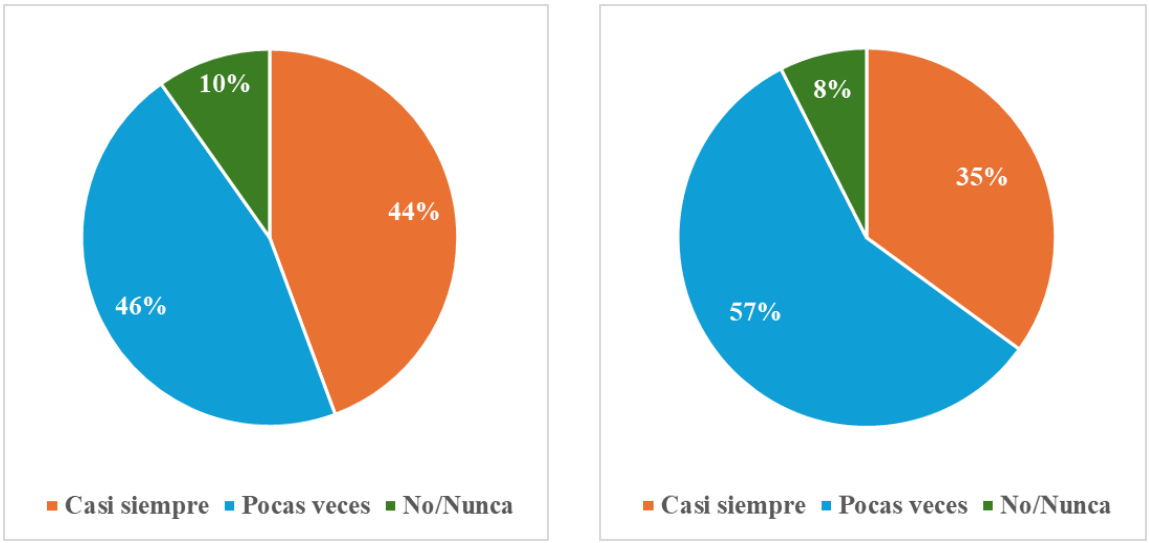


Figura 4. Respuestas de los estudiantes a la consigna ¿Lees las etiquetas de los alimentos que consumís? Encuestas realizadas en escuelas de área urbana: A1 y A2, en escuelas de área periurbana: B1 y B2.

En relación a cuánto participan los estudiantes en la compra y elaboración de los alimentos, el 44% del total de los encuestados refiere que participan en la compra de los alimentos "casi siempre", mientras que el 46% dice que lo hace "pocas veces" (Figura 5a). Resultados parecidos se obtuvieron respecto a la preparación de las comidas en el hogar, donde el 35% dice participar "casi siempre", mientras que el 58% dice hacerlo "pocas veces" (Figura 5b). Esto muestra cierto grado de involucramiento por parte de los estudiantes en ambas actividades, siendo la compra un hábito más elegido respecto al de la preparación de los alimentos.

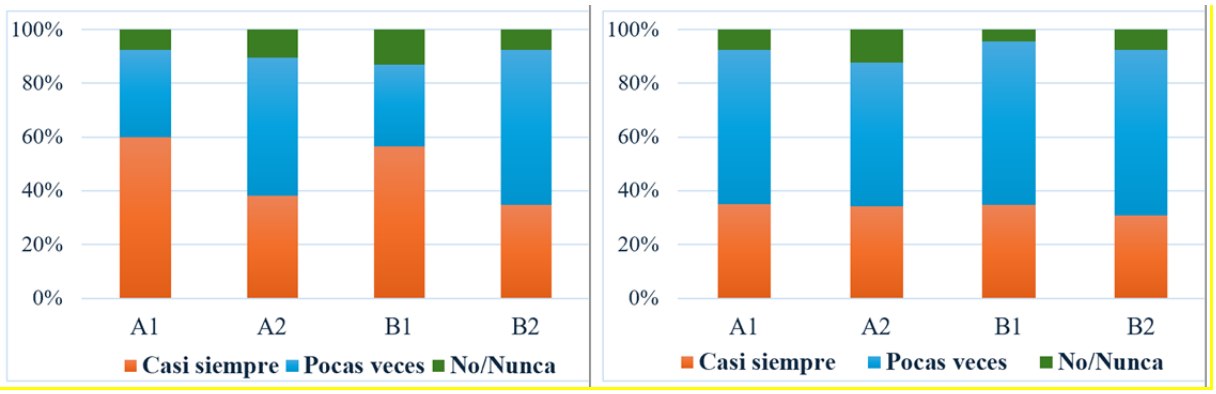


(a) (b)

Figura 5. Respuestas de los estudiantes a las preguntas: (a) ¿Participás en la compra de los alimentos? (b) ¿Participás de la elaboración de las comidas en tu casa?.

Al igual que con la lectura de las etiquetas, el porcentaje de estudiantes que consideran que es muy importante tener una alimentación saludable no se corresponde con el de los que tienen una participación activa en la compra y elaboración de los alimentos.

Al analizar las respuestas de los estudiantes de cada escuela a las preguntas de si colaboran en la compra de los alimentos y elaboración de las comidas se observa una pequeña diferencia en la participación en la compra (Figura 6a). Del orden del 60% de los estudiantes de los establecimientos A1 y B1 dicen participar de esta actividad "casi siempre", mientras que para el caso de las escuelas A2 y B2 este porcentaje disminuye al orden del 35%. Esta diferencia no se relaciona con si los establecimientos son urbanos o periurbanos. En el caso de la elaboración de la comida no se observan variaciones entre establecimientos (Figura 6b). En todos los casos el porcentaje de estudiantes que participan "casi siempre" en esta actividad es del orden del 35%, predominando una participación ocasional (pocas veces).



(b)

Figura 6. Respuestas de los estudiantes a las preguntas: (a) ¿Participás en la compra de los alimentos? (b) ¿Participás de la elaboración de las comidas en tu casa? Encuestas realizadas en escuelas de área urbana: A1 y A2, en escuelas de área periurbana: B1 y B2.

Con respecto a los criterios que priorizan a la hora de elegir sus alimentos, los más frecuentes fueron el sabor (31%) y el precio (26%), seguido por el valor nutricional (12%) (Figura 7). De las siete categorías analizadas, aquellas vinculadas al cuidado de la salud (cuestiones de salud y valor nutricional) representan solamente un 22% de las decisiones al comprar/consumir alimentos. Las respuestas a esta pregunta no presentaron diferencia significativa en función de la escuela.

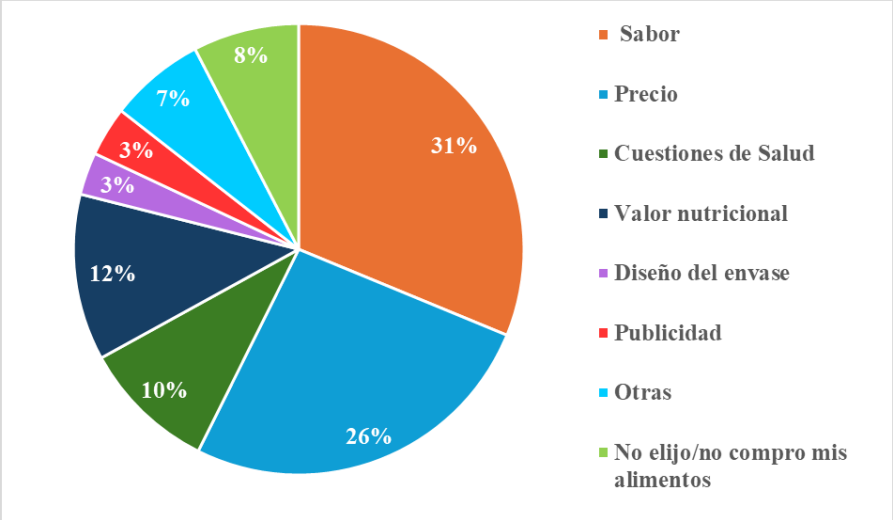


Figura 7. Respuestas de los estudiantes a la consigna ¿Con qué criterio elegís los alimentos que comprás/consumís?.

Los resultados indican que la mayoría de los adolescentes encuestados consideran la importancia de una alimentación saludable pero las decisiones que toman se orientan en un sentido opuesto. Al momento de elegir los alimentos las decisiones están determinadas por diversos factores con predominio de los vinculados a aspectos sociales, culturales y económicos encontrándose por encima del interés de una alimentación saludable.

La participación en las compras y elaboración de las comidas son prácticas poco afianzadas en las que hay que seguir trabajando, como así también en el hábito de lectura y criterios de selección de los alimentos.

CONCLUSIÓN

La discusión de los resultados propios de cada curso durante los talleres en las escuelas permitió reforzar la importancia del concepto de soberanía alimentaria y la necesidad de que los estudiantes asuman un rol protagónico para alcanzarla.

Los talleres de extensión universitaria son un espacio para reflexionar sobre la importancia de tener una alimentación variada y de la participación activa en la toma de decisiones respecto a qué alimentos consumir, promoviendo el empoderamiento de los estudiantes en aspectos vinculados a su salud y el ambiente, ejerciendo cotidianamente la soberanía alimentaria.

La temática abordada permite que la enseñanza sobre la alimentación tenga una visión más integral contribuyendo a la toma de decisiones saludables. La información obtenida difundida a los directivos de las escuelas representa un recurso valioso para continuar trabajando con la comunidad educativa promoviendo entornos escolares saludables.

Bibliografía

Abbona EA, Stupino SA, Vidal J, Caparelli C & Bermúdez AN. 2021. *Construcción de un proyecto de extensión universitario interdisciplinario vinculando lo que comemos con el ambiente y la salud.* Memorias del VIII Congreso Latinoamericano de Agroecología. Montevideo, Uruguay. Noviembre de 2020. Volumen III, 703-707p. Disponible en: http://www.fagro.edu.uy/index.php/publica-sistemas-ambientales.

Espínola V & Brünner M. 2014. Alimentación saludable en la escuela. Hacia una adecuada alimentación de los niños en edad escolar. Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2014. ISBN 978-987-549-559-3. 48 p.

FAO, 2011. Seguridad Alimentaria Nutricional, Conceptos Básicos 3ra Edición. Componente de Coordinación Regional Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) en Centroamérica. https://www.fao.org/3/at772s/at772s.pdf

Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación. 2019. Guia de Entornos Escolares Saludables. 2019. 29 p.

CONOCIMIENTO SOBRE AGRICULTURA Y ORIGEN DE LOS ALIMENTOS EN ESTUDIANTES DE NIVEL SECUNDARIO DE LA PLATA, BUENOS AIRES

Stupino, SA[1]; Medina, F [1,2]; Presutti, M[1]; Bermúdez Cicchino, A[3]; Vidal, J[4]; Abbona, E [1]
[1] Laboratorio de Investigación y Reflexión en Agroecología (LIRA), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. [2] CONICET, [3] Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. [4] Facultad de Ciencias Médicas, UNLP.
Email: susana.stupino@agro.unlp.edu.ar

RESUMEN
Este trabajo se enmarca en el proyecto de extensión interdisciplinario "¿Qué comemos? Cuidando nuestro cuerpo y el ambiente", de la Universidad Nacional de La Plata. Se presentan los resultados de una parte del proyecto que indaga acerca del conocimiento de estudiantes secundarios sobre el origen de los alimentos, las diferentes formas de producción de los mismos y el grado de vinculación personal con las etapas de producción o elaboración. Durante tres años, se trabajó en talleres con adolescentes de cuatro escuelas secundarias (públicas y privadas) con diferentes características socioeconómicas del área urbana y periurbana de La Plata. Se realizó una encuesta por formulario Google y durante los talleres se indagó acerca del conocimiento del origen de los alimentos empleando imágenes de diferentes platos de comida. Los resultados del formulario (194 respuestas) mostraron que el 89% de los estudiantes no presentaron ninguna relación con la producción o la elaboración de alimentos. En este aspecto, no se observaron diferencias entre estudiantes de áreas urbanas como periurbanas. Se observó dificultad para identificar ciertos ingredientes que conforman los platos de comidas, siendo esta mayor cuando debían reconocer las actividades agropecuarias que dan origen a esos ingredientes. Parte de esta información la obtuvieron mediante la búsqueda en internet desde sus celulares. Se concluye sobre la necesidad de profundizar la enseñanza de las diferentes producciones agropecuarias y su relación con la alimentación en escuelas secundarias de La Plata.

Palabras clave: enseñanza; alimentación; actividades agropecuarias; adolescentes.

INTRODUCCIÓN
La educación alimentaria y nutricional consiste en una serie de estrategias educativas para ayudar a las personas a lograr mejoras en sus prácticas alimentarias. A través de indagar sobre los factores que influyen en la alimentación, se busca empoderar a las personas para que tomen el control de su propia alimentación y salud (Espínola & Brünner, 2014; MSYDS, 2019). En este sentido, en las escuelas secundarias, la enseñanza sobre la alimentación saludable debe abordarse integrando tanto aspectos de la nutrición como los relacionados a las ciencias agronómicas. Uno de los conceptos que integran estas ideas es el de soberanía alimentaria, que implica, entre otros aspectos, que los consumidores se involucren de manera consciente de su alimentación, volviendo a tender lazos con los productores, uniendo los dos eslabones básicos de la cadena alimentaria, la producción y el consumo (REAS, 2010; FAO 2011).
Una de las problemáticas actuales es el impacto de las formas de producción menos sustentables y de baja diversidad que impactan en la salud, como por ejemplo a través de los residuos de agroquímicos o el menor contenido de nutrientes en los alimentos (Raigón, 2014; Mangia & Cabaleiro, 2024; Pelman *et al*., 2024). Por lo tanto, además de la importancia de una alimentación diversificada es necesario concientizar e indagar sobre la relación del consumidor con las etapas

iniciales de producción y/o elaboración de los alimentos. Esto implica conocer de dónde provienen los alimentos, qué alternativas de producción existen para un mismo producto y cómo es la relación del consumidor con el lugar de origen o la elaboración. Estos aspectos, pueden contribuir a lograr mejoras en las prácticas alimentarias de los estudiantes.

La Universidad Pública a través de los proyectos de extensión articula con la comunidad, por lo que estos son espacios idóneos para problematizar acerca de la necesidad de involucrarse, de conocer sobre las formas de producción de los alimentos, y de promover los hábitos de una alimentación diversificada para una producción diversa. Dentro de la población a la que se dirigen los proyectos de extensión, los adolescentes constituyen un grupo particularmente interesante para abordar esta temática. Esto se debe a que atraviesan una etapa de sus vidas, en la que comienzan a independizarse y a tomar decisiones sobre su propia alimentación. Por lo tanto, reflexionar sobre la alimentación y la producción de alimentos no sólo amplía los conceptos que tienen sobre estos temas, sino que también podría despertar la necesidad de adoptar nuevas perspectivas y hábitos alimentarios más saludables.

El proyecto de extensión

El presente trabajo se enmarca en una experiencia educativa del proyecto de extensión "¿Qué comemos? Cuidando nuestro cuerpo y el ambiente" de la Universidad Nacional de La Plata (Abbona *et al.,* 2021). Dicho proyecto es desarrollado de manera interdisciplinaria por docentes, graduados y estudiantes de las facultades de Ciencias Agrarias y Forestales, Ciencias Médicas (Licenciatura en Nutrición), Artes y Humanidades y Ciencias de la Educación. Busca contribuir a la reflexión y concientización de los estudiantes de nivel secundario sobre la importancia de una alimentación variada para el cuidado de la salud y para promover sistemas agropecuarios más biodiversos y sustentables. Durante la experiencia se propone la reflexión de cómo la sociedad, a partir de lo que elige comer, es parte del cambio necesario para el reemplazo de las formas de producción de alimentos convencionales vigentes por prácticas agroecológicas, para una mejor calidad de vida (Carballo, 2018). Como parte de esto, el objetivo de este trabajo es indagar acerca del conocimiento de estudiantes secundarios sobre el origen de los alimentos, las diferentes formas de producción de los mismos y el grado de vinculación personal con las etapas de producción o de elaboración de los alimentos.

Las actividades en las escuelas

Durante el período 2021-2023, se trabajó en talleres con adolescentes de cuatro escuelas secundarias (públicas y privadas) con diferentes características socioeconómicas del área urbana y periurbana de La Plata (Figura 1). Se realizaron dos talleres por escuela con una separación semanal o quincenal y, previo a la realización del primer taller, se construyó una encuesta que fue enviada a través de un formulario Google. Esta encuesta permitió relevar de manera anónima información acerca de los hábitos alimentarios y la relación de los estudiantes con la producción y/o elaboración de alimentos.

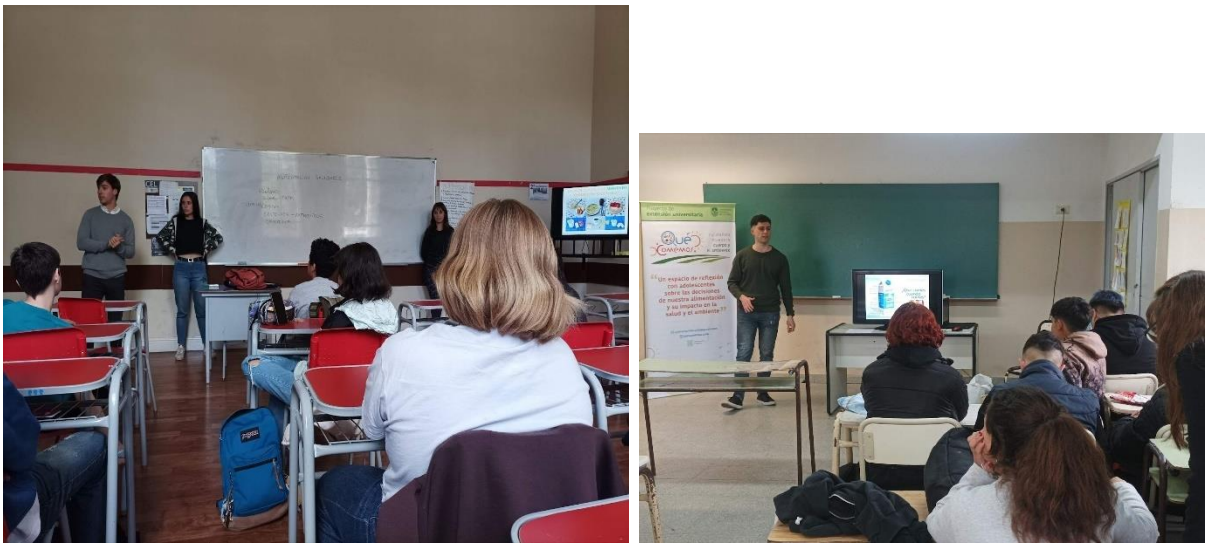


Figura 1. Imágenes de talleres realizados en el marco del proyecto de extensión en dos escuelas de La Plata, Buenos Aires.

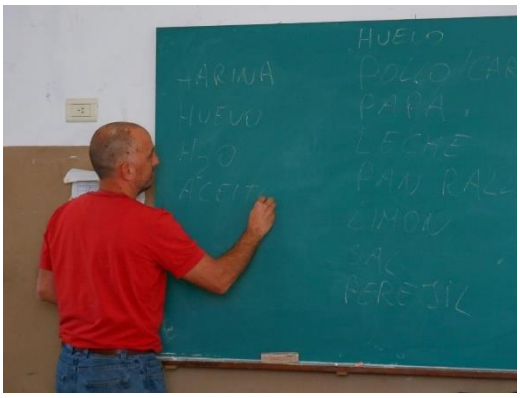
En el primer taller se abordó el concepto de alimentación saludable y el origen de los alimentos, empleando información de las encuestas, sumando actividades propuestas por el equipo de extensionistas. En el segundo taller se abordaron aspectos relacionados a la soberanía alimentaria desde los criterios de elección de los alimentos, con actividades de lecturas de etiquetas, con aspectos de la vinculación de los estudiantes con la producción y/o elaboración de los alimentos y su participación en la compra de alimentos y elaboración de las comidas. Esto último utilizando información derivada de las encuestas.

Las actividades presentes en este trabajo

En este trabajo se presentan los resultados de dos actividades, una correspondiente al primer taller y otra al segundo. En el primer taller se realizó una actividad donde, a partir de una imagen de un plato de comida, los estudiantes en grupos de 4 o 5, debían escribir en una columna una lista de los ingredientes que lo componen llegando a la materia prima. En una segunda columna debían identificar la producción agropecuaria que le da origen a esa materia prima (agrícola, ganadera, hortícola, etc.) (Figura 2a). Luego, del trabajo en grupo se realizó una puesta en común con los resultados obtenidos (Figura 2b) haciendo hincapié en las diferentes formas de producir la materia prima (por ejemplo, producción de carne a través de ganadería de cría en pastizal natural o pastura, invernada o feedlot) (Figura 2c). Estas formas implican diferente impacto ambiental y pueden relacionarse con la salud.

En el segundo taller, entre otros aspectos, se trabajó acerca de la vinculación de la familia del estudiante con la producción. Esto último, a partir de las encuestas realizadas.

a)



b)

c)

Figura 2. Distintos momentos del taller relacionados al origen de los alimentos: a) identificación de ingredientes del "plato de comida" y las actividades agropecuarias que les dan origen, b) instancia de la puesta en común, c) momento de reflexión de las actividades agropecuarias que dan origen a los ingredientes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El plato de comida y el origen de los alimentos

A lo largo de los tres años del Proyecto y para todas las escuelas, independientemente de las características socioeconómicas de las mismas, se observó durante el desarrollo de la actividad la dificultad de los estudiantes para reconocer, por un lado, cuál es la materia prima o ingrediente de un plato de comida y, posteriormente, la actividad agropecuaria que le da origen. En relación a la identificación del ingrediente o materia prima, por ejemplo, el trigo, la respuesta estuvo más orientada a una etapa intermedia de manufactura como la harina, desconociendo su vinculación con el cultivo. A su vez se observó que el reconocimiento de las actividades agropecuarias que dan origen a los ingredientes se reducía a dos categorías principales como la ganadería y agricultura. Existió, además, un impedimento para reconocer las características de cada tipo de actividad agropecuaria y sus formas de producción de mayor o menor impacto ambiental. De ambos aspectos, la mayor dificultad se dio cuando debían reconocer las actividades agropecuarias que dan origen a los ingredientes identificados. Para esto, los estudiantes buscaron la mayor parte de

la información referidas a las actividades agropecuarias que dan origen a los ingredientes mediante la búsqueda por internet desde sus teléfonos celulares. Durante el desarrollo de la actividad y la puesta en común los estudiantes manifestaron mucho interés en adquirir estos conocimientos. A su vez, los docentes a cargo de los cursos también percibieron las carencias de dicha información previa por parte de los estudiantes.

Vinculación con la producción y/o elaboración de alimentos

De las 194 respuestas obtenidas se observó que el 89% de los estudiantes no presentan ninguna relación con la producción o la elaboración de alimentos. Esta escasa vinculación fue similar en todos los colegios y no se observaron diferencias entre estudiantes de escuelas urbanas como periurbanas en los diferentes años (Figura 3). De los casos que tuvieron relación algunos estaban vinculados a la producción (quintas o campo ganadero) y otros a la elaboración y comercialización (carnicería, panadería, etc.).

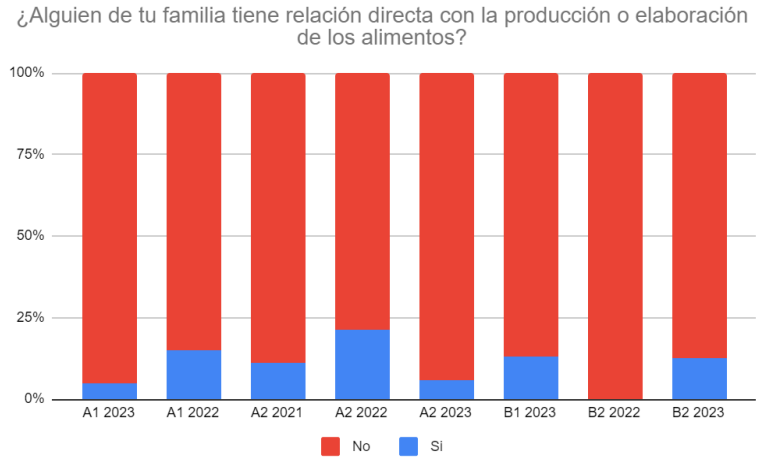


Figura 3. Respuestas de los estudiantes a la pregunta ¿Alguien de tu familia tiene relación directa con la producción o elaboración de los alimentos? Encuestas realizadas en escuelas de área urbana: A1 y A2, en escuelas de área periurbana: B1 y B2.

El bajo nivel de conocimiento observado acerca del origen de los alimentos como la baja vinculación con la producción y elaboración de alimentos sugiere una posible limitación en la toma de decisiones de los jóvenes al momento de elegir los alimentos. Esto se contrapone con la idea de soberanía alimentaria, donde la relación entre producción y consumo debe ser más cercana. Reconocer estos aspectos y poderlos vincular con la variedad de los alimentos y su valor nutricional, podría promover un consumo más responsable, orientado a sistemas diversos de menor impacto para el ambiente, como son los de base agroecológica, obteniendo mayores beneficios para la salud (Abbona *et al*., 2021).

CONCLUSIÓN

El trabajo realizado muestra el escaso conocimiento de los adolescentes de escuelas secundarias de La Plata en relación a los ingredientes de los platos de comida y las producciones agropecuarias que les dan origen. Los talleres mediante proyectos de extensión universitarios e interdisciplinarios representan una propuesta adecuada que permitiría apuntalar esta deficiencia en el corto plazo, pero para el mediano y largo plazo será necesario que los programas educativos de la enseñanza

media sean reelaborados e incorporen esta temática para promover hábitos alimentarios que se vinculen con sistemas productivos diversificados y sustentables.

BIBLIOGRAFÍA

Abbona EA, Stupino SA, Vidal J, Caparelli C & Bermúdez AN. 2021. Construcción de un proyecto de extensión universitario interdisciplinario vinculando lo que comemos con el ambiente y la salud. Memorias del VIII Congreso Latinoamericano de Agroecología. Montevideo, Uruguay. Noviembre de 2020. Volumen III, 703-707p. Disponible en: http://www.fagro.edu.uy/index.php/publica-sistemas-ambientales.

Espínola V & Brünner M. 2014. Alimentación saludable en la escuela. Hacia una adecuada alimentación de los niños en edad escolar. Ministerio de Educación del Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 2014. ISBN 978-987-549-559-3. 48 p.

FAO, 2011. Seguridad Alimentaria Nutricional, Conceptos Básicos 3ra Edición. Componente de Coordinación Regional Programa Especial para la Seguridad Alimentaria (PESA) en Centroamérica. Disponible en: https://www.fao.org/3/at772s/at772s.pdf

Mangia G & Cabaleiro F. 2014. Análisis y sistematización de los resultados de los controles del SENASA sobre la presencia de agrotóxicos en alimentos comercializados en Argentina entre los años 2020 y 2022. Fundación Cauce: Cultura Ambiental Causa Ecologista y Naturaleza de Derechos.

Ministerio de Salud y Desarrollo Social de la Nación. 2019. Guia de Entornos Escolares Saludables. 29 p.

Pelman A, De Vries JW, Tepper S, Eshel G, Carmel Y & Shepon A. 2024. A life-cycle approach highlights the nutritional and environmental superiority of agroecology over conventional farming: A case study of a Mediterranean farm. PLOS Sustain Transform 3(6): e0000066.

Raigón Jiménez, M. 2014. La alimentación ecológica: cuestión de calidad. Leisa revista de agroecología, 30(4), 10-12.

Red de Economía Alternativa y Solidaria (REAS). 2010. Buenas prácticas colectivas de Economía Solidaria. Soberanía Alimentaria. Publicación del Portal de la Economía Solidaria.

CO-CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTOS A PARTIR DE LA CREACIÓN DE UN ÁREA EXPERIMENTAL Y DEMOSTRATIVA AGROECOLÓGICA EN EL CAMPO ESCUELA DE LA FCA- UNC

Suez, L.[1]; Estigarribia, L.[1]; Cabrol, D.[2]; Locati, L.[1]; Molina, J.[2]; Herrero, J.[1]; Quinteros, J.[3]; Vaccarello, H. [2]

[1] Universidad Nacional de Córdoba. Cátedra de Ecología Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias.

[2] Universidad Nacional de Córdoba. Cátedra de Sistemas Agropecuarios. Facultad de Ciencias Agropecuarias.

[3] Universidad Nacional de Córdoba. Cátedra de Física. Facultad de Ciencias Agropecuarias.

Email: lusuez@unc.edu.ar

RESUMEN

En la Región Alimentaria de Córdoba existen problemáticas como la pérdida de productores/as y superficie productiva, dependencia de insumos externos y riesgos a la salud por agroquímicos que requieren un enfoque técnico-productivo innovador. La Agroecología como paradigma, considera estas problemáticas y promueve procesos de transición con un abordaje multidimensional, integral y multiactoral. En este marco, en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC, un equipo de docentes y estudiantes creó un área experimental y demostrativa agroecológica para promoverla en diferentes ámbitos y evaluar su sustentabilidad. Se diseñó el espacio, se implementaron parcelas con diversidad y se determinaron indicadores. Los indicadores socio-institucionales se orientaron a evaluar el impacto del área en estudiantes y docentes. Con una propuesta pedagógica y una perspectiva crítica, se dio marco a visitas de dos escuelas agrotécnicas de la zona durante el 2023 y también de estudiantes y docentes de Ciencias Agropecuarias derivando en el desarrollo de iniciaciones profesionales y becas de iniciación en extensión. La experiencia permitió analizar modelos productivos y sus problemáticas en entornos educativos vinculados a la producción de alimentos, no abordado en las currículas tradicionales que dificultan enfoques globales y de escala geográfica y temporal amplios. Este espacio extracurricular permitió abordar estas dimensiones de la formación de los futuros profesionales del sector, desde la problematización y con centralidad en el rescate de conocimientos, experiencias y valores de los/as estudiantes.
Palabras claves: Diálogo de saberes; Educación técnica; Enfoque sistémico; Extensión; Articulación

INTRODUCCIÓN

La Región Agroalimentaria de Córdoba (RAC), es un territorio que brinda a la ciudad de Córdoba y poblaciones cercanas servicios ecosistémicos de provisión de alimentos de cercanía, regulación, sostenimiento y culturales, integrando a agricultores que producen en estas regiones (Giobellina, 2022). Incluye el área de regadío central histórica (Cinturón Verde de Córdoba) y municipios ubicados en el área metropolitana. Allí se producen frutas y verduras para la ciudad principal y localidades cercanas de la provincia, sin excluir el mercado nacional en productos como la papa. Al igual que otras regiones productoras de alimentos frescos que rodean a las grandes ciudades, sufre un proceso de reducción de su superficie productiva. Lo explican factores como la expansión de las urbanizaciones y de la agricultura industrial, estimándose en la provincia de Córdoba, una pérdida del 75 % de la superficie hortícola entre los años 1988 y 2019 (Marinelli *et al*., 2021). Al proceso de transformación territorial, se suma la conflictividad que genera el modelo productivo basado en el uso de agroquímicos que ocasiona daños a la salud de productores, empleados, pobladores y consumidores (Larramendy *et al.*, 2010). Otras consecuencias son la pérdida de diversidad y el efecto negativo por estas aplicaciones sobre organismos benéficos en el control biológico, la descomposición de la materia orgánica y el reciclaje de materia, generando que el/la productor/a deba recurrir a más productos y en mayores dosis, para controlar plagas y enfermedades cada vez más resistentes (CASAFE 2012-2013). Como resultado, se visibiliza la necesidad de contar con alternativas productivas no contaminantes para estos territorios, que logren detener la reducción de la superficie productiva y generen alimentos de proximidad que garanticen la soberanía y seguridad alimentaria.

La agroecología (AE) se constituye como un paradigma productivo que busca garantizar la alimentación sana de la población y a la vez potenciar procesos ecológicos a diferentes escalas, para hacer a estos sistemas más resilientes y estables frente a los efectos del cambio climático y el contexto económico cambiante (Nicholls y Altieri, 2012). De esta manera, se constituye en una alternativa innovadora a la hora de pensar estos territorios productores de alimentos.

La generación de procesos de transición agroecológica implica un abordaje integral y multidimensional que requiere el aporte de profesionales formados con este enfoque. Desde las Ciencias Agropecuarias, esto constituye un desafío en la región central de la provincia de Córdoba ya que las propuestas de formación existentes de nivel medio como son las escuelas técnicas agropecuarias, y las de nivel superior en el caso de la carrera de Ingeniería Agronómica de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Córdoba (FCA-UNC), carecen de este enfoque en sus diseños curriculares. Por lo tanto, introducir gradualmente la AE en estos ámbitos, implica un trabajo que involucra tanto a docentes como estudiantes, en un proceso de interacción con el medio productivo que permita el diálogo de saberes y la introducción de una mirada crítica y creativa en cuanto a los sistemas de producción que dominan en la actualidad. Parte de este proceso requiere crear nuevos espacios de encuentro que, mediante el uso de metodologías participativas, faciliten el intercambio de perspectivas y saberes en pos de una co-construcción de conocimientos desde una mirada holística y sistémica.

Existen en Latinoamérica diversas experiencias de producción agroecológica en las que brinda demostración, formación y capacitación desde la práctica local, y son constituidas por equipos de trabajo multidisciplinarios y altamente motivados. Sus propuestas técnicas, sociales y culturales se nutren de su trabajo con las comunidades locales. Así, se logra reunir en torno a experiencias a campo concretas, situadas y visibles, a agricultores, profesionales y estudiantes vinculados con el agro (Infante, 2015).

Basados en estas experiencias, se propuso crear un área experimental y demostrativa agroecológica en el Área Experimental del Campo Escuela de la FCA-UNC, utilizando como marco un proyecto PROIINDIT (FCA-UNC), para promover procesos de enseñanza y aprendizaje, que permitieran visibilizar la AE como alternativa, acompañada de una evaluación participativa de la factibilidad de la propuesta de transición, considerándola determinante para su implementación en los ámbitos de la educación y en el territorio.

OBJETIVOS DEL TRABAJO

1- Crear un área experimental y demostrativa en el Campo Escuela de la FCA-UNC para promover el enfoque agroecológico en las propuestas de formación de nivel medio técnico y superior, hacia el fortalecimiento de las transiciones agroecológicas en la RAC.

2- Evaluar el impacto del área experimental en la comunidad intra y extra-universitaria.

3- Promover y fortalecer la formación de estudiantes de grado de las carreras que ofrece la FCA-UNC, en el desarrollo de sistemas de producción agroecológica urbana y periurbana.

4- Evaluar el aporte de las visitas a la parcela agroecológica a los estudiantes.

METODOLOGÍA Y RECURSOS

El proyecto se desarrolló en el Área Experimental del Campo Escuela de la FCA-UNC. Allí se montó el área demostrativa en una parcela de 900m2 que ya se contaba con una trayectoria de 8 años en transición agroecológica.

Para evaluar la experiencia, se construyeron indicadores que pudieran reflejar las tendencias y medir el grado de sostenibilidad en tres dimensiones (ecológica, productiva y socio-institucional), siendo analizada en este trabajo la dimensión socio-institucional.

Dentro de los indicadores socio-institucionales, se eligieron algunos que pudieran reflejar el grado de impacto en la comunidad intrauniversitaria (Tabla 1) y extrauniversitaria (Tabla 2).

Tabla 1: Indicadores socio-institucionales de impacto intra universitario utilizados (Elaboración Propia).

INDICADORES	VALORACIÓN

Proyectos nuevos que surgen en base al PROIINDIT.	Número de proyectos es el indicador, con un máximo de 10.
Articulaciones nuevas entre miembros del equipo de PROIINDIT que no existían anteriormente	Número y calidad de articulaciones internas con máximo en 10 Contabilizamos articulaciones como iniciativas que llevan a cabo miembros del PROIINDIT pero que no están directamente relacionadas con el PROIINDIT
Articulaciones con docentes de la FCA que no están en el PROIINDIT	Número de articulaciones externas con miembros de la FCA con máximo en 10 En este índice se cuantifican las articulaciones e iniciativas en el marco del PROIINDIT con docentes de la FCA externos al PROIINDIT.
Participación de mujeres y colectivo LGTB en el proyecto (acá se valora sólo como porcentaje de miembros)	Valoración: 0-10% 0 (cero) 10-20% 2 (dos) 20-30% 5 (cinco) 40-50% 8 (ocho) >50% 10 (diez)
Protagonismo en la toma de decisiones y ocupación de roles de coordinación por parte de mujeres y colectivo LGTB	-Participación en la coordinación general +5 -Participación en la coordinación de cada subequipo +2 (máximo 10)
Destino de la producción: involucramiento de lo producido en los objetivos del proyecto	Sin producción: 0 (cero) Producción sólo destinada al autoconsumo:5 (cinco) Producción destinada a fortalecer los objetivos del proyecto y/o continuar el proyecto: 10 (diez)

Tabla 2: Indicadores socio-institucionales de impacto extra universitario utilizados (Elaboración Propia).

INDICADORES	**VALORACIÓN**
Cantidad de participantes. Número de personas que visitaron la parcela.	Nadie-> 0 (cero) 25 personas -> 5 (cinco) >40 personas-> 10 (diez)
Diversidad de participantes Acá se distingue entre : 1) Productores,2) Estudiantes de escuelas, 3) Estudiantes universitarios extra proyecto, 4) Docentes de escuelas, 5) Docentes universitarios extra FCA	Si no hay participación externa: 0 (cero) Participan 3 de las tipologías: 5 (cinco)

	Participan las 5: 10 (diez)
N**úmero de proyectos surgidos** con escuelas que han visitado la parcela, con productores, con vecinos, con estudiantes externos al proyecto y con otras facultades. Cada proyecto cuenta como +1	Sin proyectos: 0 (cero) Con 3 proyectos generados: 5 (cinco) Con 6 o más proyectos: 10 (diez)
Manifestaciones de interés y/o profundización sobre alguna práctica a posteriori de las visitas	Sin Consultas: 0 (cero) Con tres consultas: 5 (cinco) Con 6 o más consultas: 10 (diez)
Invitación por parte de los actores a otros posibles interesados-establecimientos educativos, productores, organizaciones sociales, vecinos.	Sin nuevos contactos:0 (cero) Con tres nuevos contactos: 5 (cinco) Con 6 o más nuevos contactos:10 (diez)

El proyecto duró dos años (6/2022 a 6/2024). El equipo de trabajo diseñó la parcela agroecológica e implantó y mantuvo especies perennes y cultivos diversos. Se trabajó con estudiantes de la carrera de ingeniería agronómica para su involucramiento en el proceso a través de diferentes ofertas educativas y becas que permitieran articular procesos de formación en AE. Un eje fundamental de estas articulaciones fueron las visitas a la parcela por parte de estudiantes y docentes de escuelas medias técnicas agropecuarias, que se dieron en el marco de una Beca SEU-UNC, con la cual, dos becarios realizaron talleres introductorios en escuelas visitantes sobre problemáticas de la agricultura industrial y el enfoque agroecológico con eje en los principios de la agroecología (DNA, 2022).

La metodología utilizada en las visitas combinó propuestas que Davini (2008) denomina *Método del diálogo reflexivo* y *Método de estudio de casos*. El *diálogo reflexivo* se propone como una conversación abierta para el intercambio de perspectivas, opiniones y puntos de vista. Reconoce sus orígenes en otras propuestas como el "diálogo liberador" de Freire (1985) y en él, las preguntas reflexivas tienen un rol fundamental. Por otra parte, con *el estudio de caso* se busca aprender desde situaciones realistas que impulsan a buscar más información, expresar las ideas o puntos de vista propios. Es una propuesta para el análisis-interpretación-acción en torno a situaciones reales que favorece el interés de los participantes, genera debate e intercambio con el grupo y promueve la comprensión de las situaciones y de las alternativas de acción. La propuesta de trabajo en las visitas consistió en talleres a campo y materiales didácticos como planillas y cuadros para el registro de información. En un primer momento se recibió a docentes y estudiantes de las escuelas para la presentación del proyecto y de los/as presentes seguido de un intercambio para conocer actividades que realizan y las problemáticas que se les han presentado. Luego, se armaron tres grupos coordinados por miembros del equipo (docentes y estudiantes), para trabajar en postas rotativas en la parcela agroecológica:

-Posta 1: Observación de los cultivos sembrados y relevamiento de la diversidad. Se observó la heterogeneidad espacial (cultivos, características y órgano que se consume y especies espontáneas). Se identificaron interacciones positivas y negativas de la vegetación.

-Posta 2: Observación de insectos. Los estudiantes buscaron, sacaron fotos y recolectaron insectos en la parcela. Observaron trampas previamente instaladas por el equipo. Identificaron insectos benéficos y los que se alimentan de los cultivos, para armar una trama.
-Posta 3: Diseño de la parcela. De manera participativa y recorriendo el lote se confeccionó un croquis general. Se identificaron barreras forestales, aromáticas, asociaciones de cultivos, cultivos de cobertura y la disposición de parcelas de ajo con tratamientos con biopreparados.
Finalmente se realizó una puesta en común, se compartieron reflexiones y se retomaron principios agroecológicos trabajados en los talleres en las escuelas aplicados a la parcela.
Posteriormente a las visitas se realizaron encuestas con preguntas abiertas en papel a los estudiantes, orientadas a conocer: 1) si habían visitado anteriormente a una producción AE y su opinión sobre esta experiencia y; 2) aprendizajes de la visita.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Con una propuesta pedagógica y una perspectiva crítica se concretaron dos visitas de escuelas agrotécnicas de la zona durante el 2023. También visitaron la parcela estudiantes y docentes de Ciencias Agropecuarias derivando en el desarrollo de iniciaciones profesionales y becas de iniciación en extensión (BIEU-FCA). Además, dos estudiantes de agronomía desarrollaron iniciaciones profesionales en la parcela para evaluación de cultivos con uso de biopreparados.
Al cierre del proyecto se pudieron valorar los indicadores socio-institucionales encontrando resultados positivos en algunos de ellos (Fig. 1 y Fig.2).

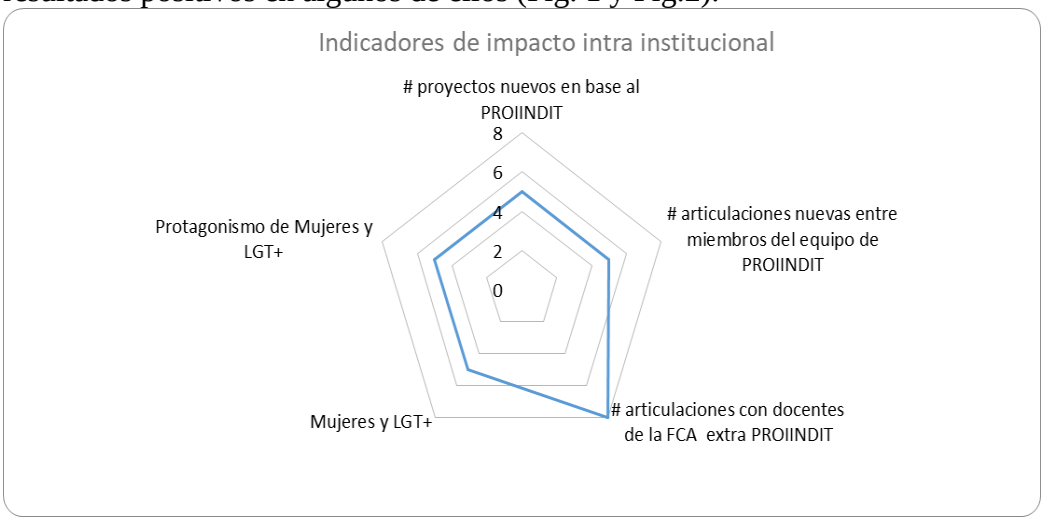


Fig. 1: Valoración de indicadores de impacto intra institucional

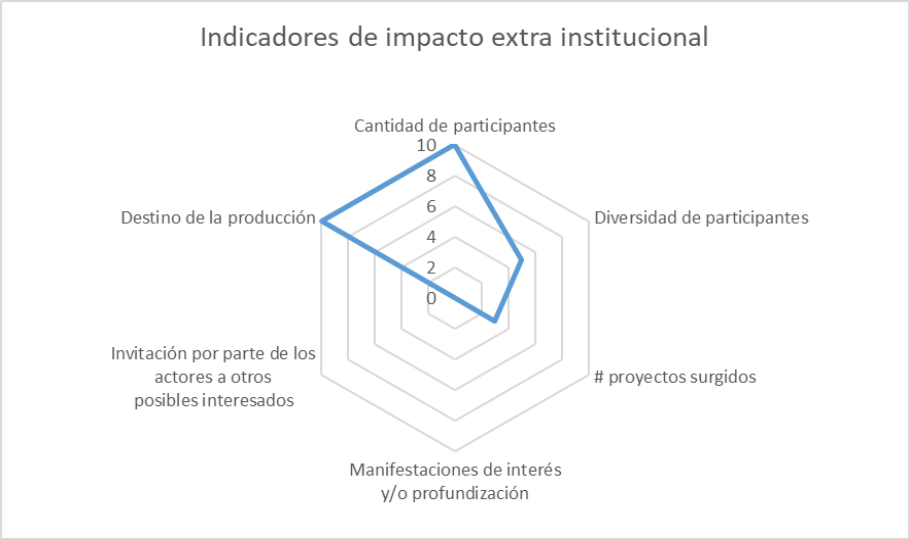


Fig. 2: Valoración de indicadores de impacto extra institucional

En cuanto a los indicadores intra institucionales, se destacan las articulaciones que pudo realizar el equipo de trabajo con otros docentes extra proyecto. Se contabilizaron ocho (8) articulaciones con docentes de la FCA, los cuales no formaban parte del equipo de trabajo, pudiendo tener una aproximación al planteo y al enfoque agroecológico. A partir del encuentro como equipo de trabajo se pudieron generar tres nuevos proyectos intercátedras para dar continuidad al trabajo en la temática. Durante la realización del proyecto visitaron también la parcela alrededor de 150 estudiantes del espacio curricular Ecología Agrícola del tercer año de las carreras de ingeniería agronómica y zootecnia, que pudieron valorar los efectos de la diversidad de cultivos y realizar observaciones en un sistema complejo. Quedó por realizarse una jornada práctica de instalación de sistema de riego por goteo con la tecnicatura en floricultura y jardinería.

En cuanto a los extra institucionales, se valoró la cantidad visitantes, 6 docentes y 40 estudiantes de escuelas medias agrotécnicas, con una valoración muy positiva relevada con las encuestas, a través de las cuales se pudo conocer que una amplia mayoría de los estudiantes no habían visitado una producción agroecológica hasta el momento y apreciaron la visita por su carácter motivador en cuanto al estudio de la agronomía, por tomar conciencia de los aprendizajes adquiridos en la escuela y la consolidación de éstos a partir de los talleres. También, mencionaron la adquisición de nuevos aprendizajes relacionados a la fertilidad del suelo, la identificación de los microorganismos que lo habitan; las relaciones poblacionales que se dan en un entorno diverso vinculadas a los insectos; y la observación de diferentes prácticas para el diseño como la incorporación de plantas aromáticas, cercos vivos, cultivos de cobertura, entre otras. Mostraron interés por profundizar conocimientos sobre el suelo, la biodiversidad y sus beneficios, los insectos y diferentes roles funcionales. Además, consideraron interesante aprender sobre AE como alternativa a la producción dominante.

También surgieron otros proyectos como la realización de un mural inspirado en la AE en la Escuela Ricardo Gutiérrez cercana al campo escuela de la FCA de nivel inicial, y la participación en una red de ensayos para evaluar biopreparados en cultivos agroecológicos, en articulación con el Equipo interinstitucional de Periurbanos y Agroecología (EPA).

CONCLUSIONES

El proyecto constituyó un puntapié inicial a nivel FCA para iniciar procesos de formación con enfoque agroecológico en docentes y estudiantes que se acercaron y se mostraron interesados. La experiencia permitió analizar modelos productivos y sus problemáticas en entornos educativos

vinculados a la producción de alimentos, lo que difícilmente es abordado en las currículas tradicionales en las que la división disciplinar dificulta enfoques globales y de escala geográfica y temporal amplios. Este espacio extracurricular permitió abordar estas dimensiones de la formación de los futuros profesionales del sector, con una propuesta desarrollada desde la problematización y con centralidad en el rescate de conocimientos, experiencias y valores que los/as estudiantes ya traen.

El proyecto marco de la experiencia contó con un financiamiento muy bajo y una duración corta, lo cual limitó las acciones para potenciar el espacio y generar más visitas a la parcela. Sin embargo, las visitas logradas con escuelas técnicas agropecuarias permitieron valorar la potencialidad que representa la articulación de espacios universitarios con los de nivel medio, generando impactos positivos en los estudiantes quienes quedan motivados y establecen un primer vínculo con la universidad.

BIBLIOGRAFÍA:

-CASAFE 2012 - 2013. Cámara de Sanidad Agropecuaria y Fertilizantes. Estadísticas. http://www.casafe.org/estadisticas_ links.php 3/5/2013.

-Davini, M. C. (2008). Didáctica general para maestros y profesores. Bs As: Santillana, pp.233

-Freire, P. (1985) Pedagogía del oprimido. Editorial Siglo XXI. Buenos Aires, pp. 256.

-DNA (Dirección Nacional de Agroecología). (2022). Marco conceptual de la agroecología. https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/dnae_sagyp_marco_conceptual_de_la_agroecologia_.pdf

-Giobellina, B., Marinelli, M.V., Lobos, D., Eandi, M., Bisio, C., Butinof, M., Narmona, L. y Romero Asis, M. (2022). Producción frutihortícola en la Región Alimentaria de Córdoba. Caracterización y mapeo. 2018-2020. Ed. INTA. Bs. As. pp 181. https://repositorio.inta.gob.ar/handle/20.500.12123/11159

-Infante Lira, A. (2015). Faros Agroecológicos Definición y Caracterización a artir de la Experiencia CET, Chile, para la Difusión de Sistemas Agrarios Sustentables. En: Memorias del V Congreso Latinoamericano de Agroecología- SOCLA. FCAyF-UNLP. https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/54750

-Larramendy, M.L.;, Molinari, G.; González, N. V.; Pilili, J.P.; Candioti, J. V.; Reigosa, M.A. y Soloneski, S. (2010). Agroquímicos en Argentina: Genotoxicidad y citotoxicidad inducida por principios activos y sus formulaciones comerciales. En: *BAG, Journal of basic and applied genetics*. 21(2), 1-6. URL: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-62332010000200006&lng=es&tlng=es.

-Marinelli, M.V.; Valente, D.; Scavuzzo, C.M y Petrosillo, I. (2021). Landscape service flow dynamics in the metropolitan area of Córdoba (Argentina). En: Journal of Environmental Management. Volume 280. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2020.111714

-Nicholls, Clara Inés, Altieri, Miguel A. (2011). Agroecología: única esperanza para la soberanía alimentaria y la resiliencia socioecológica. En: Rev. Agroecología. España. 7 (2): 65-83, 2012. https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/182861

EDUCACIÓN Y PRODUCCIÓN HORTÍCOLA EN EL MARCO DEL PROYECTO PROMOCIÓN DE LA ALIMENTACIÓN SALUDABLE (PROAS – TUCUMÁN).

Villagra, E.[1]; Fiol, M.[1]; Daruich, T.[1]

[1] Cátedra Horticultura - Facultad de Agronomía, Zootecnia y Veterinaria. Universidad Nacional de Tucumán (FAZyV - UNT). elizabeth.villagra@faz.unt.edu.ar

Eje temático: Experiencias de articulación entre distintos niveles educativos y con la sociedad.

RESUMEN

La Extensión Universitaria promueve el vínculo Universidad-Sociedad. La convocatoria *Universidad, Cultura y Territorio 2021* (EX-2021-16721075-APN-SSFTE#ME), brindó herramientas para el proyecto PROAS TUCUMÁN, el cual fue aprobado y financiado en 2022. Esta propuesta fue presentada desde la Secretaría de Extensión Universitaria (SEUNT) y participaron: la Cátedra Horticultura de FAZyV; la Escuela Universitaria de Enfermería, la Facultad de Arquitectura y PUEDES-SEUNT (Programa Universitario de Extensión y Desarrollo Social). Junto a Cáritas y Fundación Banco de Alimentos; la iglesia y Comedor "Santísima Trinidad", la Escuela Media y el Municipio de Alderetes. El proyecto abordó la problemática suburbana, con énfasis en la seguridad alimentaria y el aprovechamiento nutricional de los alimentos, por un futuro mejor, para la población de barrios vulnerables de la margen Este del Río Salí-Tucumán. Desde Cátedra Horticultura, con metodología participativa, interdisciplinaria e intersectorial, se organizaron Prácticas con alumnos (Supervisada y Profesional), conducentes a concretar objetivos socio-productivos en comunidad (marzo 2022/abril 2023). Se estableció un Centro de Multiplicación de Plantines en FAZyV, que proveyó al territorio con más de 6.000 plantines de hortalizas otoño-invernales (lechuga, acelga, espinaca, cebolla, apio, etc.); 1000 plantines primavero-estivales (tomate, pimiento, zapallito de tronco, etc.) y semillas para siembra directa (rabanito, zanahoria, perejil). Se implantó una Huerta Escolar/Comunitaria (constituida por 100 alumnos, 3 docentes y 70 familias beneficiadas). Se llevaron a cabo asesorías, capacitaciones y difusión de las actividades (talleres/redes). El proyecto posibilitó afianzar la relación docente/alumno, aplicar conocimientos previos, construir otros nuevos y transferir resultados en interacción con los sectores comunitarios involucrados.

Palabras claves: interdisciplinaria; docentes-alumnos; teoría/práctica; Universidad-Sociedad.

INTRODUCCIÓN - FUNDAMENTACIÓN

El sistema universitario argentino se constituye en base a tres funciones sustantivas: docencia, investigación y extensión; la extensión tiene como característica principal promover y fortalecer el vínculo entre la universidad y la sociedad. La generación de nuevas formas de acción y conocimiento, capaz de asociar lo académico con lo comunitario, demanda una revalorización de la función. En el año 2012 el Consejo Interuniversitario Nacional (CIN) aprobó el documento elaborado por la Red de Extensión Universitaria denominado "REXUNI Plan Estratégico 2012-2015" con el objetivo de trazar los *lineamientos para la jerarquización y el fortalecimiento de la función extensionista en las Universidades Nacionales*. Allí se señala que la extensión ubica a la Universidad en diálogo permanente con las organizaciones de la sociedad civil y el Estado; en búsqueda de una mayor y mejor calidad de vida para todos sus habitantes. En este sentido, resulta central fortalecer las trayectorias formativas de los estudiantes a partir de prácticas, donde puedan articular la teoría con la práctica, construir un pensamiento crítico de la propia profesión y fomentar el compromiso con la comunidad (https://www.argentina.gob.ar/educacion/universidades).

La Universidad Pública en nuestro país puede y debe asumir un papel protagónico en el desarrollo de las comunidades. La convocatoria de proyectos *"Universidad, Cultura y Territorio 2021"* de duración anual, se enmarca en este objetivo.

Con esta fundamentación surge el proyecto "Promoción de la Alimentación Saludable (PROAS – TUCUMÁN)" formulado y presentado en octubre de 2021 y que resultara aprobado con financiación ($500.000,00) en febrero del año 2022 (EX-2021-16721075-APN-SSFTE#ME. Res-2022-32-APN-SECPU#ME).

Descripción general de la propuesta

PROAS – TUCUMÁN, es un proyecto de intervención presentado desde la Secretaría de Extensión Universitaria de UNT (SEUNT), el cual, abordó la complejidad de la problemática comunitaria suburbana, desde un enfoque viable, mediante prácticas educativas, preventivas, sociales y participativas, con énfasis en la seguridad alimentaria.

OBJETIVOS

PROAS – TUCUMÁN tuvo como **OBJETIVO GENERAL:** Promover el cambio de hábitos culturales y el acceso a condiciones de producción, elaboración y aprovechamiento nutricional de los alimentos, por un futuro con salud e igualdad de oportunidades para la población de los barrios vulnerables de la margen Este del Río Salí en la provincia de Tucumán.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS del proyecto global - en trabajo interdisciplinario -

- Capacitar en metodología para el trabajo socio-comunitario, con enfoque interdisciplinario, a los integrantes del equipo de trabajo del proyecto.
- Propiciar la producción de nuevos conocimientos sobre la realidad abordada.
- Realizar un diagnóstico nutricional de la población objetivo.
- Promover la autoproducción de hortalizas con destino a la alimentación familiar y comunitaria, en fresco y/o conservas, a través de la organización, por el bien común de la población objetivo.
- Elaborar e implementar un plan de acción en educación sanitaria y nutricional, en conjunto con los destinatarios, que responda a las necesidades y demandas de la población objetivo.
- Capacitar en oficios, a miembros de la comunidad interesados en el tema.

Actividades disciplinarias (desde Agronomía y Cátedra Horticultura)

Desde Horticultura, los esfuerzos estuvieron centrados en desarrollar acciones que implican (Documento del Proyecto EU61-UNT14846 - PROAS – TUCUMÁN):

La producción de plantines hortícolas, constituyendo el *Centro de Multiplicación de Plantines Hortícolas* en Finca El Manantial (FEM).

Implantación, adiestramiento y organización de actividades en la comunidad de Alderetes (Tucumán) para fomentar la producción de hortalizas.

Promoción de la autoproducción de alimentos frescos a nivel escolar, domiciliario y/o familiar, con metodología multi e interdisciplinaria e intersectorial.

Capacitación en la producción de hortalizas para consumo en fresco, educación alimentaria y nutricional, a los actores integrantes del sistema alimentario de la población objetivo.

Identificación y caracterización de la población objetivo

El territorio donde se ejecutó este proyecto, es la ciudad de Alderetes, departamento Cruz Alta, al este de Tucumán, que cuenta con 5.634 habitantes. De los cuales, 21,28 %, son familias críticas y 47,75 % son personas desempleadas o subempleadas. Se detectaron problemas de nutrición infantil, con 5,7 % de personas con sobrepeso, obesidad y enfermedades crónicas relacionadas con la alimentación (diabetes, hipertensión, cardiopatías, entre otras); siendo los grupos etarios más afectados, los niños y adolescentes, además de los adultos en condiciones de pobreza. Esta población objetivo, coincide con los límites geográficos del Centro de Atención Primaria de Salud (CAPS) "Alfredo Miroli" (Archivo estadístico del CAPS "A. Miroli" – SIPROSA, 2019).

Red de actores del proyecto:

- UNT: Secretaría de Extensión Universitaria de UNT (SEUNT), Facultad de Agronomía y Zootecnia (FAZyV-UNT) con la Cátedra de Horticultura; la Escuela Universitaria de Enfermería (con la Cátedra Enfermería Comunitaria), la Facultad de Arquitectura y Urbanismo (con la Cátedra de Economía) y el Programa Universitario de Extensión y Desarrollo Social (PUEDES-SEUNT).
- Organismos Sociales: Cáritas Arquidiocesana de Tucumán (CAT: Convenio de cooperación) y Fundación Banco de Alimentos de Tucumán (FBAT) (Res. UNT 525/2020; Villagra *et al.*, 2021).
- Organizaciones Sociales Comunitarias -locales-: la iglesia con el Comedor "Santísima Trinidad", la Escuela Media de Alderetes (EMA: directora/docentes/ alumnos/padres), familias vulnerables y el Municipio de Alderetes-Tucumán.

DESARROLLO

Marco General de las huertas familiares, escolares y comunitarias

Las huertas aportan beneficios a la población, ya que permiten la autoproducción de hortalizas frescas e inocuas. Generan un amplio impacto en la salud, considerando su valor nutricional, porque son fuente de proteínas, hidratos de carbono, lípidos, vitaminas (A,B,C), minerales y agua. Así también, producen beneficios sociales, reforzando los vínculos interpersonales de quienes trabajan y desde el punto de vista económico, provee de alimentos (ahorro) y genera con el producto excedente, un ingreso extra. Por estos motivos, se considera necesario fomentar la producción de hortalizas en los centros comunitarios de los barrios vulnerables, para garantizar uno de los componentes de la seguridad alimentaria (http://www.fao.org/3/i9553es/i9553es.pdf, 2018; Observatorio de la Deuda Social Argentina, 2021).

Estrategias de trabajo en Agronomía

La FAZyV-UNT, promueve *Prácticas Supervisadas* ejecutadas por alumnos, contando con la orientación de docentes de la unidad académica. Desde la Cátedra Horticultura se realizan proyectos y actividades que articulan Docencia, Investigación, Extensión y Formación de Recursos Humanos, a fin de vincular al alumno con prácticas en terreno y sectores sociales. Esta fue la estrategia seleccionada e implementada para articular a la Cátedra Horticultura, con un proyecto aprobado y financiado de la UNT. Se organizó una Práctica Supervisada de 08 (ocho) alumnos de 4° y 5° año de la carrera de Agronomía de FAZyV-UNT, de un (1) año de duración - marzo de 2022 hasta abril de 2023- (Resol. CD N° 1459/22). En esta actividad grupal o de equipo, participaron como practicantes de Extensión Universitaria (Resol. CD N° 1459/22). Así también una estudiante de 5° año, llevó a cabo su Práctica Profesional, de carácter individual (360 h).

El Plan de Trabajo a fin de alcanzar los objetivos específicos propuestos, consistió en:

1- Preparación de sustratos: de acuerdo a los requerimientos de la producción de plantines.

2- Producción acelerada de plantines en FEM: se efectuaron siembras de hortalizas según estación, valor nutricional y preferencias de consumo en territorio. Al momento de transplante, se cuantificaron, acondicionaron y evaluaron, según tamaño y sanidad, para traslado a Alderetes.

3- Capacitaciones en territorio y de docentes/alumnos en FAZyV sobre: acondicionamiento de suelos, labores culturales, modalidades de transplante y momentos adecuados de cosecha, valor nutricional y alimenticio de las hortalizas, junto a monitoreo y sistematización de las prácticas en campo, en interacción directa con los beneficiarios (FAZyV y territorio).

PROCESO DE LAS PRÁCTICAS

En territorio (Alderetes - Tucumán)

- En el mes de marzo de 2022, se dio inicio al proyecto donde se realizó la planificación de las actividades a realizar con la comunidad.
- Se acudió a los centros comunitarios locales (CAPS y Comedor “Santísima Trinidad”), a fin de efectuar un relevamiento de datos, donde se consideraron como indicadores: el número de personas

que asistían, la frecuencia con la que lo hacían, las personas a cargo y los alimentos de mayor consumo, entre otros.

Del relevamiento en territorio, se pudo conocer que:

el Comedor "Santísima Trinidad", provee de alimentos tres veces/semana a 70 (setenta) familias, que involucran alrededor de 300 (trecientas) personas;

el Comedor de la iglesia, está a cargo de seis personas (coordinadores y cocineros), quienes proporcionaron la información de los alimentos que más utilizan, entre los que se encontraron hortalizas de hojas, como lechuga, acelga, espinaca, Solanáceas como papa, tomate, berenjena, pimiento y algunas Curcubitáceas como zapallo y zapallito de tronco.

En cuanto al lugar que ellos tenían disponible para la huerta, era aledaño al Comedor, de fácil acceso y con fuente de agua para riego, Sin embargo, el suelo presentaba capas compactadas, pedregosidad y abundante material de construcción, lo cual, excedería el tiempo requerido por el proyecto y disponibilidad horaria, de herramientas y maquinarias. Por estos motivos, La huerta del Comedor "Santísima Trinidad" no se pudo concretar en ese terreno.

Como estrategia alternativa, en función de la solicitud de autoridades escolares en Reunión Comunitaria efectuada en el Municipio de Alderetes, se implantó una Huerta Escolar-Comunitaria y se promovió, asesoró y distribuyó plantines para huertas de las familias que concurren al Comedor, siendo la Escuela Media de Alderetes (EMA), el lugar a donde pudieron converger los mayores esfuerzos.

Durante la implantación de la Huerta Comunitaria en el terreno de la EMA, se capacitó a alumnos y docentes de la escuela. En donde también se intercambiaron experiencias de huertas familiares con padres, alumnos y docentes.

La superficie de la huerta escolar fue de aproximadamente 15 m x 35 m. Al inicio, el suelo estaba compactado y presentaba material de construcción, esta compleja tarea se facilitó, por el número de alumnos y docentes involucrados y por el gran interés de las autoridades escolares.

Se realizaron días de trabajo en la EMA, en conjunto con los alumnos integrantes de las Prácticas de Cátedra Horticultura de FAZyV, para capacitación-acción en: preparación del suelo, diagramación de la huerta, plantación, siembra y cosecha de hortalizas.

En FEM (Finca El Manantial)

Las Prácticas con alumnos de Agronomía se realizaron en el Campo Experimental de Cátedra Horticultura de FAZyV-UNT en Finca El Manantial, Lules -Tucumán-, en la región agroecológica de la Llanura Chaco Pampeana sub húmeda-húmeda (Zuccardi & Fadda, 1985).

- En el mes de abril, se inició la producción acelerada de plantines a escala. La siembra fue realizada de manera escalonada cada 15 días tanto, en la producción otoño-invernal como en la primavero-estival, para asegurar la disponibilidad y continuidad de la producción de plantines para la comunidad. Se utilizaron bandejas plásticas para siembra.
- El sustrato utilizado, fue previamente tamizado y estuvo compuesto por cinco partes de suelo más una parte y media de sustrato comercial (SC): (5S:1,5 SC), logrando un buen crecimiento del sistema radicular y de la parte aérea de los plantines, como indicadores de sanidad y calidad.
- Las especies hortícolas seleccionadas para producir durante otoño - invierno fueron: acelga, cebolla, espinaca, repollo, brócoli, perejil, achicoria, lechuga Grand Rapid y en primavera - verano: tomate platense, pimiento Calafiuco, berenjena, sandía Crimson Sweet, melón, zapallito de tronco, zapallo Cokena, zapallo Verona, junto a caléndula como atrayente para facilitar la polinización.
- Las bandejas de siembra fueron colocadas a 0,60 m del nivel del suelo, sobre mesones de 1 m de ancho y longitud variable. En otoño - invierno, se produjeron plantines en condiciones de semi-forzado (con microtúnel de plástico LDT, sobre arcos de alambre). - Para la producción de

plantines en la estación estival, se utilizó malla de media sombra con el objetivo de reducir la radiación solar incidente, disminuir la temperatura y regular humedad. - Las prácticas culturales llevadas a cabo fueron: riego diario manual (usando regadera con flor); monitoreo de plagas, enfermedades y malezas, junto al manejo de la ventilación y temperatura.
- Paralelo a la producción de plantines se realizó la implantación de papa para consumo en fresco, con una densidad de plantación de cinco trozos de papa semilla/m lineal, con dos aporques y fertilizaciones. Se cosecharon 3 bolsas de 50 Kg y se trasladaron a la comunidad.
En el área Capacitación: se desarrollaron contenidos específicos, propios de la profesión y de tipo interdisciplinarios con alumnos de UNT involucrados en el proyecto, con énfasis en Extensión Universitaria, entre otros: compromiso social universitario; metodologías participativas/socio-comunitarias; interdisciplina; diagnóstico participativo; formulación y evaluación de proyectos.

RESULTADOS:

En FAZyV, a nivel disciplinario:
- Desde Cátedra Horticultura se organizó y ejecutó una Práctica Supervisada -actividad grupal- (Res. CD N° 1459/22) y una Práctica Profesional -actividad individual- (Res. FAZyV 1408/22) conducentes a concretar los objetivos, actividades y tareas en el marco de PROAS-Tucumán.
- Se estableció el Centro de Multiplicación de Plantines de la FAZyV, que logró producir y proveer al territorio con más de 6.000 plantines de hortalizas otoño - invernales y 1000 plantines de hortalizas primavero-estivales, para transplante, producción y aprovechamiento. También se proveyó de semillas de hortalizas para siembra directa (rabanito y zanahoria).
- El trabajo de los alumnos integrantes de las Prácticas de FAZyV, posibilitaron la aplicación e incorporación de conocimientos hortícolas, eficientizar la relación enseñanza/aprendizaje y transferir resultados mediante la interacción con sectores comunitarios (Escuela, Comedor y Municipio).

En territorio (Alderetes):
- Se logró implantar una Huerta Escolar y con fines Comunitarios en la Escuela Media de Alderetes (15 m x 35 m), junto con la entrega de plantines de distintas hortalizas a padres/madres de alumnos de la EMA -100 alumnos involucrados, 03 docentes responsables y 70 familias beneficiadas-. Lo que posibilitó concretar el efecto multiplicador de implantación de huertas familiares en las casas de alumnos de la escuela, del Comedor y familias de Alderetes.
- Se entregaron a las familias vulnerables que concurren al Comedor y a los responsables de cocina: 150 Kg de papa (3 bolsas de 50 Kg), producidas en FEM.
- Se realizaron numerosos asesoramientos, capacitaciones y adiestramientos en Escuela y Comedor (estructurados y por demanda espontánea).
- Se difundieron las actividades realizadas en el proyecto, a través de redes sociales (Facebook de Cátedra Horticultura FAZyV-UNT).

A nivel interdisciplinario:
- Se realizaron 7 reuniones con docentes y alumnos de la Escuela Universitaria de Enfermería y de la Facultad de Arquitectura, para conocer las actividades de cada uno y cómo complementarnos.
- Hubo formación e información en Extensión Universitaria sistematizada.

CONCLUSIONES:

El proyecto posibilitó la aplicación de conocimientos previos y la generación/construcción de nuevos saberes, para afianzar la relación entre docentes/alumnos; mejoró la capacidad para resolver problemas, generando competencias y habilidades necesarias, para el desempeño

profesional futuro con mayor conocimiento, responsabilidad y compromiso social universitario y más aún, para acercar al alumno con los sectores más vulnerables de la provincia.

BIBLIOGRAFÍA:

- Archivo estadístico del Centro de Atención Primaria de la Salud "Dr. Alfredo Miroli", Área Operativa Alderetes, A.P.E. Sistema Provincial de Salud (SIPROSA). (2020). Tucumán.
- Convocatoria de proyectos "Universidad, Cultura y Territorio 2021". Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/educacion/universidades/fortalecimiento-de-las-trayectorias-estudiantiles/convocatoria-proyectos-de.
- Convenio de cooperación Cáritas Arquidiocesana de Tucumán (CAT), Fundación Banco de Alimentos de Tucumán (FBAT) y UNT (RES. UNT 525/2020).
- FAO, FIDA, UNICEF, PMA y OMS. (2018). El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo. Fomentando la resiliencia climática en aras de la seguridad alimentaria y la nutrición. FAO, Roma. 218 pp. En: http://www.fao.org/3/i9553es/i9553es.pdf.
- Observatorio de la Deuda Social Argentina. (2021). "Un rostro detrás de cada número. Radiografía de la pobreza en Argentina". En: http://uca.edu.ar/es/noticias/un-rostro-detras-de-cada-numero-radiografia-de-la-pobreza-en-argentina
- Proyecto EX-2021-16721075-APN-SSFTE#ME. Res- 2022-32-APN-SECPU#ME.
- Villagra, E.L.; Montenegro, S..; Masmud, S.; Fernández, P.M. (2021). "Proyecto Universidad Activa y Solidaria -1ª etapa- (Universidad Nacional de Tucumán - Cáritas - Banco Nacional de Alimentos)". IX Congreso Nacional de Extensión de REXUNI y VIII Jornadas de Extensión del Mercosur. 10pp.

CONCLUSIONES Y CIERRE

El IX Congreso Nacional y VII Congreso Internacional de Educación en las Ciencias Agropecuarias se desarrolló los días 16 y 17 de septiembre de 2024 en la Sede central de la Universidad de Morón, Lima 221 Ciudad de Buenos Aires, bajo el lema "El desafío en el aula frente a los cambios tecnológicos".

El mencionado congreso se inició en 2006 por iniciativa de la Universidad Nacional de Córdoba y cada dos años se lleva a cabo en alguna sede que eligen por asamblea plenaria al finalizar el evento. Así luego fueron anfitrionas la Universidad Nacional de Entre Ríos, Universidad Nacional de Cuyo, Universidad Nacional de La Plata, Universidad Nacional de Lomas de Zamora, Universidad de Buenos Aires, Universidad Nacional de Río Cuarto, Universidad de San Luis. En 2022 se postuló la Universidad de Morón la cual fue elegida, resultando la primera universidad privada del país que es sede de este tradicional Congreso.

El CECA 2024 a través de las vinculaciones de las autoridades de la ESIICA-UM y de su Comisión Organizadora obtuvo el auspicio de diversas instituciones y organismos referentes en las temáticas del evento:
- Academia Nacional de Agronomía y Veterinaria
- Academia Nacional de Geografía
- Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa (AAPRESID)
- Centro Argentino de Ingenieros Agrónomos (CADIA)
- Consejo Profesional de Ingeniería Agronómica (CPIA)
- Colegio de Ing Agr y Forestales de la PBA
- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)
- Confederación de Asociaciones Rurales de Buenos Aires y La Pampa (CARBAP)
- Grupos CREA
- Consejo de Rectores de Universidades Privadas (CRUP)
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)
- Fundación para la Educación, la Ciencia y la Tecnología (FECIC)
- Además, fue declarada de interés académico por la Asociación Universitaria de Educación Agropecuaria Superior (AUDEAS)

Este CECA 2024 contó con 200 inscriptos, participaron 30 evaluadores propios y externos y se presentaron 173 trabajos relacionados con 5 ejes temáticos:
1. Estrategias de enseñanza y aprendizaje.
2. Nuevas tecnologías entornos y herramientas para la enseñanza
3. Procesos y prácticas curriculares innovadoras.
4. Evaluación: evaluación de los aprendizajes evaluación de procesos de mejora institucional.
5. Experiencias de articulación entre distintos niveles educativos y con la sociedad.

Se seleccionaron 37 trabajos para exposición forma oral y el resto como poster, tanto en modalidad presencial como virtual a través de nuestra plataforma institucional. Los autores representan a 26 universidades (dos de ellas extranjeras, de Uruguay y España), 3 escuelas agrotécnicas, INTA y CONICET.

El CECA2024 contó con 9 Conferencias plenarias con expertos y referentes que pertenecientes a: INTA, CONEAU, CARBAP, AUDEAS, UNLZ, Jornaderos Agro, UM, CRUP y AAPRESID, todas en temáticas relacionadas con la importancia de la educación en las ciencias agropecuarias: tecnologías, educación, didáctica, acreditación de carreras, internacionalización, planes de estudio, educación rural, unidades de vinculación, formación de profesionales.

Finalmente, en la Asamblea final se postularon para ser sede del CECA2026 la Universidad Nacional de Córdoba, la Universidad Nacional de la Pampa, la Universidad de Concepción del Uruguay y la Universidad de la República (Uruguay).
Por la votación de la mayoría de los presenten se estableció que en 2026 el Congreso será Binacional y estará organizado por la Universidad de Concepción del Uruguay (Argentina) y la Universidad de la República (Uruguay)

Al cierre del evento el Ing. Agr. Antonio Angrisani y la Dra. Adriana De Caro en representación de la Universidad de Morón, expresaron que “el Congreso no solo ofreció la oportunidad de intercambiar sobre las experiencias en la enseñanza agropecuario, sino que también representó un ámbito ideal para reforzar los vínculos entre instituciones y docentes – investigadores que se preocupan y ocupan de la mejora continua en la enseñanza agropecuaria”.
agradecieron el compromiso de las comisiones organizadora y científica así como de todos los autores que presentaron sus trabajos.

Buenos Aires, 17 de septiembre de 2024

UNIVERSIDAD DE MORÓN

IX CONGRESO NACIONAL Y
VIII CONGRESO INTERNACIONAL
DE ENSEÑANZA DE LAS
CIENCIAS AGROPECUARIAS

"El desafío en el aula frente
a los cambios tecnológicos"

Edición sin costo de venta