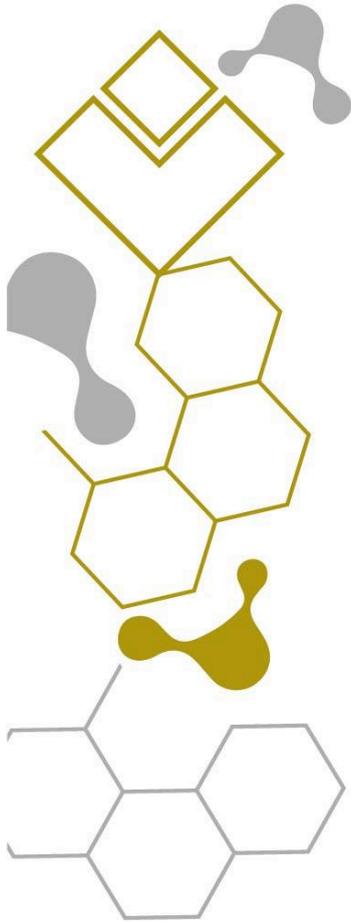


UNIVERSIDAD NACIONAL
SAN ANTONIO DE ARECO

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN



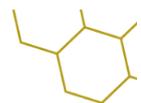
III Jornada de Investigación e Innovación

Noviembre 2023

CITNOBA UNSAdA

ISBN 978-987-47011-8-3





Universidad Nacional de San Antonio de Areco

III Jornada de Investigación e Innovación. - 1a ed. - San Antonio de Areco : Universidad Nacional de San Antonio de Areco, 2025.

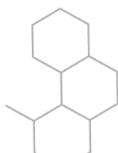
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-47011-8-3

1. Proyectos de Investigación. 2. Biociencias. 3. Innovaciones.

CDD 001.4





UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO DE ARECO

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

III JORNADAS INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN

23 de noviembre de 2023

LUGAR DE REALIZACIÓN: UNSAdA | Sede de Rectorado – Zapiola 362, San Antonio de Areco.





Autoridades

Rector

Dr. Jerónimo E. Ainchil

Vicerrectora

Mg. Silvina A. Sansarricq

Secretario General

Esp. Pablo Rossi

Secretario Académico

Esp. Walter Bonillo

Secretario de Investigación e Innovación

Mg. Fernando Fernández

Secretario de Extensión Universitaria

Lic. Patricio Santos Ortega

Secretaria de Relaciones Institucionales

Lic. Ana Laura Fuentes

Secretario Económico-Financiero

Esp. Rafael Goymil

Secretario de Planeamiento

Ing. Federico Uslenghi

Auditor Interno

Abog. Luis Labato

Director Escuela Desarrollo Productivo y Tecnológico

Dr. Ramiro Sarandón

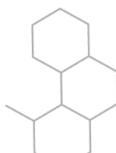
Director Escuela Desarrollo Social y Humano

Mg. Guillermo Fontán

Responsable: Mg. Fernando Fernández

Comité organizador: Mg. Fernando Fernández; Mg. Silvina Sansarricq; Tec. Gonzalo Bianco.

Comité de Revisión: Dra. Adriana Andrés; Mg. Fernando Fernández; Dra. María Gabriela Luna,
Mg. Silvina Sansarricq





PRESENTACIÓN DEL RECTOR

La Universidad Nacional de San Antonio de Areco impulsa por tercer año consecutivo las III Jornadas de Investigación e Innovación, un espacio dedicado a la difusión del conocimiento generado en su ámbito, y que posibilita el intercambio entre los integrantes de los claustros universitarios y los habitantes de la región, destinatarios naturales de los resultados obtenidos a partir del desarrollo de las actividades.

En un mundo en constante evolución, la investigación científica y la transferencia de tecnologías se convierten en motores fundamentales para comprender y transformar realidades, con el propósito de contribuir al desarrollo social, cultural, económico y productivo de la región, de manera armónica y sostenible en el tiempo.

Es por ello que durante este año, a través de la Secretaría de Articulación Científico Tecnológica del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCYT) dimos inicio a un proceso de evaluación de la función investigación, para poner en perspectiva el camino hasta aquí recorrido, y proyectarlo para los próximos años.

Esta publicación que nos complace presentar reúne los avances y los resultados alcanzados por los equipos de investigación, en las más variadas disciplinas. Pero también, y en línea con las políticas planteadas por la Universidad, muestra el incremento de proyectos interdisciplinarios, impulsados con el propósito de atender a las necesidades y problemáticas concretas del territorio.

También esta publicación expresa la fuerte impronta territorial de la UNSAdA y el firme compromiso asumido con todos los actores de su área de influencia. El proceso de evaluación que estamos transitando seguramente permitirá proponernos nuevos objetivos y planificar las acciones necesarias que permitan alcanzar las metas para consolidar y fortalecer el desarrollo de la función.

Es por ello que entendemos que estas III Jornadas de Investigación e Innovación, que se desarrollan en un contexto institucional en el cual la investigación y la innovación son foco de atención, sean una vez más punto de partida para impulsar nuevas ideas y para seguir generando nuevos conocimientos con impacto en el territorio.

Rector Dr. Jerónimo Ainchil





INTRODUCCIÓN

La Universidad Nacional de San Antonio de Areco entiende a la innovación como un proceso territorial interactivo de aprendizaje en el que participan de forma interrelacionada las universidades, las instituciones del Sistema Nacional Científico-Tecnológico y de Innovación (SNCTI), el sector socioproductivo y de servicios, las empresas, los productores y usuarios del conocimiento.

Estas III Jornadas de Investigación e Innovación pretenden dar continuidad a las políticas de investigación e innovación de la Universidad, con el objetivo de dar visibilidad y difusión a las actividades desarrolladas por los equipos de investigación.

En esta oportunidad, las Jornadas contaron con una participación de treinta presentaciones en formato póster, las cuales fueron expuestas y debatidas en presencia de sus respectivos/as autores/as. En este marco, se fortaleció significativamente la interacción interdisciplinaria entre investigadores/as, docentes becarios y estudiantes, quienes participaron activamente en las mismas y atendieron inquietudes de los actores universitarios y externos que participaron de las mismas.

Asimismo, estas III Jornadas incluyeron presentaciones de investigadores externos a la UNSAdA, con el propósito de generar un espacio de intercambio con otras universidades y centros de investigación, línea de trabajo que se proyecta profundizar en futuros encuentros.

Las Jornadas se vieron enriquecidas a partir de la conferencia del Dr. Lino Baraño, prestigioso biotecnólogo con reconocida trayectoria y amplia capacidad de gestión dentro del ámbito científico-tecnológico nacional, habiendo ocupado el cargo de Ministro de Ciencia y Técnica durante ocho años.

Finalmente, cabe destacar el cumplimiento de los objetivos previamente establecidos para esta edición, en la que, además de lograr una participación numerosa y propiciar instancias de reflexión y colaboración, se cumplieron las planificaciones de manera adecuada en lo referido a tiempos y formatos.

Mg. Fernando Fernández

Secretario de Investigación e Innovación





CONFERENCIA: "CIENCIA, TECNOLOGÍA Y POLÍTICAS DE DESARROLLO"

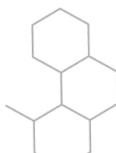
Dr. Lino Baraña

El Dr. Lino Baraña es Doctor en Ciencias Químicas (UBA). Comenzó su extensa carrera como investigador en el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en el área de las Ciencias Biológicas, logrando importantes avances en la reproducción de animales. A lo largo de su trayectoria, integró varios organismos e instituciones relacionados a la biotecnología. Entre sus publicaciones se cuentan decenas de artículos científicos y capítulos de libros. Dirigió tesis doctorales y recibió una innumerable cantidad de premios de la Asociación Química Argentina, de la Academia Nacional de Medicina, el Premio Bernardo Houssay, el diploma Konex en Biotecnología, el premio de la Nación de Oro a la Excelencia de la Investigación Agropecuaria, y el premio Pérez Companc en Biotecnología Animal. En la actualidad se desempeña como Vicerrector de la Universidad Maimónides, Argentina.

En su presentación, el Dr. Baraña intercambió experiencias personales y profesionales de su devenir científico, comenzando con un colorido recorrido de su infancia, el surgimiento de su vocación científica y el mandato propio de servir al Estado en la gestión de la política científica. Resaltó especialmente la necesidad de los/as científicos/as de ver, entender y participar del mundo en el que viven. En su caso particular, la vida familiar modeló su vocación por involucrarse en temas relacionados a la producción agropecuaria y a la docencia. Estudió química pero sus primeros pasos como investigador fueron en la Facultad de Agronomía (FAUBA), y luego se incorporó al Instituto de Biología y Medicina Experimental (IBYME, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA), donde trabajaron dos de los Premios Nobel argentinos, los Dres. Bernardo Houssay y Federico Leloir.

En su conferencia destacó las personalidades de ambos, quienes forjaron instituciones como el CONICET y sociedades afines a la Biología. Luego de realizar estancias en varias Instituciones norteamericanas, regresó en plena efervescencia democrática en 1984 para comenzar a desarrollar proyectos sobre biotecnología en animales en Argentina. Esta experiencia lo llevó años más tarde a crear líneas de investigación sobre fertilización in vitro, clonación y transgenia en animales.

En 2003 fue elegido Presidente del Directorio de la Agencia Nacional de Promoción Científica, Tecnológica e Innovación (ANPCyT). En 2007 fue nombrado Secretario de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (SECyT). En 2011 la SECyT fue convertida



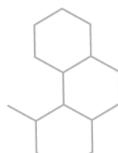


en Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MINCyT) y Barañao asumió su conducción hasta el año 2017, en el que finaliza su función.

El Dr. Barañao fue un actor clave en la reformulación del sistema científico-tecnológico argentino como lo conocemos en la actualidad, en la sistematización del registro de patentes, y la vinculación entre la universidad, CONICET y empresas. Durante su gestión, creó instrumentos para el patentamiento de nuevos hallazgos, generó redes temáticas para reunir y vincular investigadores de distintas disciplinas y promovió la asociación de pymes en proyectos de investigación bajo su propio lema: “lo que hay que hacer es ciencia básica inspirada en el uso”. Se crearon la fundación de Nanotecnología, la fundación Sadosky, se construyeron edificios para albergar centros de investigación y se cubrieron otras demandas de infraestructura para proveer de servicios necesarios para el desarrollo de proyectos científico-tecnológicos en lugares alejados de centros urbanos.

El Dr. Barañao expresó su satisfacción por lo que pudo lograr en su vida profesional, habiendo conseguido que Argentina cuente con la mayor cantidad de empresas de tecnología de América Latina, casi la totalidad integradas con profesionales del CONICET y de universidades. Resaltó el equipo de trabajo que lo acompañó todos los años de su gestión, como Secretario y como Ministro. Finalizó su emotiva charla señalando que la ciencia y la tecnología pueden ayudar a resolver dos problemas fundamentales del país: la generación de empleo y la generación de riqueza de divisas, metas que abordan los países desarrollados.

Las personas interesadas en escuchar la conferencia completa pueden acceder al siguiente enlace: <https://youtu.be/ednfA-b0ywg?si=FCBsC781AG5GzMoT>





SESIÓN DE POSTERS





José C. Burgueño y la producción de narrativas historiográficas silenciadoras

Amondaray, S.

Universidad de Buenos Aires. Facultad de Filosofía y Letras. Instituto de Geografía "Romualdo Ardisson". Buenos Aires. Argentina

Universidad Nacional de San Antonio de Areco

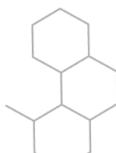
Tipo de trabajo: Categoría A Proyecto finalizado

En este trabajo se lleva adelante un análisis crítico sobre la versión hegemónica del pasado de San Antonio de Areco producida y reproducida por actores de la élite, dando cuenta del proceso de construcción de silenciamientos sobre los hombres y mujeres afro en la localidad. Tomamos como caso de estudio el trabajo pionero realizado por José. C. Burgueño (1860-1944) titulado *Contribución al estudio de la fundación y desarrollo del pueblo de San Antonio de Areco*, editado por primera vez en 1927 y por segunda ocasión en 1936.

A partir de una lectura crítica de la obra, se buscan examinar aspectos ligados a lo metodológico (qué tipo de diálogo tiene con las fuentes, qué fuentes recuperó y cuáles descartó) y al relato (qué hilo narrativo construyó; qué actores lo protagonizan; cómo aparecen los actores subalternizados; de qué manera aborda los procesos históricos ligados a dichos actores; cómo se plasma el interjuego visibilización/invisibilización; cómo aparece la población afro). Todo esto nos permite distinguir los componentes centrales de la versión del pasado construida por Burgueño y su rol en el silenciamiento de la población afro en San Antonio de Areco.

Desde un punto de vista teórico-conceptual, tomamos como punto de partida los aportes de Michel-Rolph Trouillot (2017) quien pone en tensión el discurso de verdad al que se asocia la ciencia histórica a través de un enfoque que enfatiza el rol del poder en la elaboración de estrategias o mecanismos por medio de los cuales se silencian, en las narrativas sobre el pasado, historias de sectores subordinados. En la misma línea, Hyden White (2003) destaca que el análisis historiográfico debe centrarse más en la forma en la que el autor entrelaza los hechos y les da una trama, que en el grado de aplicación metodológico. En este sentido, la historia puede ser interpretada como una producción de sentido que no se encuentra al margen de las dinámicas sociales pasadas y presentes, que generan y reproducen desigualdades, olvidos e invisibilizaciones.

Palabras clave: Silenciamiento, Historia hegemónica, José C. Burgueño, Población afro, Análisis crítico





La expresión constitutiva del gen del antiporter vacuolar NHX1 de *Lotus tenuis* genera un incremento en la tolerancia a salinidad de *Arabidopsis thaliana*

Autores: Aguilá, J.¹, M.A. Affinito^{1,2}, M.A. Maciel^{3,4}, F. Salgado⁵, L.P. Galván⁵, A. Andrés^{1,5}.

¹Universidad Nacional del Noroeste de la provincia de Buenos Aires (UNNOBA), Argentina; ²EEA INTA Pergamino, Argentina; ³Instituto de Biología Subtropical – Nodo Posadas (UNaM-CONICET), Argentina; ⁴Centro de Investigaciones y Transferencia del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (CITNOBA) – UNNOBA-UNSAaA-CONICET, Argentina; ⁵Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAaA), Argentina. affinito.agostina@inta.gob.ar

Tipo de trabajo: Categoría A Proyecto finalizado

Lotus tenuis es una leguminosa forrajera naturalizada en los campos bajos de la Pampa Deprimida. El antiporter NHX1 es fundamental en la tolerancia a la salinidad de numerosas especies al compartimentalizar Na⁺ en las vacuolas. El objetivo de este trabajo fue estudiar los cambios en la tolerancia a la salinidad de *Arabidopsis thaliana* al expresar el gen NHX1 de *L. tenuis* (LtNHX1) en forma constitutiva. Se obtuvieron cinco líneas transgénicas y se evaluó su tolerancia en germinación y en etapa vegetativa. En ambos ensayos se utilizó un DCA y se analizaron mediante ANOVA y test DGC. Las líneas transgénicas presentaron mayor porcentaje y velocidad de germinación en condiciones salinas que la línea wild-type (Col0). Cuatro líneas transgénicas presentaron mayores índices de tolerancia del diámetro (D) y del peso seco aéreo (PSA) en etapa vegetativa, estimados como el valor de cada planta en sal sobre la media del control. Al comparar cada transgénica con Col0 por separado, a fin de disminuir la variabilidad de los datos, se encontró que presentaron mayor PSA y D y acumularon más Na⁺ en hoja en condiciones salinas. En conclusión, la expresión constitutiva de LtNHX1 contribuiría a incrementar la tolerancia a la salinidad en las dos etapas.

Palabras clave: Forrajeras, biotecnología, estrés salino





Mitigación de emisiones de GEI desde agricultura a través del uso de fertilizantes alternativos

Beltrán, Marcelo^{1,2}; Mousegne, Fernando^{1,2}; Jecke, Fernando^{1,2}; Vanina Cosentino^{2,3}.

¹ Universidad Nacional de San Antonio de Areco.

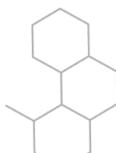
² Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).

³ CONICET

Tipo de trabajo: Categoría A Proyecto finalizado

El óxido nitroso (N₂O) es el principal gas de efecto invernadero (GEI) emitido desde el suelo por el sector agrícola. Si bien la aplicación de fertilizantes nitrogenados a los cultivos es necesaria para garantizar altos rendimientos, es también uno de los desencadenantes de la emisión de N₂O. Existe una interesante oferta de fertilizantes con inhibidores de la nitrificación y la volatilización, que permiten disminuir las emisiones de GEI. Se realizó un ensayo con diferentes fuentes de fertilizantes (UREA, UAN, UREA liberación lenta, UAN con inhibidor de la nitrificación y UAN con zeolita) en el cultivo de trigo para evaluar las emisiones de GEI. Como principales resultados se puede observar que los fertilizantes tuvieron diferentes pérdidas de N en forma de GEI. La UREA fue la que generó las mayores pérdidas, principalmente en forma de amoníaco y la UREA de liberación lenta las menores pérdidas. Dentro de los fertilizantes líquidos (UAN), el uso zeolita que es un mineral poroso que permitió retener el N, disminuyó también las pérdidas del nutriente. Con respecto a los rendimientos, el tratamiento con UREA de liberación lenta fue el de mayor rendimiento de trigo con respecto al resto y el tratamiento con UAN más zeolita el segundo. Por lo tanto, la UREA de liberación lenta y el uso de zeolita en el fertilizante líquido promovieron los mayores rendimientos, generando un menor impacto ambiental ya que redujo las pérdidas de N en forma de gases a la atmósfera.

Palabras clave: Fertilizantes, Gases de efecto invernadero, Urea





Análisis ambiental de los agroquímicos en los partidos de la cuenca del Río Areco

Bianco, Gonzalo ¹; Roldán, Nicolás ¹; Sarandón, Ramiro ¹

¹ Universidad Nacional de San Antonio de Areco.

Tipo de trabajo: Categoría A Proyecto finalizado

El incremento en el uso de agroquímicos a nivel mundial ha generado preocupaciones acerca de su impacto ambiental en la salud humana, los ecosistemas y los recursos naturales. La cuenca del río Areco, ubicada en la región pampeana y con una importante presencia agrícola, no está exenta de estas preocupaciones. A pesar de la falta de regulaciones nacionales específicas en Argentina, la provincia de Buenos Aires, a través de la Ley N° 10.699, regula la manipulación y aplicación de agroquímicos. Sin embargo, esto ha llevado a los municipios a establecer normativas locales complementarias, generando disparidades. Este estudio tuvo como objetivo analizar la gestión ambiental de agroquímicos en los municipios de la cuenca del río Areco, considerando el marco regulatorio aplicable, su implementación práctica e impactos ambientales asociados. Se estudió el ciclo de vida de los agroquímicos y se emplearon herramientas de gestión ambiental para evaluar la situación de cada municipio, identificando inconsistencias y proponiendo mejoras a fin de mitigar posibles impactos ambientales.

Palabras clave: agroquímicos – cuenca del río Areco – gestión ambiental – ciclo de vida.





Inclusión de semilla de lino en engorde a corral de corderos Texel destetados precozmente: Microbioma ruminal e intestinal asociado a parámetros de productividad animal, perfiles metabólicos e inmunidad

Noelia Centurión^{1*}; Leopoldina Scotti^{2,3}; Florencia Miccoli^{1,4}

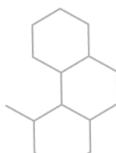
¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNLZ; ²CITNOBA-CONICET; ³UNSAaA; ⁴Facultad de Agronomía, UBA; *Beca Interna Doctoral CITNOBA

noeliadcenturion@gmail.com

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

Los suplementos lipídicos altos en ácidos grasos poliinsaturados (PUFAs) y ácidos grasos omega 3 como la semilla de lino en dietas de rumiantes permite mejorar la calidad nutracéutica de la carne y pueden reducir la producción de metano, mejorando la eficiencia de utilización de la energía. La producción de carne ovina está creciendo a nivel mundial y existe especial interés por parte de los consumidores de obtener carnes “más saludables” bajo el enfoque de “One Health” (Una Salud). El objetivo es evaluar la inclusión de la semilla de lino en dietas de engorde a corral de corderos destetados precozmente sobre la composición del microbioma ruminal e intestinal y las asociaciones con parámetros de productividad animal, perfiles metabólicos e indicadores de inmunidad. La investigación se realizará en el módulo ovino PECORE (Gorchs, provincia de Buenos Aires). Se utilizarán 42 corderos Texel destetados precozmente, asignados a dos tratamientos dietarios: CONTROL (dieta sin lino) y LINO (dieta con semilla de lino al 6% MS). Se analizarán parámetros productivos (ganancia de peso, consumo de alimento, conversión, score de heces); muestras de contenido ruminal (técnica del tubo oro-ruminal), y de recto para estudios de microbioma; perfiles bioquímicos y hepáticos (extracción de sangre de vena yugular).

Palabras clave: corderos, microbioma ruminal, microbioma intestinal, inmunidad.





La graduación en la Escuela de Desarrollo Social y Humano de la UNSAdA entre 2017 – 2023. Diagnóstico y propuesta de mejora en la gestión

Yamile Belen Cobe

Universidad Nacional de San Antonio de Areco
yamile.cobe@unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría A Proyecto finalizado

Este trabajo propone mejoras en la gestión del egreso en la Escuela de Desarrollo Social y Humano (EDSyH), en línea con los objetivos institucionales y la meta 4 de los ODS que refiere a la calidad en la educación. Para ello, se propusieron como objetivos: 1) Analizar la evolución y la situación actual de la graduación en la EDSyH; 2) Detectar las barreras que influyen en la graduación de estudiantes de pregrado y grado, y 3) Diseñar un conjunto de un conjunto de estrategias que atiendan las barreras que interfieren en la graduación de estudiantes. Se recopiló información documental y normativa que permitió evaluar la gestión, factores como precedencia estudiantil, registro histórico de graduados(as), graduación por sedes y variabilidad entre carreras. Por otro lado, se llevaron a cabo entrevistas a graduados(as), estudiantes y funcionarios(as) con el motivo de analizar sus percepciones y experiencias. Como resultados, se observó que a la fecha se cuenta con 220 graduados(as), 308 estudiantes en condiciones de recibirse, de los cuales un 58,11% deben únicamente el trabajo final. Se detectaron barreras personales, institucionales y de contexto. Se concluye que la EDSyH debe revalorizar esta etapa final de la carrera, a través de la articulación de actividades y estrategias de acompañamiento que promuevan la graduación. Asimismo, deben planificarse acciones para evitar que esta problemática persista. En este sentido, la transformación del proyecto final en un proceso continuo de aprendizaje emerge como uno de los desafíos clave. La propuesta de mejora para la gestión presentada en este trabajo es un aporte en esa dirección, busca continuar con la construcción de la Universidad en forma colectiva y promover la inclusión, la calidad y la innovación como valores fundamentales en la formación de profesionales.

Palabras clave: Gestión del egreso, Graduación, Barreras, EDSyH; Estrategias de acompañamiento





Influencia de parámetros ambientales en los ensambles de macroinvertebrados de la cuenca del río Areco

Cvitanich, M. L.^{1,2}; Rocha, L.^{2,3}; Cristos D. S.⁴; Fernández, M.⁴; Ramundo, J.²; Sarandón, R.²

¹ Centro de Investigaciones y Transferencia del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (CITNOBA) (CONICET-UNNOBA-UNSAa), San Antonio de Areco, Buenos Aires, Argentina; laucvitanich@gmail.com

² Universidad Nacional de San Antonio de Areco, San Antonio de Areco, Buenos Aires, Argentina.

³ Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable (CONICET-UNLu), Luján, Buenos Aires, Argentina.

⁴ Instituto Tecnología de Alimentos, Centro de Investigación de Agroindustria (CIA), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Hurlingham, Buenos Aires, Argentina.

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

La cuenca del río Areco ha sido estudiada principalmente bajo un enfoque hidrogeológico y no existen antecedentes de estudios que hayan considerado la comunidad de macroinvertebrados. Este trabajo pretende evaluar la influencia de parámetros físicos y químicos del agua en la composición taxonómica y de grupos funcionales alimentarios (GFA) de ensambles de macroinvertebrados en arroyos afluentes de la cuenca. En octubre de 2022 se recolectaron muestras de macroinvertebrados en 12 sitios localizados en las zonas alta, media y baja de la cuenca. También se midieron parámetros físicos y químicos del agua in situ y se estimaron profundidad, riqueza de macrófitas, coliformes fecales totales, fósforo reactivo soluble (PRS), nitritos y fitosanitarios. Los macroinvertebrados fueron clasificados según GFA, se estimó la riqueza taxonómica y riqueza de Ephemeroptera, Trichoptera y Odonata (ETO). Los parámetros ambientales y bióticos se analizaron mediante un análisis de correlación de Pearson. La riqueza taxonómica y riqueza ETO resultaron más elevadas en arroyos de las nacientes y desembocadura, y se correlacionaron negativamente con PRS y nitritos, cuyos valores más altos se observaron en la cuenca media. Algunos fitosanitarios se correlacionaron de manera diferencial con riqueza, riqueza ETO y GFA, por lo que sería necesario ampliar estos resultados.

Palabras clave: Macroinvertebrados bentónicos – Grupo funcional alimentario – Arroyos de Buenos Aires – Nutrientes





Evaluación del desempeño productivo de lechones destetados en una granja porcina, sometidos a enriquecimiento ambiental y de comederos

D'Amico Evangelista, Facundo^{1,2,3}; Meroi, Lucio Andrés³; Gonzalez, Maria⁴

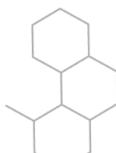
¹ Producción de porcinos y aves; ² Producción de rumiantes menores. Escuela de desarrollo productivo y tecnológico – Universidad Nacional de San Antonio de Areco;

³ Cátedra de producción de porcinos y pequeños rumiantes; ⁴ Cátedra de nutrición animal. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario - fedamico@docentes.unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría A Proyecto finalizado

Las estrategias de enriquecimiento ambiental refieren a la modificación del ambiente en cautiverio, mejorando positivamente los estímulos y favoreciendo la manifestación de conductas típicas y, por ende, el bienestar animal. El objetivo de este estudio fue evaluar el desempeño productivo de lechones destetados en su primer su primera semana posdestete, sometidos a enriquecimiento ambiental y de comederos. Se evaluaron las variables diferencia de peso (DP), ganancia media diaria de peso (GMD), consumo diario de ración (CDR) y conversión alimenticia (CA). La duración de cada ensayo fue de una semana, coincidente con el suministro del alimento fase 1. Un "grupo tratado" (GT) fue sometido a un enriquecimiento ambiental y en comederos y el otro, "grupo control" (GC), no recibió ningún tratamiento adicional y se procedió a realizar un manejo habitual. Se analizaron en total 295 lechones durante 4 semanas consecutivas. Los resultados de este estudio demuestran que es factible la utilización de enriquecimiento ambiental y de comederos, y que mejora el desempeño productivo de los lechones al momento del destete en los parámetros de ganancia media diaria de peso y conversión alimenticia. Se trata de un estudio inicial sobre un área que permite múltiples enfoques y una gran profundización debido a la escasa literatura disponible en Argentina.

Palabras clave: Enriquecimiento ambiental, producción porcina, bienestar animal.





Identificación de factores vinculados a la gestión de los recursos humanos que condicionan la producción en granjas porcinas confinadas.

D´Amico Evangelista, Facundo^{1,2,3}; Cura, Ignacio⁴; Moreno, Maria Emilia⁴

¹ Producción de porcinos y aves; ² Producción de rumiantes menores. Escuela de desarrollo productivo y tecnológico – Universidad Nacional de San Antonio de Areco; ³ Cátedra de producción de porcinos y pequeños rumiantes; ⁴ Becaria/a del Programa de Iniciación a las actividades científicas y tecnológicas 2020. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario

fedamico@docentes.unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

El capital humano de una empresa porcina cobra relevancia, sobre todo, para aquellos operarios que se encuentran en contacto con los animales o que cumplen tareas en la granja. El objetivo de este estudio fue identificar los principales elementos de la gestión de los recursos humanos que condicionan la producción porcina en las granjas en estudio al mismo tiempo que caracterizar las condiciones en el ámbito laboral. El estudio se realizó en granjas porcinas de la región de 200 hembras en promedio y se recolectó la información mediante un formulario de entrevista que relevaba múltiples aspectos de los recursos humanos. El reclutamiento del personal se realiza mayoritariamente por recomendación. La comunicación de las directivas se realiza en todos los casos de manera oral. Los operarios no forman frecuentemente de encuentros para discutir resultados productivos no es frecuente un sistema de capacitación. Estos aspectos relevados, entre otros, permiten identificar las principales debilidades en la gestión de los recursos humanos. Si bien, el número de encuestados no es estadísticamente representativo del sector productivo regional, la información aquí presentada, representa una tendencia inicial y permite profundizar a futuro en este sentido.

Palabras clave: Gestión de recursos humanos – Granjas porcinas – Productividad





Participación del secretoma de células madres mesenquimales (MSC) sobre el folículo ovárico y la competencia del ovocito.

Gabriel Di Florio ^{1*}, Lorena Galván ¹, Leopoldina Scotti ^{1,2}

¹ Universidad Nacional de San Antonio de Areco; ² Centro de Investigaciones y Transferencia del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (CITNOBA-CONICET-UNNOBA-UNSAdeA); *Beca EVC CIN

gdiflorio@alumnos.unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

El ovario es un órgano con elevada actividad angiogénica necesaria durante el desarrollo folicular y la adquisición de la competencia del ovocito. Los protocolos de obtención de ovocitos in vitro y el cultivo de folículos ováricos podrían convertirse en una opción válida para mejorar la eficiencia reproductiva. Las células madre mesenquimales (MSC) son células multipotentes capaces de diferenciarse en una variedad de tipos de células. La secreción de moléculas bioactivas y vesículas extracelulares, conocidas como secretoma, es el mecanismo principal por el cual estas células logran sus efectos terapéuticos más relevantes. Entre ellos se encuentran la capacidad pro-angiogénica, antiapoptótica e inmunomoduladora. El objetivo de este trabajo es "Analizar el efecto del secretoma de las MSCs sobre la angiogénesis de los folículos ováricos bovinos". Los ovarios bovinos serán obtenidos del frigorífico local y se extraerán los folículos. Se realizará el cultivo en un sistema de transwell, colocando en la parte superior los folículos y en la inferior el secretoma de las MSCs. De esta investigación, esperamos aportar conocimientos y propuestas metodológicas y postular a las moléculas bioactivas del secretoma de las MSCs como posible estrategia para activar la angiogénesis en los folículos ováricos que permitan obtener ovocitos de buena calidad.

Palabras claves: Folículos ováricos, ovocitos, angiogénesis, secretoma, bovino





Espacio de Formación Profesional de la Universidad Nacional de San Antonio de Areco: una propuesta para su desarrollo administrativo en el ámbito de la Universidad

Di Santo, Marina ¹; Kliphan, Lorena ¹; Sansarricq, Silvina ¹.

¹ Universidad Nacional de San Antonio de Areco.

marina.disanto@unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría A Proyecto finalizado

El Espacio de Formación Profesional de la UNSAdA surge para afrontar la demanda creciente de Educación Superior, que requiere de respuestas innovadoras de las instituciones y de la diversificación de propuestas formativas que permitan afrontar el desafío de la inclusión de todas las personas que decidan acercarse a la Universidad. En atención al crecimiento de las actividades y estudiantes que participan en dicho ámbito, se considera pertinente pensar alternativas para su desarrollo. Establecer una estructura genera orden, a partir de la definición de roles, funciones y responsabilidades de cada uno de los actores. Asimismo, promueve el buen desempeño y la comunicación efectiva entre sus integrantes. En este sentido, trabajamos con el objetivo de realizar una propuesta para el desarrollo administrativo del EFP UNSAdA que permite un correcto funcionamiento del área y facilita la administración y gestión de sus actividades y recursos. Para ello revisamos diferentes modelos de gestión presentes en la Institución e identificamos al Sistema Institucional de Educación a Distancia (SIED) como el más apropiado para su adecuación al EFP UNSAdA, por su forma de articulación con todas las áreas de la Universidad de manera transversal. A partir de esta propuesta, esperamos que el EFP UNSAdA pueda desarrollar un marco normativo que ordene su funcionamiento y que contribuya al cumplimiento de sus objetivos.

PALABRAS CLAVE: FORMACIÓN PROFESIONAL UNSAdA – PROPUESTA PARA LA GESTIÓN – CUMPLIMIENTO DE OBJETIVOS INSTITUCIONALES.





Cuantificación de *Campylobacter* termotolerantes en piel de pollo post faena en frigoríficos del noroeste de la provincia de Buenos Aires: resultados preliminares.

Fernández, Mariano ¹ (fernandez.mariano@inta.gob.ar)

Mozgovej Marina ^{1,2} (mozgovej.marina@inta.gob.ar)

Cónsoli Griselda ³ (gconsoli@senasa.gob.ar)

Cap Mariana ^{1,2}, (cap.marian@inta.gob.ar)

¹ Instituto Tecnología de Alimentos (ITA), Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) – Argentina.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Argentina.

³ Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA) – Argentina.

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

Campylobacter está considerada como la causa bacteriana más frecuente de gastroenteritis en el mundo (OMS). Según el Reglamento UE 1017/1495, el límite máximo de *Campylobacter* en canales de pollo es de 1.000 UFC/g. En nuestro país existe poca información sobre el nivel de contaminación de *Campylobacter* y el impacto que la nueva reglamentación pueda tener en la exportación de productos avícolas. El objetivo del presente trabajo fue cuantificar *Campylobacter coli* y *C. jejuni* en frigoríficos de exportación del noroeste de la provincia de Buenos Aires, según norma ISO 10272-2: 2017. Brevemente, se tomaron 5 muestras por establecimiento de 5 frigoríficos al final de la faena. Se realizaron homogenatos y se sembraron en el medio selectivo mCCDA y se incubaron a 42 °C por 48 horas. Se realizó el recuento de colonias sospechosas, las cuales se confirmaron verificando la ausencia de crecimiento en aerobiosis a 37 °C por 48 horas y la presencia de enzima oxidasa. La diferenciación entre especies se realizó por PCR de punto final. De las 25 muestras, 10 resultaron positivas. Sólo uno de los establecimientos arrojó recuentos con superiores a 1.000 UFC/g. De 5 establecimientos analizados hasta el momento, 4 cumplen con los requisitos de exportación de la Unión Europea.

Palabras clave: *Campylobacter*, ETA, pollo, frigorífico, cuantificación.





El desarrollo del turismo como parte integral del desarrollo económico local en los municipios de San Antonio de Areco y zona de influencia

Fontán, Guillermo ¹; Pérez Meyer, Luján ¹; Alfuso, Gerónimo ¹; Coradello, Adalberto ¹; Navarro, Francisco ¹

¹ Universidad Nacional de San Antonio de Areco

ghfontan@docentes.unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

Este proyecto tiene como propósito aportar un conjunto de propuestas en el área de turismo que pueden ser traducidas en líneas de acción que contribuyan al impulso del Desarrollo Económico Local (DEL). Especialmente se tienen en cuenta consideraciones por el impacto que ha generado la pandemia y contextualizadas en un periodo que podríamos considerar post pandémico, para los municipios de San Antonio de Areco y zonas de influencia. La falta de planeamiento estratégico territorial y de intervención por parte de los municipios, en términos de articulación productiva, han llevado a la región a una precaria situación agravada por la pandemia del COVID-19, lo cual impacta en las posibilidades de generar acciones que contribuyan al DEL. El conjunto de propuestas vinculadas con la actividad turística, que persigue este proyecto, se conciben desde una perspectiva multidimensional, definiendo al DEL como un proceso en el cual participa el gobierno local, en alianza con otros actores sociales con el propósito de ampliar la base económica local, acumulando y capitalizando sus excedentes, fortaleciendo el tejido económico y generando la construcción de un entorno competitivo que posibilite el desarrollo de las empresas, la generación de empleo y la inserción laboral.

Palabras clave: turismo – desarrollo económico local sostenible.





Evaluación de la calidad de expeller de soja utilizado en la fabricación de alimento balanceado iniciador para pollos parrilleros de una empresa avícola en el área de influencia de UNSAdA

Galván, Lorena ^{1*}; D'Amico Evangelista, Facundo ^{2,3}

¹ graduada de la carrera de Ingeniería zootecnista. Universidad Nacional de San Antonio de Areco; ² Producción de aves y cerdos; ³ Producción de rumiantes menores. Escuela de desarrollo productivo y tecnológico – Universidad Nacional de San Antonio de Areco

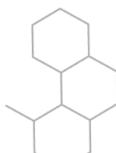
*Trabajo final de grado de Ingeniería Zootecnista

lpgalvan@alumnos.unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría A Proyecto finalizado

La producción de carne aviar ha mostrado un crecimiento en los últimos años, convirtiéndose en la segunda más consumida a nivel mundial. Para garantizar el éxito en la producción de pollos, es fundamental proporcionar alimentos de alta calidad, teniendo en cuenta los ingredientes utilizados, los procesos de fabricación y la presentación del alimento. El maíz y la soja son los ingredientes más utilizados en su dieta. Se evaluó la calidad del grano de soja, su expeller y el alimento balanceado de categoría iniciador producido a partir de éste, hallándose inestabilidad en la calidad de estos ingredientes. Se encontró variabilidad en el contenido de humedad del grano y en la eficiencia de extracción del aceite; un excesivo desactivado de los factores antinutricionales, exceso de lípidos y una proteína al límite de lo aceptable, resultando en un alimento balanceado desequilibrado. Se propusieron mejoras, como el secado de la soja, un eficaz acondicionamiento de los granos, controles más estrictos en la extrusión y prensado, y ajustes en el tratamiento térmico para producir un alimento de mejor calidad que cumpla con las necesidades nutricionales de los pollos.

Palabras claves: Avicultura, extrusión-prensado, complejo soja, proteína, lípidos.





Rol del α -tocoferol fosfato (α -TP) en la maduración *in vitro* de ovocitos bovinos y en el desarrollo embrionario.

Lorena Galván ^{1*}, Gabriel Di Florio ¹, Leopoldina Scotti ^{1,2}

¹ Universidad Nacional de San Antonio de Areco; ² Centro de Investigaciones y Transferencia del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (CITNOBA-CONICET-UNNOBA-UNSAdeA); *Beca EVC CIN

lpgalvan@alumnos.unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

La ganadería es una de las actividades socioeconómico más relevantes a nivel nacional. Las biotecnologías reproductivas presentan un gran interés para la producción de ganado bovino. El proceso de maduración *in vitro* de ovocitos consiste en el mantenimiento de éstos en condiciones de cultivo durante un periodo de tiempo semejante al que transcurre de manera fisiológica en el animal. El éxito de esta técnica depende no sólo de factores intrínsecos en la maduración, sino también de la adecuada combinación de los componentes externos añadidos en el medio de maduración. El α -tocoferol fosfato (α -TP) es un derivado natural de la Vitamina E con propiedades antioxidantes y proangiogénicas. El objetivo es analizar el efecto del agregado del α -TP durante la maduración *in vitro* de ovocitos bovinos y sobre el potencial del desarrollo embrionario. Los ovocitos serán aislados a partir de ovarios bovinos del frigorífico local y madurados en presencia y ausencia de α -TP. De esta investigación, esperamos aportar conocimientos y propuestas metodológicas y postular al α -TP como posible factor para obtener ovocitos de buena calidad. Mejorar las condiciones de la maduración *in vitro* de ovocitos podría convertirse en una alternativa para potenciar la producción de embriones bovinos, mejorando de esta manera la eficiencia reproductiva.

Palabras Claves: Ovario, maduración de ovocitos, desarrollo embrionario, bovino





Evaluación del funcionamiento del humedal situado a orillas del Río Baradero para el tratamiento de efluentes cloacales domésticos provenientes de la ciudad

Ángeles Gandazuglio^{1*}; María Leticia Peluso²; Carolina Salgado Costa¹

¹ Departamento de Ciencias Naturales y Exactas - Universidad Nacional de San Antonio de Areco – Argentina; agandazuglio@alumnos.unsada.edu.ar; csalgadocosta@docentes.unsada.edu.ar

² Departamento de Ingenierías y Tecnologías - Universidad Nacional de San Antonio de Areco – Argentina; mlpeluso@docentes.unsada.edu.ar

*Beca EVC CIN

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

Resumen: El crecimiento acelerado de los asentamientos urbanos ha provocado un aumento en la generación de aguas residuales domésticas, saturando la capacidad depuradora de las plantas de tratamiento y la capacidad asimiladora de los ecosistemas aledaños a las descargas. Una solución a esta problemática es la utilización de humedales naturales para la remoción de contaminantes y mejoramiento de los parámetros generales de calidad del agua. En ese sentido, el objetivo de este trabajo fue evaluar la eficiencia del humedal ubicado dentro de la Reserva Natural Urbana Parque del Este de Baradero, para el tratamiento de las aguas residuales domésticas de esa ciudad. Para ello, se colectaron muestras de agua del efluente cloacal al ingreso y egreso del humedal. Se realizaron mediciones de parámetros fisicoquímicos convencionales in situ (pH, conductividad, temperatura y oxígeno disuelto) y en laboratorio (parámetros microbiológicos y bionutrientes) y se evaluó la toxicidad del efluente mediante la realización de bioensayos agudos con anfípodos de *Hyaella curvispina* y semillas de *Lactuca sativa*. Los bioensayos fueron realizados siguiendo protocolos estandarizados con su correspondiente adecuación para especies nativas. A partir de los resultados obtenidos, se podrán realizar recomendaciones tendientes a mejorar la calidad del efluente que se vierte directamente en el río.

Palabras clave: aguas residuales domésticas, toxicidad, remediación





Efecto de la remoción de pilas de compostaje cadavérico de cerdos sobre la eficacia y calidad del producto final. Resultados preliminares

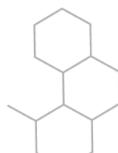
Garrote, E.¹; Ferreyra, S.^{2,3}; Ferrari, J.L.⁴; Orden, L.⁵

¹ Tesista de Grado, estudiante de Ingeniería Zootecnista – Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAdeA); ² Campo-Escuela – Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAdeA); ³ Facultad de Ciencias Agrarias – UNLZ; ⁴ Área de Recursos Naturales – EEA INTA Bariloche; ⁵ Área de Producción Animal- EEA INTA Ascasubi

egarrote@alumnos.unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

El objetivo fue evaluar los principales parámetros del proceso de compostaje para el tratamiento de cadáveres porcinos en un sistema de pilas abiertas a campo. El ensayo fue realizado en la granja porcina de la Cabaña Las Lilas, en San Antonio de Areco. El compostaje se desarrolló en pilas de cadáveres de cerdos triturados (molino AgroBona®) y heno de trigo, en una proporción 3:1 (p/p). Evaluando dos tratamientos: pilas con remoción R (volteadora mecánica FERTEC®); y pilas sin remoción (C). El volumen de cada pila fue de 210 m³ (2,8 m ancho, 1,5 m altura y 50 m largo). Se registraron las temperaturas de forma periódica a dos profundidades (30 y 60 cm), y se realizaron análisis físico-químicos y biológicos del producto final. La evolución de las temperaturas de R en las semanas 1 y 2 (50°C ± 11 y 48°C ± 13, respectivamente) fue positiva, manteniéndose durante 4 semanas (alcanzando máximos de 70 oC). Se observaron diferencias significativas entre tratamientos de las temperaturas en las semanas 1, 5, 6 y 7 siendo en todos los casos R>C. Los resultados son promisorios sobre la efectividad del tratamiento R. Se están procesando los análisis físico-químicos y microbiológicos.





Respuesta al uso de Fungicidas en trigo en campañas con y sin estrés hídrico

Jecke, F. A.^{1,2}; Mousegne F. J.^{1,2}; Beltran, M.^{1,2}; Rasente P.³

¹ Universidad Nacional de San Antonio de Areco; ² Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria; ³ Universidad Nacional de Luján.

fjecke@docentes.unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

El cultivo de trigo en Argentina es afectado por una serie considerablemente amplia de enfermedades, la mayoría de ellas de origen fúngico. En el área de influencia de la UNSAdA las enfermedades de mayor difusión que afectan al cultivo de trigo son: Roya de la hoja (RH) causada por *Puccinia triticina*, Mancha amarilla (MA) causada por *Drechslera tritici-repentis* y la Roya amarilla (RA) causada por *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*. El uso de fungicidas es una práctica habitual y de probada eficacia en la región para controlar a las mismas. Varios trabajos han evaluado medidas de manejo para el control de enfermedades en años sin restricciones hídricas severas en el cultivo de trigo; pero no así en años con fuerte restricción hídrica por lo que el objetivo de este experimento fue comparar la respuesta al uso de fungicidas en trigo en dos campañas con distinto nivel de disponibilidad hídrica. Durante la campaña 2022 se llevó a cabo el ensayo bajo condiciones de estrés hídrico severo mientras que durante la campaña actual se está desarrollando bajo adecuadas condiciones hídricas. Los resultados preliminares permiten visualizar una moderada respuesta al uso de fungicidas en trigo en condiciones de estrés hídrico hallándose una respuesta diferencial según el tipo de fungicida utilizado.

Palabras clave: control químico, enfermedades, cereales, sequía





Estudio de estrategias de manejo nutricional y alimenticio en las cerdas para disminuir las pérdidas totales de lechones al nacimiento

Martínez, Guadalupe ¹; Williams, Sara ²; Scotti, Leopoldina ¹ ; Lescano, Diego ³

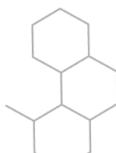
¹ CITNOBA (CONICET, UNNOBA, UNSADA).; ² Cátedra de porcinos de la Universidad Nacional de la Plata, Argentina; ³ KPIs Consulting.

guadalupemartinezsada@gmail.com

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

En las últimas décadas, la mejora genética ha sido responsable de un aumento en el número de lechones nacidos por hembra, que conlleva a un aumento en la duración del parto, así como cambios fisiológicos en el periparto que involucran una disminución del apetito, con la consecuente disminución de la glucemia y por tal menor energía para el parto. Los partos prolongados a su vez, comprometen el estado energético de la cerda y este aumento en la duración se asocia con una mayor incidencia de mortinatos, afectando directamente el desempeño productivo de la hembra. Por otra parte, el estreñimiento, condición que afecta principalmente a las hembras en el periparto, prolonga la duración del parto y aumenta el riesgo de que la madre desarrolle el síndrome de disgalaxia posparto. Estas condiciones influyen directamente en su productividad. El desarrollo de nuevas estrategias que mejoren las pérdidas totales de lechones al nacimiento contribuirá a aumentar los índices productivos en esta etapa. Para ello, enfocaremos el estudio en estrategias de manejo nutricional y alimenticio de la cerda con diferentes aportes de fibras y estudiar el efecto sobre la duración de parto, tamaño de la camada, tasa de mortinatos y peso individual de lechones y su desempeño en la etapa postparto. Los procedimientos por emplear incluyen tareas de campo en granjas porcinas, cuyo grupo de trabajo serán hembras porcinas en etapa de gestación y postparto y tareas en laboratorio para el análisis de muestras correspondientes. En una primera instancia se llevó a cabo la observación y anotación del momento de la primera materia fecal post parto para de esta forma evaluar el impacto de la constipación en cerdas sobre el desempeño reproductivo en una granja comercial de Argentina en sus condiciones actuales de manejo, es decir sin implementar aun ninguna estrategia nutricional para de esta manera caracterizar la granja y su actual porcentaje de hembras constipadas. Fue observado que el 80.25% de las cerdas estudiadas defecaron por 1º vez luego de 48 hs post-parto, con una media de 90 hs, y presentaron aumento de lechones nacidos muertos. Concluyendo así que, cerdas hiperprolíficas constipadas tienen peor desempeño reproductivo, aumentando las pérdidas totales de lechones al parto. El principal objetivo es la mejora en el desempeño reproductivo de la cerda en el momento del parto, disminuyendo la tasa de mortinatos, a través del manejo y estrategias alimenticias.

PALABRAS CLAVES: Reproducción porcina, Nutrición porcina, Mortandad periparto en lechones.





¿La inclusión de los cultivos de servicio influye sobre la comunidad de artrópodos plaga y sus enemigos naturales?

Mestre, Brian ^(1, 2); Luna, M. Gabriela ^(1, 3); Zufiaurre, Emmanuel ^(1, 2)

⁽¹⁾ Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAaA). Grupo para el Estudio del Manejo y Control Biológico de Plagas Agrícolas. San Antonio de Areco.

⁽²⁾ Centro de Investigaciones y Transferencia del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires CITNOBA (UNNOBA-UNSAaA-CONICET). Pergamino.

⁽³⁾ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) (CONICET-UNLP-Asoc. CICIPBA). La Plata.

MB: bmestre@docentes.unsada.edu.ar

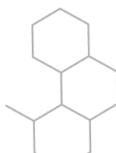
ZE: ezufiaurre@docentes.unsada.edu.ar

LMG: mgluna@docentes.unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

Una práctica común en la Región Pampeana consiste en mantener los lotes como barbechos químicos (BQ) durante el período intermedio entre dos cultivos estivales. Como alternativa al control químico para el manejo de malezas, la adopción de cultivos de servicio (CS) está incrementándose en la región. Es de interés conocer si la biomasa vegetal verde puede brindar servicios como es el control biológico de plagas. El objetivo de este trabajo fue analizar si las rotaciones agrícolas con cultivo de maíz (*Zea mays*), que incluyan CS (*Vicia villosa*), promueven la presencia y abundancia de artrópodos con distinto rol ecológico en comparación con lotes con BQ en el norte de la provincia de Buenos Aires. Se eligieron 9 lotes (6 que incluyeron CS y 3 que incluyeron BQ) y se realizó 1 muestreo mensual utilizando dos metodologías (pañó vertical e inspección directa de plantas) a lo largo de toda la rotación (agosto 2022-marzo 2023). Se registraron 8081 individuos (7608 fitófagos y 473 entomófagos). Los CS sostuvieron comunidades de insectos fitófagos y entomófagos que incrementaron la diversidad del sistema agrícola. Esto destaca el rol de la incorporación de CS para el mantenimiento de comunidades de enemigos naturales de las plagas.

Palabras clave: Agroecosistemas, Control Biológico, Rol Ecológico.





Uso de promotores de crecimiento y bioestimulantes en el cultivo de Trigo

Mousegne F. ¹; Jecke F. ²; Ferraris G. ³; Bianco G. ⁴

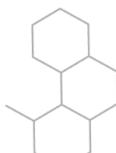
¹ INTA SADA-UNSAa; ² INTA SADA-UNSAa; ³ INTA Pergamino; ⁴ Alumno UNSAdA

mousegne.fernando@inta.gob.ar

Tipo de trabajo: Categoría A Proyecto finalizado

El trigo es un cultivo tradicional de la Región Pampeana argentina, y el principal cereal de invierno que ocupa nuestra superficie agrícola. Además de su valor económico, la importancia en las rotaciones se ha incrementado hasta tornarse un participante indispensable de los sistemas agrícolas. El nitrógeno (N) es el principal elemento en la nutrición de gramíneas. Sus carencias afectan la expansión y duración del área foliar, reducen el cuajado de flores y producen aborto de granos. Los organismos fijadores de N (diazotróficos) es una tecnología que avanza en forma permanente en los cultivos extensivos de la región pampeana. El objetivo de este ensayo fue cuantificar el efecto de la aplicación de dos organismos fijadores de N (*Gluconacetobacter diazotrophicus* y *Paraburkholderia tropica*) sobre el rendimiento y sus componentes en un cultivo de trigo. Los tratamientos tuvieron un diseño en bloques al azar (DBCA) con cuatro repeticiones. El tamaño de las parcelas fue de 1,4 m de ancho y 5 m de largo con 7 surcos distanciados a 0,2 m entre sí, aplicando los productos en semilla y foliar en diferentes combinaciones con y sin urea. La respuesta estuvo claramente condicionada por las condiciones hídricas extraordinarias de esta campaña (2022), afectando al cultivo en su crecimiento. Estos aspectos determinaron que la fertilización realizada en los distintos tratamientos haya sido superior a las demandas que tuvo el cultivo durante su desarrollo. A pesar de ello pudo observarse incrementos de rendimiento similares por el uso de estas bacterias fijadoras de N, destacando el aporte que las mismas pueden hacer al cultivo en condiciones de estrés hídrico severo. Aquellos tratamientos con la incorporación simultánea de ambas bacterias y en dosis altas fueron los que mostraron los mejores resultados.

Palabras clave: Trigo, Nitrógeno (N), Organismos fijadores de N, Rendimiento, Estrés hídrico





Aloe saponaria, ¿un potencial protector de la integridad del epitelio intestinal frente a *Clostridioides difficile*?

Palma Sabina ^{1,2}, sabinapalma.sp@gmail.com

Hernandez del Pino Rodrigo Emanuel ^{1,2}, rhernandezdp@gmail.com

Barbero Ángela María ^{1,2}, barberoangelamaria@gmail.com

Machín Mónica ³, monicamachain@gmail.com

Pasquinelli Virginia ^{1,2}, virpasquinelli@gmail.com

¹ Centro de Investigaciones y Transferencias del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (CIT NOBA), Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAaA), Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Buenos Aires, Argentina; ² Centro de Investigaciones Básicas y Aplicadas (CIBA), UNNOBA, Buenos Aires, Argentina; ³ Hospital Interzonal de Agudos (HIGA) Abraham Piñeyro, Junín, Buenos Aires.

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

Clostridioides difficile es una bacteria anaerobia, gram positiva, que infecta el intestino humano en condiciones de disbiosis de la microbiota intestinal y constituye actualmente la causa más común de diarrea intrahospitalaria. En la Argentina, el tratamiento se basa en la administración de Vancomicina o Metronidazol. El *Aloe vera* (AV) posee propiedades antimicrobianas, anti-inflamatorias e inmunomoduladoras, por ello se utiliza actualmente como una terapia alternativa ante la disbiosis intestinal. Previamente observamos que el AV inhibe el crecimiento de *C. difficile* y potencia el efecto de la Vancomicina. Nuestro objetivo fue evaluar in vitro el efecto del AV sobre la barrera intestinal. Se utilizó la cepa NAP1 de *C. difficile*, productora de las Toxinas A y B y extractos del gel de AV, *Aloe saponaria*, en concentraciones finales de 5 y 10%. En la línea celular Caco2 diferenciada a enterocito, se observó mediante microscopía óptica que el AV protege la integridad de la monocapa ante el tratamiento con *C. difficile* y/o las Toxinas A y B, sin afectar la viabilidad celular. Nuestros resultados posicionan al AV como una potencial terapia combinada que permitiría combatir la infección reduciendo las concentraciones de antibióticos administradas y favoreciendo la integridad del epitelio intestinal.

Palabras Claves: Aloe Vera, Clostridioides difficile, Epitelio Intestinal, Fitomedicina.





Gobierno digital. Evaluación del uso de la tecnología

Ramón, Hugo; Alonso, Nicolás; Lazzari, Emanuel; Villa Monte, Augusto; Mir, Sebastián; Nodal, María Celeste; Iglesias, Gustavo; de Quirós, Franco Bernaldo; Santinelli, Paola, Collazos, César.

Universidad Nacional de San Antonio de Areco

hramon@docentes.unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

Este proyecto propone evaluar los esfuerzos y el impacto de las actividades de e-government en un ambiente educativo universitario, definiendo las características y factores críticos de su implementación, para luego poder realizar las recomendaciones que surjan de la evaluación de acuerdo a los lineamientos del Plan Nacional de Gobierno Electrónico (Decreto 378/2005 del PEN). En el caso de la Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAaA) se tomarán las normativas existentes y en caso de ser necesario se realizarán propuestas necesarias que la complementen de manera de definir un proceso que permita la implementación del denominado "Gobierno Electrónico" en el ámbito de la UNSAaA. Se analizaron diferentes modelos de evaluación evolutivos, basados en calidad de servicios, actividades de Gobierno Digital con agendas digitales y se están mapeando las actividades de la UNSADA con la Agenda Digital Argentina. Como conclusiones surgen nuevas preguntas: ¿qué deberíamos hacer como Universidad para preparar las funciones sustantivas (académica, extensión e investigación) para algo que inicialmente va a ser más fuerte disruptivo que la pandemia? ¿cómo transferimos esas habilidades para mejorar la aceptación del uso de la tecnología en la región? ¿cómo relacionamos esas actividades con los Objetivos de Desarrollo Sostenible?

Palabras clave: E-government; UNSAaA; Evaluación; Gobierno Digital; Educación universitaria





Educación a Distancia e innovación Tecnológica

Claudia Russo, Mónica Sarobe, Benjamin Cicerchia, Nicolás Alonso, Gustavo Gnazzo, Mariana Adó, Natalia Bendatti, Valeria Cassera, Matías Contreras, Gustavo Iglesias, Tamara Ahmad

{ccrusso, msarobe, lbcicerchia, nfalonso, ggnazzo, mado, nsbendati, vcassera}@docentes.unsada.edu.ar, {mjcontrera, gviglesias}@alumnos.unsada.edu.ar, tamaraahmad@unnoba.edu.ar

Universidad Nacional de San Antonio de Areco, Buenos Aires, Argentina
Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, Instituto de Investigación y Transferencia (ITT-CIC)

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

En el presente trabajo se presenta la continuidad de un proyecto de I+D+i (Investigación, Desarrollo e innovación) centrado en tecnologías innovadoras y su relación con la Educación a Distancia (EaD) y con las distintas disciplinas. Las tecnologías actuales plantean paradigmas que implican impacto directo en modelos educativos, se investiga sobre las tecnologías informáticas aplicadas a diferentes contextos, haciendo énfasis en sus variantes y evoluciones en diferentes disciplinas. Se continúa indagando sobre metodologías que permitan dotar de interoperabilidad a los sistemas de información de la UNSAdA, que tengan relación con tecnologías planteadas en el presente proyecto, realizando experiencias concretas. En este mismo marco, se realizó la presentación del SIED de la Universidad ante CONEAU obteniendo su aprobación. Se construyó y se encuentra actualmente activo mediante herramientas de software de código abierto, un EVEA que integra los sistemas de información para lograr una administración y gestión académica centralizada que permite crear, administrar y gestionar aulas virtuales, herramientas de aprendizaje, comunicación y colaboración. Se presentó una Beca EVC – CIN. Se desarrolló una tesis de maestría en tecnología aplicada a la educación (UNLP) que actualmente se encuentra en evaluación para exposición. Se realizaron publicaciones en congresos (Wicc 2023, WITE 2023 entre otros).

PALABRAS CLAVES: Entornos Virtuales, Innovación en Educación, Recursos Digitales, Realidad aumentada y virtual, EV3D, IA.





Efecto de la polinización entomófila sobre el rendimiento de colza (*Brassica napus* L.) en ambientes contrastantes

Autores: SCALLY, Bruno¹⁻²; SANTADINO, Marina³; ZUFIAURRE, Emmanuel¹⁻²; PICCA, Pablo⁴; SCANNAPIECO, Alejandra C.⁵.

¹ CITNOBA (UNNOBA-UNSAAdA-CONICET). Pergamino, Argentina.

² Universidad Nacional de San Antonio de Areco. San Antonio de Areco, Argentina.

³ Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján. Luján, Argentina.

⁴ Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, FCEyN, UBA. Buenos Aires, Argentina.

⁵ Instituto de Genética "Ewald A. Favret" (INTA). Hurlingham, Argentina.

bruno.scalli@unsada.edu.ar;
msantadino@hotmail.com;emmanuel.zufiaurre@conicet.gov.ar;piccapablo@gmail.com;
scannapieco.a@inta.gob.ar

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

La colza (*Brassica napus* L.) constituye el segundo cultivo oleaginoso en importancia a nivel mundial. Numerosos estudios han sugerido que el paisaje adyacente al cultivo ejerce un efecto sobre la abundancia y diversidad de polinizadores que lo visitan, lo que podría impactar en su rendimiento. Con el objetivo de evaluar estos parámetros se realizaron ensayos de colza en dos hábitats contrastantes (agrícola: A; semi-natural: SN) usando tres tipos de polinización (polinización abierta: PA, polinización cerrada sin insectos: A- y polinización cerrada con abejas: A+). Para ello se establecieron 12 parcelas de cultivo de 2x3m y se colocaron jaulas de exclusión de insectos durante la floración. Al finalizar el ciclo del cultivo, se midieron los componentes del rendimiento y la calidad de semilla. El análisis de los componentes reveló diferencias en favor de los tratamientos con mayor abundancia de insectos (PA en SN y A+ en ambos hábitats) tanto para granos/silicua, silicuas/planta y rendimiento en grano ($p < 0.05$) en el orden de 8 a 35%, así como para el porcentaje de granos maduros y PG de la semilla. Globalmente, los resultados indican que tanto el manejo de los hábitats como el tipo de polinización impactan sobre el rendimiento de la colza.

Palabras clave: insectos polinizadores, *Apis mellifera*, polinización de cultivos, manejo de hábitats





Comparación del desempeño productivo de dos genotipos de abeja melífera en el norte de la provincia de Buenos Aires

Autores: SCALLY, Bruno¹⁻²; ZUFIAURRE, Emmanuel¹⁻²; CABRAL, Valeria²; DI FLORIO, Gabriel².

¹ CITNOBA (UNNOBA-UNSAAdA-CONICET). Pergamino, Argentina.

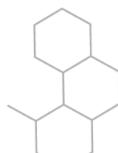
² Universidad Nacional de San Antonio de Areco. San Antonio de Areco, Argentina.

bruno.scalli@unsada.edu.ar; emmanuel.zufiaurre@conicet.gov.ar;
vvcabral@alumnos.unsada.edu.ar; gdiflorio@alumnos.unsada.edu.ar.

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

En este estudio se comparó el desempeño productivo de los genotipos de abejas melíferas italiano y Buckfast a lo largo del período estival 2022/23 (diciembre-marzo) en el norte de la provincia de Buenos Aires. Los ensayos se llevaron a cabo en tres sitios, donde se instalaron 10 colmenas de cada genotipo. De cada colmena se registró: actividad, mediante censos de piquera; productividad, a través del área de miel, polen y cría en los marcos (con una cuadrícula de 5 x 5 cm); la defensividad, a través de una categorización comportamental (de 1 a 4); y la sanidad, cuantificando la carga de ácaros sobre 300 abejas. A partir de un análisis descriptivo de los resultados se observaron diferencias para la productividad de miel y mansedumbre en favor del genotipo Buckfast, mientras que la sanidad tendió a ser mayor en el genotipo italiano. La actividad fue similar entre genotipos. Estos resultados indican que la incorporación del genotipo Buckfast en esta región favorecería la rentabilidad y manejo apícola, pero exigiría la realización de monitoreos sanitarios periódicos.

Palabras clave: *genotipos de abejas, productividad, miel, mansedumbre, Varroa*





Propuesta de articulación para el reconocimiento de trayectos formativos del mundo de trabajo en relación a carreras universitarias en la Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAa)

Malena Suárez¹, Silvina Sansarricq¹

¹Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAa)

malena.suarez@unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

La presente investigación aborda una propuesta de articulación académica entre trayectos formativos de acompañamiento terapéutico certificados por la Dirección General de Cultura y Educación (DGCyE) y la Tecnicatura Universitaria en Acompañamiento Terapéutico de la Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAa). Esta propuesta surge de la necesidad de atender la demanda regional de formación de recursos humanos en salud mental, alineada con los principios de la Ley Nacional de Salud Mental N° 26.657, que promueve un abordaje integral, complejo y humanizado de las problemáticas sanitarias. El objetivo principal del estudio es diseñar una estrategia de articulación que permita a aquellos estudiantes que han abandonado sus estudios universitarios recuperar y revalidar los conocimientos adquiridos durante la cursada de la tecnicatura. De este modo, se busca ofrecer una vía para que estos estudiantes puedan obtener una certificación laboral que les permita insertarse de manera competitiva en el mundo del trabajo, en concordancia con los requerimientos del sector salud. La metodología utilizada incluyó el análisis comparativo entre los objetivos y contenidos curriculares de las propuestas formativas aprobadas por la DGCyE y el plan de estudios de la Tecnicatura Universitaria en Acompañamiento Terapéutico de la UNSAa. A partir de este análisis, se desarrolló una propuesta de articulación curricular orientada a facilitar el reconocimiento de trayectos formativos previos y su acreditación dentro de la carrera universitaria. Los resultados del estudio revelan que una proporción significativa de estudiantes no avanzó en la culminación de sus estudios universitarios, a pesar de haber aprobado asignaturas relevantes. La implementación de la propuesta permitirá otorgar equivalencias entre las asignaturas aprobadas y los trayectos formativos certificados, incentivando a los estudiantes a completar su formación. Se proyecta que esta iniciativa no solo contribuirá al fortalecimiento del capital humano en la región, sino que también revalorizará la educación superior como herramienta de movilidad social y equiparación de oportunidades.

Palabras clave: educación superior - articulación – trayectos formativos – mundo del trabajo





Experiencias y actitudes adolescentes frente a la violencia de género digital en el interior de la provincia de Buenos Aires

Tarullo, Raquel; Frezzotti, Yanina

CITNOBA (UNNOBA-UNSAaA-CONICET). Junín, Argentina.

rtarullo@docentes.unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría A Proyecto finalizado

La violencia de género digital se manifiesta mediante actos de agresión cometidos o agravados por el uso de las tecnologías (TIC), que afectan de manera desproporcionada a las mujeres y disidencias sexo-genéricas. El objetivo de la investigación fue analizar las experiencias y actitudes frente a la violencia de género digital que toman estudiantes de nivel secundario de la provincia de Buenos Aires, diferenciando entre géneros, edades y tipos de escuela. Se aplicó una triangulación de métodos cuanti y cualitativos en dos etapas. Primero se obtuvieron 546 respuestas a un cuestionario digital autoadministrado difundido mediante las instituciones educativas públicas, privadas, urbanas y rurales. Luego, se realizaron 18 grupos mixtos de discusión, con la presencia de 406 adolescentes de 12 a 19 años, de los cuales 199 expresaron activamente su opinión (55% chicas, 41% chicos y 4% chiques), aportando un total de 1315 testimonios confidenciales, anónimos y voluntarios. Como resultados se observa que, si bien no se encuentran mayores diferencias entre los tipos de escuelas, sí existen distinciones por edades y, sobre todo, por género, ya que las chicas son las que sufren mayor cantidad de situaciones, en contextos más variados y con mayores consecuencias. En especial, ellas son quienes más han sufrido acoso digital y viralización de imágenes íntimas, desde edades tempranas, generalmente por parte de hombres adultos. En cambio, la violencia digital experimentada por los varones se relaciona mayormente con casos de burlas por la orientación sexual, sobre todo por parte de los mismos amigos. En cuanto a las actitudes frente a la violencia, sobresalen las respuestas pasivas. El principal motivo que reconocen las chicas para no pedir ayuda se relaciona con el temor a ser juzgadas por el ejercicio de su sexualidad. Como conclusión se advierte que, aunque comienzan a cuestionarse ciertas prácticas, las adolescencias viven las situaciones de violencia como parte de su cotidianeidad digital. Además, la mayor vulnerabilidad de las chicas, evidencia que las violencias digitales son mayoritariamente violencias de género, lo que muestra la necesidad de generar espacios de escucha y sensibilización sobre estas problemáticas.





Fluctuaciones en la profundidad del agua del acuífero Puelche en la cuenca del río Areco, provincia de Buenos Aires. Periodo 2021- 2023.

Zanandrea, Juan Francisco^{1,2}; Perdomo, Santiago^{1,3}; Laurencena, Patricia⁴

¹ Departamento de Ciencias Naturales y Exactas - Universidad Nacional de San Antonio de Areco – Argentina.

² Centro de Investigaciones y Transferencia del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (CITNOBA) – UNNOBA-UNSA-CONICET.

³ Facultad de Cs. Astronómicas y Geofísicas. Universidad Nacional de La Plata

⁴ CEIDE- FCNyM- UNLP.

jfzanandrea@docentes.unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

El acuífero Puelche es una fuente vital de agua para la población ubicada en la cuenca del río Areco. Esta cuenca tiene diversos usos del agua subterránea, siendo la agricultura/ganadería la actividad principal, seguida de los sectores urbano e industrial. Para garantizar una gestión sostenible de este recurso, se realiza un monitoreo anual/semestral en una red de 36 perforaciones. Esta, se estableció durante la primera campaña del año 2021 e incluyó a entidades públicas, municipales y empresas privadas. Hasta el momento se han realizado tres campañas. Durante la campaña 2021- 2022, se observaron descensos en 25 perforaciones, con una media de $0,63 \pm 0,07$ m, excepto en dos perforaciones donde en este periodo se registró un aumento. Durante el periodo 2022- 2023, se registraron descensos en 29 perforaciones, con una media de $0,96 \pm 0,05$ m. Los resultados de las campañas muestran que el nivel del acuífero Puelche ha disminuido y en consecuencia sus reservas, en los años analizados. Esto se debe fundamentalmente a la reducción de las precipitaciones en la región en este mismo periodo.

Palabras clave: Cuenca río Areco; acuífero Puelche; red de monitoreo; agua subterránea





Abundancia de plagas y biocontroladores en cultivos y bordes de huertas de San Antonio de Areco: Consideraciones para el manejo ecológico de plagas

Zufiaurre, Emmanuel ^(1, 2); Mestre, Brian ^(1, 2); Russo, María ⁽³⁾; Luna, M. Gabriela ^(1, 4)

⁽¹⁾ Universidad Nacional de San Antonio de Areco (UNSAaA). Grupo para el Estudio del Manejo y Control Biológico de Plagas Agrícolas. San Antonio de Areco.

⁽²⁾ Centro de Investigaciones y Transferencia del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires CITNOBA (UNNOBA-UNSAaA-CONICET). Pergamino.

⁽³⁾ ProHuerta (MDS/INTA) Agencia de Extensión Rural (AER) San Antonio de Areco. San Antonio de Areco.

⁽⁴⁾ Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores (CEPAVE) (CONICET-UNLP-Asoc. CICPBA). La Plata.

ZE: ezufiaurre@docentes.unsada.edu.ar

MB: bmestre@docentes.unsada.edu.ar

RM: russo.maria@inta.gob.ar

LMG: mgluna@docentes.unsada.edu.ar

Tipo de trabajo: Categoría B Proyecto en ejecución

Analizamos la abundancia de invertebrados plagas y biocontroladores en cultivos y vegetación no cultivada en cuatro huertas con manejo agroecológico asesoradas por el programa ProHuerta en el partido de San Antonio de Areco. Entre junio y noviembre de 2023 realizamos muestreos mensuales en los principales cultivos y los bordes con vegetación espontánea más cercanos a cada cultivo, tres muestreos en cultivos de otoño/invierno y dos en cultivos de primavera/verano. En cada huerta, muestreo y ambiente (cultivo/borde) establecimos una transecta (30*50cm) para recolectar invertebrados durante 5min. En otoño/invierno analizamos 64 transectas: 32 en cultivos (siendo acelga, remolacha y achicoria los más recurrentes) y recolectamos 320 organismos, mientras que las otras 32 en los bordes, donde recolectamos 1234 organismos en 28 especies vegetales (siendo Sorghum halepense y Taraxacum officinale las más recurrentes). En primavera/verano analizamos 40 transectas: 20 en cultivos (acelga, lechuga, tomate y zapallito) y recolectamos 163 organismos, mientras que las otras 20 en los bordes y recolectamos 641 organismos en 21 especies vegetales (siendo Sonchus oleraceus la más recurrente). Esperamos continuar los muestreos para analizar si la vegetación no cultivada podría favorecer los grupos funcionales que mantengan servicios ecosistémicos en las huertas, tales como el control biológico y la polinización.

Palabras clave: Biodiversidad funcional; Enemigos naturales; ProHuerta; Servicios ecosistémicos; Vegetación auxiliar.

