



9° JORNADAS INTEGRADAS

16 Octubre al 03 Noviembre 2023

LIBRO DE RESÚMENES

Por una integración activa de toda la comunidad de la FCA
para lograr un acceso abierto al conocimiento
y ponerlo al servicio de la sociedad.



**Facultad
de Ciencias
Agrarias**



UNJu
Universidad
Nacional de Jujuy

Prohibida la reproducción total o parcial del material contenido en esta publicación por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la reprografía y el tratamiento informático, sin permiso expreso del Editor.

Libro de Resúmenes de las 9^o Jornadas Integradas de la Facultad de Ciencias Agrarias / Claudia Gallardo ... [et al.]; compilación de Cecilia G. Giulianotti, Claudia Gallardo...

[et al.]. - 1a ed. - San Salvador de Jujuy: Universidad Nacional de Jujuy. Facultad de Ciencias Agrarias, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-987-3926-81-5

1. Ciencias Naturales. I, de Cecilia G. Giulianotti, Claudia Gallardo..comp.
CDD 630.71

Compiladores: Ing. Agr. M. Sc. Claudia B. Gallardo y Dra. Cecilia G. Giulianotti
Diseño Gráfico: DG Marina Schimpf

Facultad de Ciencias Agrarias
UNJu Alberdi 47 | CP 4600
San Salvador de Jujuy | Pcia. de Jujuy | Argentina
Tel. (0388) 4221546
E-mail: cytfca@fca.unju.edu.ar

AUTORIDADES

UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY

Rector: **Mg. Ing. Agr. Mario César Bonillo**

Vice-Rectora: **Dra. Liliana Bergesio**

FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Decana: **Dra. Ing. Agr. Noemí Bejarano**

Vicedecana: **Dra. Ing. Agr. Raquel Ángela Romeo**

Secretaria Académica: **Mg. Ing. Agr. Susana E. Álvarez**

Secretario de Administración: **Ing. Agr. Rodolfo Aguado**

Secretaria de Extensión y Difusión: **Ing. Agr. Graciela Elisa Simón**

Secretaria de Ciencia y Técnica y Posgrado: **M. Sc. Ing. Agr. Claudia Beatriz Gallardo**

COMISIÓN ORGANIZADORA

(Aprobada por Resol. CAFCA Nº 233/2023)

Secretaria de Extensión y Difusión: Ing. Agr. Graciela Elisa Simón

Secretaria de Ciencia y Técnica y Posgrado: M. Sc. Ing. Agr. Claudia Beatriz Gallardo

Diseño y Comunicación: DG Marina Schimpf y Federico Lobo

Coordinación Egresados: Dra. Lic. Milagro Retamoso

Coordinación Escuela de Posgrado: Dra. Lic. Cecilia Giulianotti

Docentes: M. Sc. Ing. Agr. Silvia Abarza, Dra. Lic. Marcela De Paul, Esp. Ing. Agr. Mónica Valdiviezo Corte, Lic. Brom. Indira Macarena López, Ing. Agr. Nancy Sivila, Ing. Agr. Javier Bautista, Ing. Agr. Marta Leño.

Dirección de Informática: Ing. Ezequiel Molina, APU David Gallardo, Sres. Marcelo Mesconi y Marcos Sapag.

Alumnos: José José y Carolina Llampá

No Docentes: Emilce De Vega, Javier Méndez, Facundo Chiri, María Eugenia Torramorel, Emilce Lobo e Ivana Robles.

COMITÉ EDITOR

Dra. Natalia Ávila Carreras

Dr. Hugo Borsetti

Dra. Marcela De Paul

Dra. Alejandra Ganem

Dra. Cecilia Giulianotti

Dra. Nancy Hernández

Dr. Cristian Humano

Dra. Magalí Méndez

Dra. Raquel Romeo

Dra. Cristina Rueda

Dr. Héctor Sato

Dr. Matías Yáñez

M. Sc. Ing. Agr. Patricia Arias

Mg. Analía Catacata

Mg. Margarita Cruz

M. Sc. Claudia Gallardo

M. Sc. David Montenegro

Esp. Ing. Qco. Sergio Madregal

Ing. Agr. José Catacata

Ing. Agr. Omar Medina

Ing. Agr. Jorge Quiquinto

OBJETIVO GENERAL

Informar y difundir las actividades de docencia, investigación y extensión llevadas a cabo por las diversas carreras de esta Facultad, destinadas a la comunidad universitaria, entidades oficiales, privadas o interesadas en las actividades que se desarrollan en esta unidad académica. Así mismo, se busca incentivar a los alumnos de la Facultad de Ciencias Agrarias a la participación en eventos de carácter formativo y en la socialización de conocimientos adquiridos, además de ser un espacio para dar a conocer la oferta académica de la FCA.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Fortalecer los vínculos existentes entre Docencia, Investigación y Extensión a los fines de integrar y articular grupos interdisciplinarios, consolidar las relaciones existentes entre la Facultad y el medio.
- Generar un espacio participativo de intercambio y articulación entre los diferentes actores.
- Incentivar y desarrollar en los alumnos de las carreras de la Facultad de Ciencias Agrarias, aptitudes para la comunicación oral de experiencias académicas, de investigación y de extensión (Horas de Campo, Prácticas Profesionales, Pasantías con Trabajo Final, etc.).
- Propiciar una mayor inserción de la Facultad en el medio para abordar problemáticas de interés de la comunidad.
- Posicionar a la Facultad como órgano de referencia en las Áreas de Investigación, Educación y Extensión.

CONTENIDO

Pag. 8 | **Tesis: Especialización, Maestría y Doctorado. Avance y Finalización**

Pag. 18 | **Becarios CIN**

Pag. 29 | **Tesinas, Prácticas Profesionales, Pasantía con Trabajo Final, Horas de Campo**

Pag. 175 | **Proyectos de Investigación**



**9° JORNADAS
INTEGRADAS**

Facultad de Ciencias Agrarias. 2023

**TESIS:
ESPECIALIZACIÓN,
MAESTRÍA Y DOCTORADO.
AVANCE Y FINALIZACIÓN**



**9° JORNADAS
INTEGRADAS**

Facultad de Ciencias Agrarias. 2023

Pag. 10 | Baca, Verónica Andrea y Gallardo, Claudia Beatriz. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA MEDIADAS POR TIC'S EN BIOLOGIA ANIMAL

Pag. 11 | Gallardo, C., Medina, O., Agostini, S., Bautista, J., Cap, G. y Nico, A. PATOGENICIDAD DE *NACOBBUS ABERRANS* EN *PHASEOLUS VULGARIS* BAJO CONDICIONES SEMICONTROLADAS

Pag. 12 | González Poma, Emanuel C., Borsetti, Hugo M., Rivera Funes, María del C. y Bianco Sadir, Graciela E. REGULARES/CURSANTES: APROXIMACIÓN AL DIAGNÓSTICO ACADÉMICO DEL BAJO COCIENTE EN ESTUDIANTES QUE CURSARON LA ASIGNATURA GENÉTICA (PERIODO 2012-2022) EN LA FCA-UNJU

Pag. 13 | Guerra, Claudia. A. I., Giulianotti, Cecilia. G. y Romeo, Raquel. Á. DISTRIBUCIÓN DE LA FAMILIA PARMELIACEAE EN LA PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA

Pag. 14 | Humano, C. A. CRECIMIENTO Y TURNO DE CORTA DE ESPECIES NATIVAS DE VALOR FORESTAL DE LOS BOSQUES DE JUJUY

Pag. 15 | Julián, Rocio, Tolay, Nelida S., Benicio, Pamela, Heredia, Hebe, Heredia Avalos, Eva y Alonso Mamani, Rut M. LA FUNCIÓN SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD: EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE Y PARA LOS PUEBLOS INDÍGENAS DE NUESTRA REGIÓN

Pag. 16 | Moreno, Carla A., Rivera Funes, María, Alabar, Fabio D., Valdiviezo Corte, Mónica B., Hurtado, Rafael H. EVALUACIÓN DE LA PRECISIÓN DE LOS DATOS DE PRECIPITACIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE SUPERFICIE MEDIANTE LA REPRESENTACIÓN SATELITAL PARA EL NOROESTE ARGENTINO (NOA)

Pag. 17 | Retamoso, R. M., Ruiz, G. B., Benítez Ahrendts, M. R. ESTUDIO *IN VIVO* DE CONCENTRACIONES DE PROPÓLEOS FRENTE DE *NOSEMA SP.*

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA MEDIADAS POR TIC'S EN BIOLOGIA ANIMAL

Baca, Verónica Andrea¹ y Gallardo, Claudia Beatriz²

¹Cátedra de Biología Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy;

²Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy

E-mail: veronicabaca@fca.unju.edu.ar

En la actualidad, la docencia superior tiene el desafío de demostrar que no siempre va a existir un método único de enseñanza, sino que va a estar influenciado por el contexto del aula, como un escenario sociocultural en particular. Ante la necesidad de complementar las tradicionales prácticas de laboratorio de la materia Biología Animal, se implementaron diferentes estrategias de enseñanza, con el fin de promover que el alumno logre clasificar y relacionar los distintos grupos zoológicos comprendiendo que forman parte de un sistema. Se implementó la enseñanza basada en investigación formativa con herramientas tecnológicas (TIC's) que permitan la interacción entre pares en la virtualidad o como complemento de la presencialidad. Para organizar el proceso de enseñanza-aprendizaje se implementó la elaboración de proyectos colaborativos donde los estudiantes trabajaron autónomamente para explorar y comprender la importancia de los animales en el ámbito local, abordando aspectos prácticos y actitudinales, además de los conceptuales. Se utilizó como soporte tecnológico de la propuesta la plataforma UNJu Virtual y Google Drive para la construcción colaborativa de documentos y soporte de la bibliografía consultada. Además, encuentros sincrónicos por Google Meet y WhatsApp para consultas. Mas del 80% de los trabajos realizados hicieron hincapié en la importancia médico - veterinaria de ciertas especies de animales que actúan como vectores de enfermedades transmisibles al hombre. Esta estrategia permitió detectar falencias en habilidades para la interpretación de textos, manejo de lenguaje técnico, expresividad escrita y oral, entre otras. Sin embargo, esta actividad permitió conectar con las actividades reservadas al título de la Licenciatura como la de planificar, monitorear y certificar acciones de conservación, uso, recuperación y caracterización de la diversidad biológica para estudios epidemiológicos, y reflexionar que los problemas de salud humana no ocurren de manera independiente de la salud de nuestros ecosistemas.

Palabras clave: proyectos, virtualidad, docencia

PATOGENICIDAD DE *NACOBBUS ABERRANS* EN *PHASEOLUS VULGARIS* BAJO CONDICIONES SEMICONTROLADAS

Gallardo, C.¹, Medina, O.¹, Agostini, S.¹, Bautista, J.¹, Cap, G.² y Nico, A.³

¹Cátedra de Zoología Agrícola. Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu, Alberdi 47, San Salvador de Jujuy (4600) Argentina; ²C.E.I. - Gorina - MAIBA - E.E. AMBA - INTA. Calle 501 y 149, J. Gorina- (1897), M. B. Gonnet, Buenos Aires. Argentina; ³Cátedra de Horticultura - Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Calle 60 y 119, La Plata, Buenos Aires (1900)
E-mail: clau@fca.unju.edu.ar

En condiciones semicontroladas bajo invernadero se ensayó la patogenicidad de una población de *Nacobbus aberrans* aislada previamente de poroto en las cercanías de Jujuy. Se evaluaron los 9 tratamientos resultantes de la combinación factorial de tres cultivares de *Phaseolus vulgaris* ('Leales B40', 'Leales 24' y 'Leales R4') con tres tratamientos de inoculación (Control no inoculado, *M. javanica* y *N. aberrans*). Las plantas se mantuvieron en macetas de cinco kg rellenas con suelo estéril e inoculadas con 4000 hh + jj/planta en los tratamientos correspondientes. El ensayo se mantuvo durante 120 días en invernadero a 23°C (+/-2°C). El experimento se diseñó en bloques completamente aleatorizados con 5 repeticiones por tratamiento. Al cabo del experimento se evaluaron parámetros de crecimiento (peso fresco parte aérea total y raíces y rendimiento en granos) y parámetros poblacionales sobre los tratamientos inoculados (índice de nodulación, población en raíces, población en suelo y factor de reproducción). Las tres variedades fueron infectadas efectivamente por las dos especies de nematodos nodulares probados. El análisis del resultado de los parámetros de crecimiento no permitió determinar, en ningún caso, diferencias significativas ($p > 0.05$) atribuibles a ninguno de los factores de variabilidad (nematodo y variedad), ni a su interacción. El número medio de masas de huevos/gr de raíz, sí se mostró significativamente afectado por la interacción mencionada ($P < 0.05$). Las plantas de poroto colorado infectadas con *M. javanica* arrojaron el valor máximo de este parámetro (17,51 mdhv/gr) que resultó significativamente superior ($P < 0.05$) al de las de poroto colorado infectadas por *N. aberrans*, que arrojaron el valor mínimo (2,39mdhv/gr). Todas las restantes interacciones arrojaron valores intermedios para este parámetro que no resultaron significativamente diferentes a los valores extremos del rango ($P > 0.05$).

Palabras clave: nematodos agalladores, leguminosas de grano, variedades de poroto

REGULARES/CURSANTES: APROXIMACIÓN AL DIAGNÓSTICO ACADÉMICO DEL BAJO COCIENTE EN ESTUDIANTES QUE CURSARON LA ASIGNATURA GENÉTICA (PERIODO 2012-2022) EN LA FCA-UNJU

González Poma, Emanuel C.^{1,2}, Borsetti, Hugo M.¹, Rivera Funes, María del C.¹ y Bianco Sadir, Graciela E.¹

¹Cátedra de Genética. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Avances de Memoria Docente: Especialización en Docencia Superior. Carrera de Posgrado Interfacultades – UNJu
E-mail: emanuelcgonzalez@fca.unju.edu.ar

La Facultad de Ciencias Agrarias (UNJu) tiene una oferta académica de diez carreras, siendo Ingeniería Agronómica (IA) y la Licenciatura en Ciencias Biológicas (LCB) las de mayor matrícula. Estas carreras tienen, en los ciclos básicos del currículo, a la asignatura Genética, cuyo dictado queda a cargo de la Cátedra homónima, por lo cual cursan en simultáneo, permitiendo su comparación en cuanto a los resultados de cursadas. Se evidencia un cociente relativamente bajo de estudiantes que logran regularizar la asignatura sobre el total de inscriptos a la misma, por lo cual se establece como objeto estudiar esta dinámica y las posibles etiologías. Metodología: se analizaron los resultados de cursado de la asignatura de 676 estudiantes, distribuidos en 22 cursos, correspondientes a 11 años de cursado (periodo 2012-2022) para las carreras IA y LCB. Resultados: Los datos permitieron describir las variables consideradas. Los ANAVA informaron que los valores relativos no mostraron diferencias entre carreras y entre cursos, salvo para el caso de los periodos 2020 y 2021. Se encontraron variaciones que reflejan los resultados de cursada entre la primera y la segunda evaluación parcial de la asignatura. Conclusión: entre las instancias evaluativas, el 1er. examen parcial de la asignatura resultó con los valores más bajos. Dentro de este, la temática referente a Herencia Mendeliana arrojó resultados inferiores en las calificaciones, por lo que se vuelve objeto de ser investigado un trabajo sucesivo al presente. Se encontraron diferencias de significancia estadística en cuanto a los resultados generales obtenidos por curso (año de cursada), siendo las medias generales más bajas reportadas las correspondientes al periodo 2020-2021, lo que corresponde al periodo de confinamiento social obligatorio impuesto por la Pandemia CoViD-19, obligando a improvisar estrategias didácticas y evaluativas (de emergencia) bajo modalidad virtual, con resultados desfavorables para el estudiantado.

Palabras clave: Genética FCA-UNJu, Licenciatura en Ciencias Biológicas, Ingeniería Agronómica

DISTRIBUCIÓN DE LA FAMILIA PARMELIACEAE EN LA PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA

Guerra, Claudia. A. I.¹, Giulianotti, Cecilia. G.^{1,2} y Romeo, Raquel. Á.^{1,2}

¹Centro de Investigaciones y Estudios en Diversidad Vegetal (Cie.Di.Ve); ²Cátedra Diversidad Biológica II
Universidad Nacional de Jujuy (FCA-UNJu)
E-mail: claudiaguerra@fca.unju.edu.ar

Los líquenes son organismos formados por la asociación simbiótica entre un hongo (micobionte) y un alga y/o una cianobacteria (fotobionte), muy sensibles a contaminantes aéreos, por eso son considerados excelentes bioindicadores de la contaminación atmosférica. La familia Parmeliaceae, es la más numerosa con 87 géneros y más de 2700 especies, forma parte de un grupo de líquenes que presenta una gran diversidad morfológica (tipo de talo, sustrato, etc.), química y con una amplia distribución geográfica. Existen numerosas publicaciones previas sobre el estudio taxonómico-florístico en la República Argentina que comenzaron en 1987 hasta el presente. El objetivo de este trabajo fue contribuir al conocimiento de la Biota Liquénica a partir del registro de la presencia de la familia Parmeliaceae en la provincia de Jujuy que se encuentra ubicada en el Noroeste del país. Su ubicación subtropical andina, con su relieve quebrado y sus diferencias de altura dan lugar a condiciones ambientales (temperatura, lluvia, viento, insolación) muy distintas según la zona de la provincia que consideremos. Por esta razón, se realizó una amplia recolección en diferentes regiones ecológicas, siguiendo la metodología de rutina para líquenes cortícolas y saxícolas. Los líquenes fueron observados en una primera aproximación con la ayuda de una lupa de campo. Para la determinación de las muestras se tomaron en consideración características macroscópicas, observadas con una lupa estereoscópica binocular y la consulta de bibliografía especializada. Se encontró que la familia Parmeliaceae tiene una amplia distribución en el área de estudio, registrándose en tres ecorregiones: Chaco serrano, Monte de Sierras y Bolsones y Selva Montana. Este trabajo contribuye al conocimiento de la biota liquénica de la provincia de Jujuy, siendo una línea de investigación poco explorada.

Palabras clave: biota liquénica, ecorregiones, Parmeliaceae

CRECIMIENTO Y TURNO DE CORTA DE ESPECIES NATIVAS DE VALOR FORESTAL DE LOS BOSQUES DE JUJUY

Humano, C. A.¹

¹Docente-investigador. Cátedra de Dasonomía. Facultad de Ciencias Agrarias. UNJU. Alberdi 47
E-mail: cahumano@yahoo.com

Los aprovechamientos forestales emplean un diámetro mínimo de corta, un turno de corta y un ciclo de aprovechamiento para las especies arbóreas basados en datos empíricos obtenidos de la experiencia común, sin antecedentes científicos, siendo la base de un sistema de manejo de tala selectivo que ha resultado inapropiado para la preservación del recurso maderable. Por ello, el objetivo de este trabajo fue definir un modelo de crecimiento, basado en variables de competencia y estructura del rodal, con el cual poder definir los turnos de corta de las especies maderables. Para ello se remidieron parcelas permanentes, con esos datos se obtuvo un modelo no lineal de crecimiento para las especies de mayor valor forestal, se definieron los parámetros estructurales que influyen en el crecimiento y se determinaron los turnos de corta. Las variables estructurales del rodal que más influyen en el crecimiento son la posición sociológica de la copa del individuo y la ocupación del rodal. Las especies que poseen los mayores incrementos diametrales son *Cedrela balansae* y *Anadenanthera colubrina* con 5,77 mm/año y 4,77 mm/año respectivamente, y en el resto de las especies maderables son menores a 3 mm/año. A partir del modelo de crecimiento se estimó que los turnos de corta de las especies maderables varían entre 30 a 135 años. El lento crecimiento de las especies maderables determina la lenta recuperación de la estructura forestal después de las intervenciones generando ciclos de corta mayores a 20 años en Yungas y 30 años en Chaco.

Palabras clave: turno de corta, parámetros estructurales, crecimiento

LA FUNCIÓN SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD: EDUCACIÓN AMBIENTAL DESDE Y PARA LOS PUEBLOS INDÍGENAS DE NUESTRA REGIÓN

Julián, Rocío^{1,4,5}, Tolay, Nelida S.^{1,5}, Benicio, Pamela^{1,5}, Heredia, Hebe^{3,5}, Heredia Avalos, Eva^{3,5}
y Alonso Mamani, Rut M.^{2,6}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJu; ³Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, UNC; ⁴Instituto de Ecorregiones Andinas - INEEOA (CONICET – UNJu); ⁵Pueblo Kolla; ⁶Pueblo Qichwa - Aymara.
E-mail: rociojulian@fca.unju.edu.ar

Dentro de la Universidad Nacional de Jujuy contamos con estudiantes pertenecientes a pueblos indígenas que atraviesan diversas problemáticas relacionadas a conflictos ambientales. Desde un aporte académico pluricultural e interdisciplinar, desde el año 2021 a la actualidad, se desarrolla un proyecto de educación ambiental con el objetivo de responder a diversas demandas de conocimiento y aportar a la formación de nuestras estudiantes desde una práctica heterogénea que involucre el espíritu universitario de vinculación con la sociedad y sus problemáticas. Participan estudiantes indígenas de las carreras Licenciatura en Ciencias Biológicas, Licenciatura en Gestión Ambiental y Licenciatura en Antropología de la Universidad Nacional de Jujuy y alumnas de Ingeniería Química de la Universidad Nacional de Córdoba. Las actividades desarrolladas son guiadas y co-construidas con integrantes de las comunidades y además son pensadas desde los aportes que puede realizar cada disciplina involucrada. Se trabajó con las comunidades indígenas de Cangrejillos, Chucalezna y El Tolar abordando los conflictos ambientales de contaminación por megaminería y deforestación de bosques nativos. Se realizaron 21 talleres de intercambio de conocimientos, 5 caminatas etnobiológicas y se elaboraron diversos materiales de difusión desde una mirada territorial. Como resultado del trayecto realizado y desde una interpretación autoetnográfica, destacamos los relatos de las alumnas en los que se expresa el aprendizaje mutuo e intercambio de conocimientos y experiencias que relacionan la realidad de una futura práctica profesional desde el trabajo colaborativo entre diversas disciplinas. Señalamos la adquisición de un aprendizaje situado sobre los conflictos ambientales que afectan a los ecosistemas de nuestra región y el fortalecimiento de los vínculos comunitarios que demuestran una mayor inserción de nuestra Facultad en el medio para abordar problemáticas de interés social. Consideramos que es indispensable reconocer la pluralidad cultural que integra a nuestra institución para poder construir una identidad universitaria que contemple las necesidades de nuestros pueblos.

Palabras clave: educación ambiental, extensión, pueblos indígenas

EVALUACIÓN DE LA PRECISIÓN DE LOS DATOS DE PRECIPITACIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE SUPERFICIE MEDIANTE LA REPRESENTACIÓN SATELITAL PARA EL NOROESTE ARGENTINO (NOA)

Moreno, Carla A.^{1,2}, Rivera Funes, María¹, Alabar, Fabio D.¹, Valdiviezo Corte, Mónica B.¹, Hurtado, Rafael H.¹

¹Cátedra de Agroclimatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Cátedra de Climatología, sede Humahuaca-Abra Pampa- UNJu.

La región del Noroeste Argentino (NOA) caracterizada por la heterogeneidad de relieve, biomasa, climas y su gran variación altitudinal provoca acusadas irregularidades espaciales y temporales en la distribución de las precipitaciones, variable importante para los humanos y condicionante de características de recursos naturales. Los registros pluviométricos convencionales son insuficientes, suelen tener datos faltantes a causa de daño en el instrumental, mal calibración o error en la toma de datos por parte del personal. En el NOA este problema se evidencia por la escasa información de datos, es por ello que el objetivo de este trabajo es comparar indicadores que permitan estimar los datos de superficie con la teledetección. Para ello se calcularon cinco indicadores de desempeño de la estimación de la precipitación: coeficientes de determinación (R^2), la raíz del error cuadrático medio (RMSE), coeficiente de eficiencia de Nash-Sutcliffe (NSE), error absoluto medio (MAE) y el sesgo relativo (PBIAS), con registros mensuales superiores a 30 años de información para diez estaciones meteorológicas del NOA en convenio con el Servicio Meteorológico Nacional (SMN). Asimismo, se consideraron datos de servicios, Medición de Precipitación Global (GPM), Japan Meteorological Agency (JMA), satélite Merra2, CHIRPS y Cmorph vs. 4.04. con una resolución espacial de $0.06 \times 0,1^\circ$. Los resultados mostraron que CHIRPS tiene una mejor precisión y confiabilidad en áreas con una baja densidad de estaciones meteorológicas y para la mayoría de las estaciones de estudio, seguida por la JAM y en tercer lugar los productos del Cmorph vs. 4.04. Los valores de índice para CHIRPS, JAM y Cmorph respectivamente son: NSE > a 0.89, CC > 0.70, MBE < 8.68, PBIAS < 8.48, RMSE < 188; NSE > a 0.89, CC > 0.76, MBE > -31, PBIAS > -30, RMSE < 140 y NSE > a 0.89, CC > 0.76, MBE > -36, PBIAS < -54, RMSE < 116.

Palabras clave: estación meteorológica, satélites, Noroeste Argentino

ESTUDIO *IN VIVO* DE CONCENTRACIONES DE PROPÓLEOS FRENTE DE *NOSEMA SP.*

Retamoso, R. M.¹, Ruiz, G. B.^{1,2}, Benítez Ahrendts, M. R.^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Agrarias UNJu;

²INECOA-CONICET

E-mail: milagroretamoso@gmail.com

El propóleo es una sustancia resinosa, adhesiva, recolectada, transformada y usada por las abejas a partir de especies vegetales. La nosemosis es una enfermedad de tipo parasitaria, causada por un microsporidio *Nosema sp* que se desarrolla y afecta el aparato digestivo de las abejas adultas, llegando a causar la muerte. El objetivo del trabajo fue determinar las concentraciones del propóleo inhibitoras de *Nosema sp*. Para ello, se trabajó en 2 apiarios ubicados en Severino y Tilquiza. Se dividió el ensayo en tres etapas: 1ª. Se generaron condiciones de estrés en las colmenas, por un período de tres días. Se procedió a aplicar las diluciones del extracto de propóleos, vehiculizado mediante un jarabe entregado a las abejas en los alimentadores. Los tratamientos fueron: C (0,3gr/mL), M1 (0,03 gr/mL) M2 (0,003gr/mL) y un testigo T (solamente jarabe). Al cuarto día se extrajeron muestras de abejas, para su análisis. 2ª Pasado el sexto día de estrés, se tomaron muestras de abejas y se eliminaron las condiciones de estrés en las colmenas. 3ª Al noveno día se obtuvieron muestras de abejas. Se utilizaron 5 colmenas por ensayo y se evaluó la incidencia de Nosemosis en función de las concentraciones de propóleos y el tiempo del estudio (inicial, medio y final). En cada apiario se realizaron 3 repeticiones del ensayo. Para ambos apiarios, se obtuvo en el tiempo inicial, valores de 20.000 a 40.000 esporas/abeja y en el tiempo medio hubo un aumento hasta 60.000 esporas/abeja para todos los tratamientos. En el tiempo final, no se registró la enfermedad con los tratamientos C y M1, mientras que el testigo T se mantuvo la incidencia igual que en el tiempo medio. Se verificó *in vivo* la capacidad inhibitora de las concentraciones del extracto de propóleos en abejas portadoras de *Nosema sp*.

Palabras clave: propóleos, inhibición, *Nosema sp*

BECARIOS CIN



9° JORNADAS INTEGRADAS

Facultad de Ciencias Agrarias. 2023

Pag. 20 | García, A. E., Catacata, A., Álvarez, S. E. EVALUACIÓN DE LA INOCUIDAD MICROBIOLÓGICA DEL BIOPREPARADO SUPERMAGRO

Pag. 21 | Tapia, Luisa A., Choque, Daniela A., Ávila Carreras, Natalia M. E. ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO Y FITOQUÍMICOS EN HARINAS DE ORUJO DE UVA PRODUCIDA EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA, JUJUY

Pag. 22 | Goyechea, Facundo E. G., Ganem, María A., Luna, María L. PROPAGACIÓN EX SITU DE *ASPLENIUM SQUAMOSUM* (ASPLENIACEAE) UNA ESPECIE NATIVA DE LAS YUNGAS, ARGENTINA

Pag. 23 | Ramos, Santos M., Ruiz, Gisela, Benitez Ahrendts, Marcelo. RELEVAMIENTO DE ABEJAS NATIVAS SIN AGUIJÓN EN EL PARQUE SAN MARTÍN DE SAN SALVADOR DE JUJUY

Pag. 24 | Llampá, Sofía C., Ríos, Juan J., Vale, Araceli A., Vilte, Juan C. E., Bianco Sadir, G., Bonilla, E. F., Borsetti, Hugo M. RELACIÓN ENTRE FACTORES DE RIESGO: OBESIDAD E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2

Pag. 25 | Condorí, Sofía E., Gallardo, Claudia B., Medina, Omar D., Bautista, Javier, Alabar, Fabio. CONTROL DE JUVENILES DE *MELOIDOGYNE SPP.* MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE EXTRACTOS VEGETALES ETANÓLICOS EN JUJUY, ARGENTINA

Pag. 26 | López, M. Victoria, Gomez, Graciela C., Zamar, María I. EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DE RÍOS ANDINOS DE JUJUY (ARGENTINA) DURANTE LA ÉPOCA DE ESTIAJE, MEDIANTE EL USO DE ÍNDICES BIÓTICOS

Pag. 27 | Vale, Araceli A., Llampá, Sofía C., Vilte, Juan C. E., Ríos, Juan J., Bianco Sadir, G., Bonilla, E. F., Borsetti, Hugo M. ANÁLISIS PRELIMINARES DE LA DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA ALÉLICA Y GENOTÍPICA DE POLIMORFISMOS FUNCIONALES EN SUPERÓXIDO DISMUTASA 1 y 2 EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2

Pag. 28 | Cruz, Ayelén D., Catacata, José R., Cerrudo, Mariel R., Sivila, Nancy F. y Bejarano, Noemí del V. ANTAGONISMO DE AISLADOS DE *BACILLUS SPP* NATIVOS CONTRA HONGOS FITOPATÓGENOS DE CULTIVOS FLORALES

EVALUACIÓN DE LA INOCUIDAD MICROBIOLÓGICA DEL BIOPREPARADO SUPERMAGRO

García, A. E.¹, Catacata, A.², Álvarez, S. E.²

¹Becario CIN, Catedra de Fitopatología. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Laboratorio de Innovación y Validación de Tecnología Agroecológica (LIVTA). Centro de Estudios para el Desarrollo de la Agricultura Familiar (CEDAF)-Facultad de Ciencias Agrarias, UNJU).

E-mail: garciaemanuel753@gmail.com

Los biopreparados como el Supermagro (SM), representan una alternativa frente a los fertilizantes de síntesis química en propuestas de manejo agroecológico; sin embargo, su inocuidad ha sido cuestionada reiteradamente debido a que en su composición se incluye guano fresco de vaca u otro rumiante. El presente trabajo tuvo como objetivo verificar la inocuidad del biopreparado y brindar características organolépticas fácilmente identificables a campo. Las variables analizadas fueron el número más probable (NMP) de coliformes totales y presencia/ausencia de coliformes fecales a los 8 y 15 días de preparado. Los resultados obtenidos se compararon con los requerimientos establecidos por las Normas ICMSF, que indican los niveles de tolerancia máxima de coliformes en 100 NMP/g. Los resultados mostraron niveles elevados de coliformes totales, presencia de coliformes fecales y de *Escherichia coli* a los 8 días de preparación, lo que indica la falta de inactivación del guano, con valores de pH de 8. En cuanto a las características organolépticas se observó un color marrón claro, con olor a guano sin rastros de señales de putrefacción, y el inicio de la formación de una capa de color blanco en la superficie. Luego, se tomaron muestras a los 15 días obteniéndose como resultado ausencia de coliformes totales, coliformes fecales y de *E. coli.*, lo que demuestra que el proceso de fermentación se había completado con valores de pH 5. Estos parámetros pueden correlacionarse con variables categóricas de fácil identificación como el color ámbar brillante y traslúcido del biopreparado, un olor agradable a fermentación alcohólica y la formación sobre la superficie de una “nata” blanca.

Palabras clave: agroecología, sustentabilidad, sanidad

ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICO Y FITOQUÍMICOS EN HARINAS DE ORUJO DE UVA PRODUCIDA EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA, JUJUY

Tapia, Luisa A.¹, Choque, Daniela A.^{1,2}, Ávila Carreras, Natalia M. E.^{1,2}

¹Laboratorio Investigación Química Aplicada (INQA), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy;

²Instituto de Investigación, Desarrollo y Transferencia para la producción de Alimentos, Universidad Nacional de Jujuy.

E-mail: lulitapia20@gmail.com

La producción vitivinícola en la Quebrada de Humahuaca de Jujuy genera un volumen importante de subproductos, entre ellos el orujo de uva, que es la mezcla de pedicelo, hollejo, semillas y restos de pulpa en proporciones diferentes. Este orujo que es generado en el proceso de vinificación mantiene algunas de las características propias de la uva, como lo son sus compuestos antioxidantes y fibra, que no fueron extraídos en su totalidad, quedando todavía presentes en altas concentraciones. El objetivo de este trabajo fue brindar valor agregado a las harinas de orujo de uva mediante la caracterización físico-química (pH, cenizas, humedad, acidez, fibra, lípidos) y fitoquímica (polifenoles totales y antocianinas) para que puedan ser utilizadas en la elaboración de productos alimenticios, agronómicos, entre otros. Durante los meses de abril y mayo de 2022 se recolectaron muestras de orujo de uva seco procedentes de procesos de vinificación de distintos productores de la Quebrada de Humahuaca. Los orujos correspondieron a los varietales Malbec, Cabernet Sauvignon, Syrah y Criolla, y blends compuestos por Malbec-Cabernet Sauvignon, Malbec-Cabernet Frank y Malbec-Cabernet Sauvignon, Petit Verdot-Syrah. Los resultados obtenidos indican que la harina de orujo de uva presenta potencial para ser usado en la elaboración de alimentos aportando agregado de valor mediante su composición rica en fitoquímicos y fibra, y a la vez, permite minimizar los residuos sólidos generados a partir del proceso de vinificación promoviendo la actividad sustentable.

Palabras clave: análisis físico químicos, orujo de uva, Quebrada de Humahuaca

PROPAGACIÓN EX SITU DE *ASPLENIUM SQUAMOSUM* (ASPLENIACEAE) UNA ESPECIE NATIVA DE LAS YUNGAS, ARGENTINA

Goyechea, Facundo E. G.¹, Ganem, María A.¹, Luna, María L.²

¹Cátedra Botánica General, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu, Jujuy, Argentina;

²Laboratorio de Anatomía Comparada, Propagación y Conservación de Embriofitas “Dr Elías de la Sota”,
Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Buenos Aires, Argentina.

E-mail: ganemalejandra@fca.unju.edu.ar

El noroeste argentino (NOA) posee una multiplicidad de climas y ambientes donde se desarrollan numerosos taxones de helechos. En esta región la biodiversidad enfrenta amenazas como consecuencia del impacto antrópico y el cambio climático. Los helechos son plantas sensibles a los cambios ambientales, por lo que el conocimiento de sus ciclos de vida aporta información a las acciones de conservación. El objetivo fue indagar en la biología reproductiva y los aspectos morfo-anatómicos adaptativos de *Asplenium squamosum*, un taxón característico de zonas húmedas de las Yungas. Se trabajó con material fresco consistente en rizomas y esporas, recolectado en la provincia de Jujuy. Para los ensayos de propagación vegetativa se colocaron trozos de rizomas en macetas con sustrato comercial, con riego periódico y condiciones ambientales de luz y temperatura. Las esporas fueron sembradas en cápsulas con tierra fértil e incubadas en estufa (fotoperíodo y temperatura controlados). Se realizaron observaciones con microscopios estereoscópico y óptico. Para los estudios morfo-anatómicos se obtuvieron cortes a mano alzada. A los 75 días se observaron brotes en los rizomas, siendo más numerosos y de mayor tamaño en las muestras que incluían el ápice vegetativo y abundantes raíces. A los 55 días surgieron las hojas, las cuales se desarrollaron rápidamente. Las esporas germinaron a los 10-15 días de la siembra siguiendo el patrón tipo *Vittaria*. El desarrollo gametofítico fue de tipo *Aspidium*. A los 20-30 días se observaron gametofitos cordiformes y a los 40 días gametangios, surgiendo los esporofitos a los 75 días de la siembra. Se ilustran las características morfo-anatómicas del esporofito, las cuales son las usuales de las mesófitas. *A. squamosum* es una especie de fácil reproducción en viveros a través de sus rizomas, pudiendo ser empleados los individuos obtenidos con fines ornamentales, como así también para el refuerzo de poblaciones naturales afectadas por distintos factores.

Palabras clave: *Asplenium*, conservación, propagación

RELEVAMIENTO DE ABEJAS NATIVAS SIN AGUIJÓN EN EL PARQUE SAN MARTÍN DE SAN SALVADOR DE JUJUY

Ramos, Santos M.¹, Ruiz, Gisela^{2,3,4}, Benitez Ahrendts, Marcelo^{2,3,4}

¹Cátedra de Dasonomía; ²Catédra de Microbiología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Laboratorio de Sanidad Apícola y meliponícola, ⁴Instituto de Ecorregiones Andinas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (INECOA-CONICET).
E- mail: santosramos@fca.unju.edu.ar

Las abejas nativas sin aguijón (ANSA) se destacan por su colaboración en la conservación del ambiente y por la producción de un alimento de gran importancia nutricional, entre otros productos derivados. La tribu Meliponini comprenden un grupo diverso de 500 especies de abejas sociales que están distribuidas en zonas tropicales y subtropicales. En Argentina se encuentran registradas en el norte de Santa Fe y Córdoba, así también en la provincia de Chaco, Catamarca, San Luis y Buenos Aires, Corrientes, Misiones, Salta y Formosa, encontrándose *Plebeia molesta*, *P. catamarcensis*, *P. emerinoidea*, *P. droryana*, *Tetragonisca fiebrigi*, *Scaptotrigona jujuyensis*, *Scaptotrigona depilis*, *Polybia scutellaris* entre otras. En la provincia de Jujuy se han reportado especies como *Scaptotrigona jujuyensis*, *Tetragonisca fiebrigi*, *Lestrimelitta rufipes* y *Plebeia* spp. El objetivo del trabajo fue realizar un relevamiento de ANSA en el Parque San Martín de la ciudad de San Salvador de Jujuy. Para ello, se llevó un registro de las especies arbóreas asociadas a las ANSA y se identificaron las especies de abejas presentes. Se relevó un área de aproximadamente 7,6 ha. Los mapas distribución de especies arbóreas con nidos se confeccionaron con la herramienta informática QGIS 3.28. Se encontraron 16 nidos, de las cuales 14 correspondieron a *Tetragonisca fiebrigi* y 2 a *Scaptotrigona jujuyensis*. Siendo las especies arbóreas de mayor preferencia *Casuarina* sp., *Parapiptadenia excelsa*, y *Grevilea* sp. Por lo expuesto, se registró una densidad de nidos de 2,1 por hectáreas.

Palabras clave: ANSA, relevamiento, especies arbóreas

RELACIÓN ENTRE FACTORES DE RIESGO: OBESIDAD E HIPERTENSIÓN ARTERIAL EN PACIENTES CON DIABETES TIPO 2

Llampa, Sofia C.^{1,2}, Ríos, Juan J.¹, Vale, Araceli A.^{1,2}, Vilte, Juan C. E.^{1,2,3}, Bianco Sadir, G.², Bonilla, E. F.⁴,
Borsetti, Hugo M.^{1,2}

¹Instituto de Estudios Celulares Genéticos y Moleculares-UNJu; ²Facultad de Ciencias Agrarias-UNJu;

³Instituto de Ecorregiones Andinas - INECONA (CONICET-UNJu);

⁴Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia-UNT

E-mail: caritoo2000@gmail.com

La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) es una enfermedad crónica de base ambiental y poligénica que se encuentra fuertemente asociada a hipertensión arterial (HTA), obesidad y enfermedades cardiovasculares (ECV). En nuestro país se estima que el 50% de las personas padece exceso de peso y se reporta que este número va en aumento. Se estudió la prevalencia de sobrepeso/ obesidad y su relación con la HTA, en una muestra de 475 pacientes con DM2 (335 mujeres y 140 hombres) mayores de 33 años de la provincia de Jujuy. A partir del Índice de masa corporal (IMC) los pacientes fueron categorizados en peso normal, sobrepeso y obesidad. Del total de pacientes estudiados 49,47% fueron obesos y 34,32% tienen sobrepeso, representando en conjunto el 83,79% de la muestra. La prevalencia de obesidad fue mayor en mujeres que en varones (51,64% vs 44,29%), sin embargo, el sobrepeso fue más frecuente en varones que en mujeres (43,57% vs 30,44%). Cuando se analizó la prevalencia de HTA se observó que fue más frecuente en mujeres que en varones (31,65% vs 24,29%). Por medio de una prueba χ^2 se demostró asociación significativa entre las variables IMC y HTA ($p=0.04$). Considerando IMC se observó que la prevalencia de HTA fue más elevada en pacientes obesos de ambos sexos, siendo ligeramente más alta en mujeres que en varones (35,26% vs 33,87%). Situación que se acentúa en pacientes con sobrepeso, donde la HTA fue más prevalente en mujeres que en varones (28,43% vs 16,4%). Por último, al comparar el desarrollo de ECV se observó una frecuencia más elevada entre pacientes obesos hipertensos DM2 respecto a los normotensos (~1 evento cada 5 pacientes vs ~1 evento cada 8 pacientes).

Palabras clave: diabetes, obesidad, hipertensión

CONTROL DE JUVENILES DE *MELOIDOGYNE SPP.* MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE EXTRACTOS VEGETALES ETANÓLICOS EN JUJUY, ARGENTINA

Condorí, Sofía E.¹, Gallardo, Claudia B.¹, Medina, Omar D.¹, Bautista, Javier¹, Alabar, Fabio²

¹Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Agroclimatología

E-mail: sofiaelizabethcondori@gmail.com

Los nematodos agalladores se hallan asociados a diversos cultivos agrícolas, limitando sus rendimientos. El uso de agroquímicos para su control provoca un impacto negativo en el ambiente. Los extractos vegetales presentan una alternativa de manejo sustentable frente a tales organismos. El objetivo del trabajo consistió en evaluar el efecto de distintos extractos vegetales etanólicos (EE) sobre estados juveniles de *Meloidogyne spp.* L. La obtención de los extractos consistió en: recolección del material vegetal, acondicionamiento y secado en estufa a 30°C, molienda, extracción en alcohol 96%, filtrado y conservación en refrigerador hasta su uso. En ensayo *in vitro*, fueron evaluados EE de *Tagetes. sp*, *Ricinus communis*, *Leucaena leucocephala* y la combinación de los dos últimos; todos ellos concentrados al 1,5 y 2% en contacto con masas de huevos. Se contabilizó el número de juveniles infectivos (J2) a las 8h, 3, 6, 9 y 12 días luego de aplicados los tratamientos. Mediante el test Kruskal-Wallis se obtuvo por resultado un control significativo con el EE producto de la combinación de *R. communis* y *L. leucocephala* al 2%, siendo 42 el número total de J2 emergidos para tal caso. Dicho extracto, se evaluó al 2 y 3% en ensayo *in vivo* completamente aleatorizado con 5 repeticiones sobre *Phaseolus vulgaris L.* en maceta con un inóculo inicial de 2900 (J2 + huevos). Como variable respuesta se tomó peso fresco aéreo, radical e índice de agallamiento a los 90 días posteriores al inicio del ensayo y se realizó el ANOVA correspondiente a cada variable, no existiendo diferencia estadística entre los tratamientos evaluados. La combinación ricino-leucaena muestra un resultado promisorio *in vitro* para el control de J2 del género *Meloidogyne*. Su estudio *in vivo* debe continuarse hasta hallar resultados que permitan recomendar su uso en los agroecosistemas locales.

Palabras clave: nematodos, productos alternativos, leguminosa de grano

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD DEL AGUA DE RÍOS ANDINOS DE JUJUY (ARGENTINA) DURANTE LA ÉPOCA DE ESTIAJE, MEDIANTE EL USO DE ÍNDICES BIÓTICOS

López, M. Victoria¹, Gomez, Graciela C.², Zamar, María I.²

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Departamento de Entomología, Instituto de Biología la Altura, UNJu

E-mail: mariavictorialopez@fca.unju.edu.ar

Los ríos andinos son bienes públicos clave que se ven amenazados por el avance de actividades de gran impacto sobre los ecosistemas. Los trabajos sobre calidad de agua de ríos de zonas áridas de la provincia de Jujuy aún son incipientes. Ante estas circunstancias se hace imperante el conocimiento de la biota de agua dulce de estos sistemas. El objetivo es caracterizar la estructura de los ensambles de artrópodos y analizar el estado ecológico de los ríos ubicados en la alta cuenca del Río Grande. Se realizó una campaña de muestreo en el periodo de estiaje del año 2022 en los ríos Bárcena, Volcán, Purmamarca y Las Señoritas. En cada sitio se recolectaron macroinvertebrados acuáticos con red Surber de 0,09 m² de superficie y 250 µm de abertura de malla (n=3) y se registraron los parámetros fisicoquímicos. Para evaluar la calidad del agua se aplicaron los índices BMWP, ASPT, riqueza de familias (RF), EPT y EIPT. Se recolectaron en total 10303 individuos, de los cuales el 85,02 % correspondió a Insecta (Arthropoda). Todos los ríos estudiados estuvieron dominados por Diptera. Los resultados de los índices bióticos fueron diversos, el BMWP y RF indicaron que las aguas de los cuatro ríos presentan buen estado ecológico, mientras que el EPT y ELPT indicaron que solo los ríos Bárcena y Volcán se encuentran en buen estado. Por su parte, el ASPT señaló que las aguas de todos los ríos estudiados se encuentran impactadas. Es necesario continuar el monitoreo en la temporada de aguas altas.

Palabras clave: artrópodos, índices bióticos, ríos andinos

ANÁLISIS PRELIMINARES DE LA DISTRIBUCIÓN DE FRECUENCIA ALÉLICA Y GENOTÍPICA DE POLIMORFISMOS FUNCIONALES EN SUPERÓXIDO DISMUTASA 1 Y 2 EN PACIENTES DIABÉTICOS TIPO 2

Vale, Araceli A.^{1,2}, Llampá, Sofía C.^{1,2}, Vilte, Juan C. E.^{1,2,3}, Ríos, Juan J.¹, Bianco Sadir, G.², Bonilla, E.F.⁴, Borsetti, Hugo M.^{1,2}

¹Instituto de Estudios Celulares Genéticos y Moleculares-UNJu; ²Facultad de Ciencias Agrarias-UNJu; ³Instituto de Ecorregiones Andinas - INECONA (CONICET-UNJu); ⁴Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia-UNT
E-mail: aracelivale05@gmail.com

Las especies reactivas de oxígeno (ROS) son moléculas oxidantes producidas normalmente en el organismo como consecuencia del metabolismo aeróbico. Las ROS oxidan lípidos, afectando la composición de lipoproteínas, potenciando el poder aterogénico, aumentando así el riesgo cardiovascular. Las alteraciones metabólicas en la Diabetes aumentan la producción de ROS y modifican los mecanismos naturales de respuesta antioxidantes. La superóxido dismutasa 1 y 2 (SOD1, SOD2) son antioxidantes intracelulares que controlan ROS. SOD1 se encuentra en citoplasma y núcleo. La presencia de un polimorfismo genético inserción/delección de 50pb en el promotor modula su síntesis afectando los niveles de ROS intracelular. SOD2 se sintetiza en citoplasma y transloca a matriz mitocondrial. Dicha translocación y por ende su funcionalidad, dependen de un polimorfismo C>T (rs4880) que cambia un aminoácido en el péptido señal de translocación, alterando la estructura proteica. El objetivo de este trabajo fue reportar los avances realizados para analizar la distribución de frecuencia alélica y genotípica de estos polimorfismos en una muestra de pacientes diabéticos tipo 2 (DM2). La muestra de estudio consiste de 404 pacientes DM2 adultos (119 hombres y 285 mujeres). Se calculó frecuencia alélica y genotípica mediante PCR a partir de muestras de ADN. A la fecha fueron estudiados 283 pacientes para el polimorfismo en SOD1 y 70 para SOD2. Para SOD1 se observó mayor representación del alelo Inserción (77,3%) respecto al Delección (22,7%), predominando el genotipo Inserción/Inserción (55,48%) sobre Inserción/Delección (40,63%) y Delección/Delección (3,89%). Para SOD2rs4880 se observó una mayor representación del alelo C (58%) respecto al T (42%), predominando el genotipo CT (57,14%) sobre CC (28,57%) y TT (14,29%). Los resultados parciales coinciden con frecuencias alélicas y genotípicas reportadas en individuos sanos y se espera completar el análisis para realizar estudios asociativos que ayuden a comprender el rol de estos polimorfismos en la fisiopatología de paciente DM2.

Palabras clave: polimorfismo, SOD1, SOD2

ANTAGONISMO DE AISLADOS DE *BACILLUS SPP* NATIVOS CONTRA HONGOS FITOPATÓGENOS DE CULTIVOS FLORALES

Cruz, Ayelén D.¹, Catacata, José R.¹, Cerrudo, Mariel R.¹, Sivila, Nancy F.¹ y Bejarano, Noemí del V.¹

¹Cátedra de Fitopatología, Facultad de Ciencias Agrarias -UNJu
E-mail: daianacruz@fca.unju.edu.ar

El rubro de la floricultura se encuentra en auge en la provincia de Jujuy; tiene gran importancia regional desde el punto de vista productivo, económico y social ya que es una actividad diversificada que se desarrolla fundamentalmente en el sector de la agricultura familiar de la Quebrada de Humahuaca y los Valles Templados. La calidad del producto final es un factor determinante para la comercialización; las flores no deben verse afectadas por plagas y enfermedades. El objetivo del trabajo fue estudiar el efecto antagónico de cepas nativas de *Bacillus spp.* frente a patógenos presentes en flores de corte. En laboratorio, a partir de plantas sintomáticas de statice (*Limonium sinuatum*) con marchitamiento general y de crisantemo (*Chrysanthemum morifolium*) con necrosis foliares, se aislaron los patógenos *Fusarium spp.*, *Verticillium spp.*, y *Alternaria spp.* De suelos agrícolas se aislaron cepas de *Bacillus spp.* se seleccionaron tres cepas con características morfológicas semejantes para la posterior descripción bioquímica KOH, Catalasa, Oxidasa, Hidrolisis del almidón y gelatina y presencia de endosporas. Las pruebas, se realizaron por confrontación directa con la técnica de cultivo dual (CD) en cajas de Petri en medio Agar Papa Glucosa (APG). Calculando los porcentajes de inhibición del crecimiento radial (PICR) a los 10 días, se observó que las cepas analizadas tienen efecto inhibitorio sobre los patógenos; la Cepa Bs 18 tiene un comportamiento destacable, respecto a las cepas Bs 12, Bs 15; logrando PICR para *Fusarium spp.* (64,39%), *Verticillium spp.* (37, 86%), *Alternaria spp.* (81,38%) respectivamente. Se corrobora la acción biocontroladora de las cepas analizadas, lo que conlleva a proseguir estudios referidos a la presencia de componentes bioactivos. Dado que en pruebas in-vitro no se tiene en cuenta la interacción con la planta, es necesario continuar con ensayos in-vivo.

Palabras clave: biocontrol, floricultura, fitopatógenos

TESINAS
PRÁCTICAS PROFESIONALES
PASANTÍA CON TRABAJO FINAL
HORAS DE CAMPO



9° JORNADAS
INTEGRADAS

Facultad de Ciencias Agrarias. 2023

Pag. 32 | Ramires, Mara T., Tejerina, Marcos R., Benítez Ahrendts, Marcelo. DETERMINACIÓN DE NOSEMA SPP. EN POLEN CONSERVADO

Pag. 33 | Ayma, Antonella, Cazón, Noelia, Mamani, Cecilia, Vega, Gabriela, Castro, Yanina M. y Sepúlveda Tusek, Milena. TÉCNICAS DE INOCULACIÓN Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS DE BAJA TOXICIDAD PARA EL CONTROL DE PODREDUMBRE VERDE EN NARANJAS

Pag. 34 | Carrasco, Sofia, Solís, Juan M. RECOMENDACIONES EN LA CADENA PRODUCTIVA DE PLANTAS DE USO MEDICINAL EN LAS COMUNIDADES PERTENECIENTES A LA RED PUNA, HUMAHUACA, JUJUY

Pag. 35 | Lamas, Julia M., Singh, Gladys C., Cáceres, María B. RECOMENDACIONES EN LA CADENA PRODUCTIVA DE PLANTAS DE USO MEDICINAL EN LAS COMUNIDADES PERTENECIENTES A LA RED PUNA, HUMAHUACA, JUJUY

Pag. 36 | Giménez, Micaela B., Choque, Daniela A., González, Fabiana D. CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS EN EL ÁREA DE SERVICIO DE ANÁLISIS BROMATOLÓGICOS DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Pag. 37 | Tapia, Luisa A., Giménez, Leila A. S. CONTROLES DE CALIDAD APLICADOS A PRODUCTOS ALIMENTICIOS COMERCIALIZADOS EN LA PROVINCIA DE JUJUY: ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Pag. 38 | Padilla, Gabriela, Cruz, Micaela, Tolay, Diego G., Giménez, Leila A. S. PROPUESTA Y GESTIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD PARA DOS CIRCUITOS GASTRONÓMICOS EN LAS LOCALIDADES DE YALA - NOGALES y LOZANO-LEÓN – JUJUY - ARGENTINA

Pag. 39 | Arjona, A. J., Mamani, R. F. y Giménez, L. A. S. CONTROL HIGIÉNICO SANITARIO, ANÁLISIS DE LABORATORIO EN PRODUCTOS ALIMENTICIOS COMERCIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE PALPALA - JUJUY - ARGENTINA

Pag. 40 | Quispe, José F., Castro, Fabiana M., Puca Real, Carla A., Soruco, Antonela S., Tejerina, Nadia A., Vargas Rodríguez, Nelly N. ESTRUCTURA DEL ENSAMBLE DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS ASOCIADOS CON LOS CAMBIOS ESTRUCTURALES DEL HÁBITAT Y PERTURBACIONES ANTRÓPICAS, EN EL GRADIENTE LONGITUDINAL DEL RÍO XIBI-XIBI (JUJUY, ARGENTINA)

Pag. 41 | Arce, Florencia M. B., Balderrama, Gisella C., Humacata, Ivone C. y Agüero, Mirta del V. CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y MICROBIOLÓGICA DE AGUA DE RIEGO PROVENIENTE DE HUERTAS URBANAS

Pag. 42 | Tolaba, A. R., Giménez, L. A. S., Singh, G. C., Agüero, A. A. OPTIMIZANDO LA GESTIÓN DE AUDITORÍAS EN EL COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA UNJu

Pag. 43 | Castro, Cristina Noelia, Flores, Estela Noemi, Vignale, Nilda Dora. CALIDAD BOTÁNICA SEMILLAS DE CHÍA Y PRODUCTOS DERIVADOS PROCEDENTES DE MERCADOS Y FERIAS LOCALES DE S. S. DE JUJUY

Pag. 44 | Herrera, Daniel, Guzmán, Gustavo F., Medina, D. Ezequiel. LA CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES DE QUEÑOÁ (*POLYLEPIS TOMENTELLA*) POR PARTE DE LOS POBLADORES EN LA PUNA DE JUJUY

Pag. 45 | Benitez, Emilce I., Geronazzo, Antonela P., Aracena, Guillermo E. RESPUESTA DEL CULTIVO DE TOMATE A CAMPO TRATADO CON BIOINSUMOS DENTRO DE UN DISEÑO AGROECOLÓGICO

Pag. 46 | López Mamaní, Marcos J., Medina, Omar D., Sánchez Mera, L., Bautista, Javier, Alabar, Fabio D., Gallardo, Claudia B. OBTENCIÓN DE UN REPELENTE ORGÁNICO PARA EL CONTROL DE GRILLOS EN SISTEMAS PRODUCTIVOS CON MANEJO DE SUELO SUSTENTABLE

Pag. 47 | Nieve, Juana S., Castro, Darío I. F., Valle, Adrián R., Rodríguez, Facundo A. y Lamas Rodríguez, Fernando. ANÁLISIS DE LA RELACIÓN CARBONO /NITRÓGENO DURANTE LA DESCOMPOSICIÓN DE RASTROJOS DE TABACO: AVANCE DE PASANTÍA CON TRABAJO FINAL

Pag. 48 | Cruz, Ayelén D., Quintana, Ana, Farfán, Norma B. EVALUACIÓN DE PARÁMETROS PRODUCTIVOS Y DE CALIDAD NUTRICIONAL EN LLAMAS DE DESCARTE BAJO SUPLEMENTACIÓN

Pag. 49 | Vera, Fabio R., Aprile, Gastón, Martínez, Luis R. A., Solís, Juan M., Arias, Patricia. MAPA DE FERTILIDAD DEL SUELO DEL CAMPO EXPERIMENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DR. EMILIO NAVEA. PRIMERA Y SEGUNDA PARTE

Pag. 50 | López, María V., Humacata, Ivone C., Carrasco, Sofía C., Leño, Marta C., Solís, Juan M. y Quiquinto, Amadeo J. COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EL ESPACIO CURRICULAR BIOESTADÍSTICA Y DISEÑO EXPERIMENTAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE JUJUY

DETERMINACIÓN DE *NOSEMA SPP.* EN POLEN CONSERVADO

Ramires, Mara T.^{1,2}, Tejerina, Marcos R.^{1,2,3}, Benítez Ahrendts, Marcelo^{1,2,3}

¹Catédra de Microbiología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Laboratorio de Sanidad Apícola y melipónica; ³Instituto de Ecorregiones Andinas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (INECOA-CONICET).
E_mail: mrba71@fca.unju.edu.ar

La nosemosis es una enfermedad producida por *Nosema spp.*, afecta a las abejas ocasionando pérdidas económicas y productivas de alto impacto a nivel mundial. Su transmisión es horizontal, por vía fecal-oral, a través del agua y del polen. El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia de *Nosema spp.* en pólenes conservados y almacenados entre 10 y 15 años en el laboratorio de Sanidad Apícola y Melipónica de la Facultad de Cs. Agrarias, UNJu. Siete muestras de polen fueron analizadas de provincias españolas: Madrid (P1), Zaragoza (P3), Ciudad Real (P4), Guadalajara (P5), Cuenca (P6), Barcelona (P8), Castellón (P9); y siete provienen de provincias argentinas: Buenos Aires (BA), Entre Ríos (ER), Jujuy (Ju), Misiones (Mis), Santiago del Estero (SE), San Luis (SL) y Tucumán (Tu). Se realizó la evaluación microscópica de 0,5g de polen teñido con azul de lactofenol dejando actuar por 24hs (overnight) antes de su observación al Microscopio. De las muestras que presentaron la presencia del microsporidio se realizó el recuento de esporas en cámara de Neubauer en microscopio Nikon H600L. La cantidad de esporas se determinó con la técnica de Cantwell (1970), utilizando 0,05g de muestra, y su análisis se realizó mediante ANOVA. Microscópicamente se encontró esporas de *Nosema*, las muestras que presentaron la mayor cantidad de microsporidios fueron para P1 (18.790.000±3.924.194 esporos/mL) y para Ju (13.200.000±1.589.811 esporos/mL) con una diferencia significativa entre la cantidad esporos encontrados ($p=0,04$). Mientras que en las muestras P3, BA, Mis, SE y Tu, no se observó la presencia de esporas. Se determinó microscópicamente la presencia de esporas de *Nosema* en muestras de polen comercial argentinos y españoles. Este trabajo evaluó la presencia de *Nosema spp.* en pólenes conservados después de 10 años de almacenamiento.

Palabras clave: apicultura, polen, nosemosis

TÉCNICAS DE INOCULACIÓN Y APLICACIÓN DE PRODUCTOS DE BAJA TOXICIDAD PARA EL CONTROL DE PODREDUMBRE VERDE EN NARANJAS

Ayma, Antonella¹, Cazón, Noelia¹, Mamaní, Cecilia¹, Vega, Gabriela¹, Castro, Yanina M.¹
y Sepúlveda Tusek, Milena¹

¹Cátedra de Postcosecha de Productos Agropecuarios, Tecnicatura Universitaria en Transformación de la Producción Agropecuaria, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.
E-mail: milenatusek@fca.unju.edu.ar

Las enfermedades de postcosecha pueden causar pérdidas de hasta un 50% de la producción inicial dependiendo el producto y el lugar (FAO, 2011). El objetivo de este trabajo fue conocer distintas técnicas de inoculación de patógenos postcosecha y la evaluación de distintos tratamientos para el control de enfermedades. Como materiales y métodos, se tomó como modelo el sistema compuesto por *Penicillium digitatum* y naranja (*Citrus x sinensis*) que originan la Podredumbre verde. Se realizaron dos técnicas de inoculación: en la primera, fruta con y sin heridas se sumergen durante 60 segundos en una suspensión de 10⁶ esporas/ml y en la segunda, la fruta se inocula con un punzón sumergido en la misma suspensión colocándose a 24°C por 18hs. La fruta inoculada con la segunda técnica fue utilizada para probar el poder curativo de los siguientes tratamientos: Bicarbonato de Sodio 1% a T. ambiente (1), Bicarbonato de Sodio 1% a 37°C (2) y *Trichoderma spp.* a T. ambiente (3) mediante inmersión de 60 segundos. Los resultados de la primera técnica de inoculación mostraron que la fruta sin heridas, no presentó síntomas de la infección mientras que la fruta herida se infectó en el 100% de los casos, aun cuando la mitad de las frutas heridas fue conservada a 7°C. Los resultados de los tratamientos evaluados fueron del 66% de control para los tratamientos 1 y 3 y del 100% de control para el tratamiento 2, con respecto al grupo control sumergido en agua que presentó 100% de infección. Como conclusión, se evidencia la importancia de una cosecha cuidada y sin heridas siendo ésta la primera experiencia de control de fitopatógenos que tienen los alumnos de la cátedra. Esto representa la posibilidad de evaluar compuestos de baja toxicidad para el control de podredumbres en sintonía con la producción agroecológica de la región.

Palabras clave: inoculación, baja toxicidad, podredumbre verde

CONSTRUCCIÓN DE UN INDICADOR DE PRECIOS MINORISTAS DE FRUTAS Y VERDURAS EN SAN SALVADOR DE JUJUY

Carrasco, Sofia¹, Solís, Juan M.²

¹Alumna avanzada de Ingeniería Agronómica, FCA UNJu;

³Cátedra de Bioestadística y Diseño Experimental, FCA UNJu

E-mail: sofia carrasco@fca.unju.edu.ar

El seguimiento de precios es esencial para evaluar el funcionamiento de los mercados agrícolas. Para lograrlo, es necesario contar con una medición local, sistemática, representativa y robusta de las variaciones temporales y espaciales de los precios. El objetivo de este trabajo es construir un instrumento de medición ponderado localmente a fin de monitorear la variación espacial y la volatilidad de los precios de frutas y verduras en San Salvador de Jujuy. Para el trabajo de investigación en su primera etapa la metodología consistió en seleccionar y caracterizar los productos y variedades con mayor ponderación en la canasta provincial elaborada por la Dirección Provincial de Estadísticas y Censos (DIPEC), en base a la Encuesta Nacional de Gastos de Hogares (ENGHO). Se utilizó un diseño de muestreo semiprobabilístico estratificado por conglomerados donde cada estrato corresponde a un barrio y cada conglomerado es una cuadra, con una cantidad de cuadras por barrio proporcional al número de viviendas en el barrio. En total, se seleccionaron 40 puntos de muestreo, monitoreados durante 4 meses con una frecuencia mensual. Se relevaron los precios de la selección de productos, los cuales fueron estandarizados mensualmente a fin de remover el efecto del factor tiempo (inflación). A continuación, se realizó un análisis multivariado robusto con el software estadístico R. Se transformaron las variables estandarizadas en componentes principales robustos, centrándose en el primer componente principal para explicar la variabilidad en los precios registrados. Como resultado, se generó un mapa en QGIS que muestra la distribución espacial de los precios, lo que permitió visualizar cómo varían los precios de las frutas y verduras de los barrios. Con base en datos preliminares, se observa un patrón de agregados irregulares en la distribución de precios al analizar cada producto de manera individual, no así en la distribución en su conjunto.

Palabras clave: barrios, distribución espacial, componentes principales robustos

RECOMENDACIONES EN LA CADENA PRODUCTIVA DE PLANTAS DE USO MEDICINAL EN LAS COMUNIDADES PERTENECIENTES A LA RED PUNA, HUMAHUACA, JUJUY

Lamas, Julia M.¹, Singh, Gladys C.¹, Cáceres, María B.¹

¹Catedra de Envasado, Almacenamiento y Distribución, Facultad de Ciencias Agrarias,
Expansión Académica Tilcara, UNJu
E-mail: julia.75.lamas@gmail.com

Las plantas medicinales son aquellas que en una o más partes contienen sustancias activas y son utilizadas con fines terapéuticos. En las sociedades campesinas, constituye un importante elemento terapéutico, donde se dificulta el acceso a centros de salud. En la quebrada de Humahuaca, Provincia de Jujuy, el uso de plantas medicinales es una realidad arraigada a sus habitantes. La producción de éstas, mejora las condiciones de vida de las familias campesinas y aborígenes, además de rescatar y valorizar los saberes ancestrales. El aprovechamiento se caracteriza por realizarse de forma comunitaria. Las buenas prácticas de recolección son importantes para asegurar la calidad de la materia prima y proteger los recursos naturales, para asegurar una explotación sostenible en el tiempo. Existen comunidades pertenecientes a la Red Puna, Humahuaca, Jujuy que trabajan con plantas medicinales desde la recolección hasta la comercialización. Reconocer el uso de las plantas medicinales, resalta la necesidad de adaptar propuestas para la optimización de procesos que realizan las comunidades, se resguarden los saberes tradicionales y contribuyan un desarrollo sostenible de la actividad, con el fin de asegurar la calidad en cada uno de los procedimientos. El objetivo del trabajo fue realizar recomendaciones técnicas para el valor agregado en la cadena productiva de las plantas de uso medicinal utilizadas por las comunidades de Humahuaca, Jujuy. Se trabajó con comunidades de la Quebrada y Puna Jujeña perteneciente a la Red Puna. Se realizó relevamiento de técnicas utilizadas y normativas referente a la recolección, almacenamiento, acopio, secado, envasado, rotulado y comercialización de este tipo de material vegetal. Se utilizaron técnicas cualitativas, observaciones directas, entrevistas abierta y participativa. Se logró establecer el proceso detallando las actividades relacionadas. Se adaptaron recomendaciones, de acuerdo a las necesidades de la organización. Se debe seguir profundizando en determinaciones relacionadas al uso y consumo de las plantas medicinales.

Palabras clave: plantas medicinales, Quebrada de Humahuaca, valor agregado

CONTROL DE CALIDAD DE ALIMENTOS EN EL ÁREA DE SERVICIO DE ANÁLISIS BROMATOLÓGICOS DE UNA INSTITUCIÓN PÚBLICA DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Giménez, Micaela B.¹, Choque, Daniela A.^{1,2}, González, Fabiana D.^{1,3}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy; ²Instituto de Investigación, Desarrollo y Transferencia para la producción de Alimentos, Universidad Nacional de Jujuy; ³Superior Unidad Bromatológica de Jujuy
E-mail: Miicagi12@gmail.com

La práctica profesional fue realizada en la Superior Unidad Bromatológica (SUNIBROM), organismo dependiente del Ministerio de Salud y reconocida como la Autoridad Sanitaria Jurisdiccional de la provincia de Jujuy, encargada de aplicar y hacer cumplir el Código Alimentario Argentino y la Ley 18.284 a nivel provincial, en todo lo relacionado con alimentos. El objetivo de la práctica fue poner en contacto al estudiante con la realidad en la que tendrá que insertarse profesionalmente, integrando sus conocimientos y fortaleciendo el desarrollo del pensamiento crítico y competencias necesarias. Durante el mes de junio de 2022 se llevó a cabo dicha práctica en el laboratorio de análisis físico-químicos del Servicio de Análisis Bromatológicos de SUNIBROM. Allí, se realizaron diferentes actividades, tales como, el registro de muestras, el análisis de diversas matrices alimenticias (sal, pan de mesa, queso, helados, cerveza, miel sal, etc.) y la elaboración de los informes correspondientes. Para los análisis, se aplicaron metodologías analíticas oficiales en la determinación de: humedad (termogravimetría), contenido de lípidos (Rose-Gottlieb), cenizas (incineración y tratamiento ácido), sólidos solubles (refractometría), ph (potenciometría), extracto seco (termogravimetría), extracto seco libre de NaCl (Termogravimetría y Técnica de Mohr), acidez (volumetría de neutralización), grado alcohólico (destilación y aerometría), color (Refractometría y Espectrofotometría), entre otros. Así también, se recibió capacitación en el manejo del Sistema de Información Federal para la Gestión del Control de los Alimentos (SIFeGA) que es una plataforma digital creada para fortalecer el control de los alimentos y proveer un mejor servicio de información a la población. Esta nueva herramienta de gestión online permite una mejor comunicación entre el Instituto Nacional de Alimentos (INAL), las autoridades sanitarias jurisdiccionales, el sector industrial y los consumidores. La realización de esta práctica permitió consolidar y generar conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para el futuro desempeño profesional.

Palabras clave: análisis físico-químicos, SIFeGA, SUNIBROM

CONTROLES DE CALIDAD APLICADOS A PRODUCTOS ALIMENTICIOS COMERCIALIZADOS EN LA PROVINCIA DE JUJUY: ANÁLISIS FÍSICO-QUÍMICOS

Tapia, Luisa A.¹, Giménez, Leila A. S.^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Agrarias – (FCA), Universidad Nacional de Jujuy (UNJu), Alberdi 47 (4600) S. S. de Jujuy, Jujuy, Argentina; ²Grupo de Etnobiología y Micrografía Aplicada (GEMA), Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), Universidad Nacional de Jujuy (UNJu), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (UNJu-CONICET)
E-mail: lulitapia20@gmail.com

Los análisis físico químicos juegan un rol fundamental en la caracterización de los alimentos, con un enfoque en la determinación de su composición química. Esto involucra identificar las diversas sustancias presentes, abarcando desde proteínas, grasas, vitaminas, minerales, hidratos de carbono, hasta contaminantes metálicos, residuos de plaguicidas, toxinas, antioxidantes, entre otros elementos y en qué cantidades se encuentran dichos compuestos. Estas capacidades proporcionan herramientas que permiten caracterizar un alimento desde el punto de vista nutricional y toxicológico. El objetivo del presente trabajo fue estudiar los parámetros físicos químicos (humedad, cenizas, fibra bruta, lípidos, sólidos solubles, acidez, determinación de bromato, color icumsa, anhídrido sulfuroso total, hidroximetilfurfural, alcohol, yodo y sulfito), presentes en los productos alimenticios como panes, azúcar, concentrado de tomate, barra de cereal, palomitas de maíz, harina de haba, provolone, mermelada, frutos en almíbar, dulces, cerveza artesanal, sal y chorizo comercializados en la Provincia de Jujuy. Durante los meses de octubre y noviembre de 2021 se recibieron aproximadamente catorce (14) muestras de productos alimenticios comercializados en la Provincia de Jujuy. Inicialmente, se efectuaron los análisis de Peso Neto, Peso por Unidad y Porción de Referencia a la mayoría de los alimentos. Posteriormente se realizaron los análisis físico-químicos mediante las técnicas analíticas oficiales. De todos los alimentos analizados, el 100 % cumplió con lo solicitado por el C.A.A. El análisis de las propiedades fisicoquímicas de los alimentos es uno de los aspectos principales en el aseguramiento de su calidad. Dichos análisis fueron importantes en la determinación nutricional de la composición alimentaria del producto en el control del cumplimiento con la normativa sanitaria vigente, permitiendo la prevención de enfermedades transmitidas por alimentos (ETAs) que generan problemas como ser intoxicaciones e infecciones, intolerancias y también para el estudio de posibles irregularidades como adulteraciones, falsificaciones, etc. tanto en productos terminados como en sus materias prima.

Palabras clave: parámetros físico-químicos, normativa sanitaria, prevención

PROPUESTA Y GESTIÓN DE ESTÁNDARES DE CALIDAD PARA DOS CIRCUITOS GASTRONÓMICOS EN LAS LOCALIDADES DE YALA - NOGALES Y LOZANO - LEÓN - JUJUY - ARGENTINA

Padilla, Gabriela^{1,2}, Cruz, Micaela^{1,2}, Tolay, Diego G.^{1,3}, Giménez, Leila A. S.^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Agrarias (FCA), Universidad Nacional de Jujuy (UNJu), Alberdi 47 (4600) S. S. de Jujuy, Jujuy, Argentina; ²Grupo de Etnobiología y Micrografía Aplicada (GEMA), Instituto de Ecorregiones Andinas - INEEOA, Universidad Nacional de Jujuy - UNJu, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - CONICET;

³Dirección de Control Comercial y Tránsito, Municipalidad de Yala - YALA
E-mail: padillagabriela046@gmail.com

Un alimento no es sólo un alimento, sino que va más allá de su función nutricional; posee una dimensión social, emocional y simbólica que la hace valiosa. Por otro lado, la Bromatología es una ciencia aplicada y multidisciplinar que desempeña un papel esencial en la evaluación de alimentos desde diversas perspectivas ya sean tecnológica, higiene, toxicológica, de análisis, control, legislación y/o antropológica entre otros. El objetivo del presente trabajo fue armar dos rutas gastronómicas del Ejido Municipal de Yala perteneciente a Yala/Nogales y Lozano/León a través de check list y un diagnóstico de los lugares. La metodología incluyó un análisis preliminar de los establecimientos gastronómicos en la zona, evaluaciones de sus condiciones higiénicas basadas en el artículo 18 del Código Alimentario Argentino (CAA), pruebas de calidad del agua para determinar el contenido de cloro activo libre mediante un método colorimétrico, capacitación del personal y clasificación de los tipos de alimentos disponibles en la zona de estudio. Como resultado, se crearon dos mapas gastronómicos que detallan los circuitos mencionados anteriormente, incorporando toda la información recopilada. Durante el proceso, se plantearon tres (3) recorridos diferentes: uno por almacenes, otro por restaurantes y otro por emprendimientos locales. Cada uno de estos recorridos se evaluó mediante una lista de verificación específica, adaptada a las necesidades de cada tipo de establecimiento. En general, se observó que los establecimientos cumplían con las condiciones necesarias para la elaboración y venta de alimentos. Sin embargo, en el análisis del agua, no alcanzaban los estándares óptimos. El estudio contribuye al desarrollo y la promoción de los circuitos gastronómicos en Yala/Nogales y Lozano/León, resaltando la importancia de la autenticidad alimentaria y la necesidad de garantizar altos estándares de higiene y calidad para el bienestar de la comunidad local y los turistas.

Palabras clave: ruta gastronómica, evaluación sanitaria, organización

CONTROL HIGIÉNICO SANITARIO, ANÁLISIS DE LABORATORIO EN PRODUCTOS ALIMENTICIOS COMERCIALIZADOS EN EL MUNICIPIO DE PALPALÁ - JUJUY - ARGENTINA

Arjona, A. J.¹, Mamani, R. F.^{1,3} y Giménez, L. A. S.^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Agrarias (FCA), Universidad Nacional de Jujuy (UNJu), Alberdi 47 (4600) S. S. de Jujuy, Jujuy, Argentina; ²Grupo de Etnobiología y Micrografía Aplicada (GEMA), Instituto de Ecorregiones Andinas - INECONA, Universidad Nacional de Jujuy - UNJu, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - CONICET;

³Dirección de Bromatología y Control Comercial, Municipalidad de Palpalá
E-mail: adelmajudith@gmail.com

La Bromatología se ha proyectado siempre hacia una correcta contribución hacia el estado de salud de la población, tanto desde el punto de vista de la alimentación como de la seguridad alimentaria, en este marco se propuso realizar las prácticas profesionales en la ciudad de Pálpala, Jujuy. El objetivo del presente trabajo fue asegurar la idoneidad de los alimentos para el consumo humano y, en consecuencia, salvaguardar la salud de los consumidores. El enfoque metodológico consistió en la evaluación exhaustiva de las prácticas de higiene y seguridad alimentaria en los establecimientos locales, seguido de técnicas de laboratorio como Análisis de Sulfito y toma de pH en embutidos, de los productos comercializados en carnicerías. Los resultados obtenidos arrojaron 20 % positivos en sulfito, lo cual se destaca la necesidad de realizar esfuerzos adicionales en esta área. El 30 % de los establecimientos no cumple con las Ordenanzas Municipales y Ley Nacional 18284, Código Alimentario Argentino en cuanto almacenamiento, higiene y documentación. La importancia del certificado de manipulador de alimentos aún está por desarrollarse plenamente. Este hallazgo subraya la importancia de una mayor educación y concienciación en el sector de la manipulación de alimentos para garantizar la seguridad y la salud de la población.

Palabras clave: establecimientos alimenticios, inocuidad, educación alimentaria

ESTRUCTURA DEL ENSAMBLE DE MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS ASOCIADOS CON LOS CAMBIOS ESTRUCTURALES DEL HÁBITAT Y PERTURBACIONES ANTRÓPICAS, EN EL GRADIENTE LONGITUDINAL DEL RÍO XIBI-XIBI (JUJUY, ARGENTINA)

Quispe, José F.¹, Castro, Fabiana M.¹, Puca Real, Carla A.¹, Soruco, Antonela S.¹, Tejerina, Nadia A.¹, Vargas Rodríguez, Nelly N.¹

¹Cátedra de Ecología Acuática y Limnología Aplicada, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Alberdi 47, San Salvador de Jujuy, CP 4600
E-mail: ferhandball562@gmail.com

Este trabajo corresponde al informe final del proyecto de investigación, realizado por los estudiantes durante la cursada de Ecología Acuática y Limnología Aplicada: métodos de estudio, materia electiva del Ciclo Superior de la Licenciatura en Ciencias Biológicas (FCA-UNJu). El enfoque se centró en la comprensión del funcionamiento de los ecosistemas acuáticos, la selección de los métodos para su estudio e interpretación de los resultados para el diagnóstico de problemas ambientales. El objetivo central fue conocer la estructura del ensamble de macroinvertebrados bentónicos en respuesta a las perturbaciones de origen antrópico y analizar la calidad ecológica del río Xibi-Xibi. Se realizó un relevamiento en ocho sitios de muestreo a lo largo del río, donde se evaluaron aspectos físico-químicos y biológicos. La recolección, identificación y cuantificación de macroinvertebrados se llevaron a cabo en campo y laboratorio, respectivamente, siguiendo los métodos estándar para este tipo de hábitats. Para la evaluación de la calidad ecológica del agua se aplicó el índice BMWP modificado por Domínguez y Fernández (1998). Se determinó la presencia de 34 taxones pertenecientes a 15 órdenes. Los resultados mostraron baja calidad de agua, menor diversidad y mayor abundancia de taxones tolerantes en sitios urbanos, en contraste con áreas semirurales y/o recuperadas, que presentaron mejor calidad, mayor diversidad y presencia de taxones sensibles. Estos resultados respaldan la hipótesis de que disturbios antrópicos aguas arriba afectan a la estructura del ensamble aguas abajo, resaltando la potencialidad del uso de los macroinvertebrados para labores de vigilancia ambiental. La discusión muestra la relación entre la variación espacial del ensamble de macroinvertebrados y las alteraciones de origen antrópico, abordando un problema real, proporcionando información relevante para su gestión ambiental. Esta experiencia acercó a los estudiantes algunas temáticas para el desarrollo del ejercicio profesional en el campo de la Limnología.

Palabras clave: macroinvertebrados, calidad de agua, Xibi Xibi

CARACTERIZACIÓN FÍSICA Y MICROBIOLÓGICA DE AGUA DE RIEGO PROVENIENTE DE HUERTAS URBANAS

Arce, Florencia M. B.^{1,2}, Balderrama, Gisella C.^{1,2}, Humacata, Ivone C.¹ y Agüero, Mirta del V.²

¹Cátedra de Estadística, Facultad de Ciencias Agrarias, sede Quebrada, UNJu;

²Cátedra de Química, Facultad de Ciencias Agrarias, sede Quebrada, UNJu

E-mail: florsossa10@gmail.com

El uso de agua de riego contaminada puede tener consecuencias graves en la calidad y seguridad de los alimentos; por lo que su monitoreo es importante y necesario. En este estudio, se evaluó la calidad del agua de riego en muestras provenientes de huertas urbanas de San Salvador de Jujuy y Palpalá en el año 2022. Las fuentes correspondieron a agua de canilla (red potable) y agua de lluvia almacenada. Se analizó pH, conductividad eléctrica (C.E.), relación de adsorción de sodio (R.A.S.) y presencia/ ausencia de microorganismos patógenos. Los resultados indicaron valores de pH entre 7.10-7.56, C.E. entre 0.036-0.425 dS.m⁻¹, R.A.S. entre 0.02-0.27 y sin desarrollo de *Escherichia coli* y sin coliformes totales. Las muestras analizadas se clasifican como C1S1, según normas de calidad de laboratorio de análisis de agua de Riverside, lo cual indica que son aptas para riego. Sin embargo, la muestra de agua de lluvia, superó el límite establecido para mesófilos totales en agua para consumo humano; por lo que, siguiendo las recomendaciones del Código Alimentario Argentino, se recomienda «la limpieza del depósito de recolección de agua y un nuevo recuento del parámetro». En conclusión, el agua de red resulta apta para su uso en huertas urbanas. El agua de lluvia cumple con los parámetros físicos, no obstante, se debe analizar junto a los depósitos de colecta y las prácticas de higiene, a fin de asegurar su inocuidad.

Palabras clave: R.A.S., seguridad, mesófilos

OPTIMIZANDO LA GESTIÓN DE AUDITORÍAS EN EL COMEDOR UNIVERSITARIO DE LA UNJu

Tolaba, A. R.², Giménez, L. A. S.^{1,2}, Singh, G. C.^{1,2}, Agüero, A. A.^{1,2}

¹Cátedra de Organización y Gestión de Calidad;

²Facultad de Ciencias Agrarias – (FCA), Universidad Nacional de Jujuy (UNJu), Alberdi 47 (4600)
S. S. de Jujuy, Jujuy, Argentina

E-mail: andrearitolaba@gmail.com - gcarolinasingh@fca.unju.edu.ar

La auditoría, es una herramienta fundamental para las empresas, organizaciones, instituciones, emprendimientos, entre otros. Cumple un rol importante para prevenir posibles errores y problemáticas, al ser una actividad independiente y objetiva de aseguramiento. Los resultados de las auditorías pueden proporcionar entradas para análisis, planificación y evaluación. Resulta fundamental mencionar que actualmente, éstas reemplazan a las actividades de inspección que se realizaban tradicionalmente. Es un proceso sistemático, planificado y organizado, practicado por auditores de conformidad, basándose en normas, reglas y directrices establecidas. En la provincia de Jujuy, actualmente las auditorías son implementadas únicamente por empresas establecidas, multinacionales o de gran trayectoria. Sin embargo, de acuerdo a la forma que se planteen, pueden ser aplicadas a diferentes elaboradores de alimentos adaptando a los objetivos planteados. El objetivo del trabajo fue gestionar auditorías en el comedor Universitario de la UNJu. Se realizaron visitas planificadas. Se utilizó la observación directa, enfoque basado en evidencia y entrevistas aleatorias. Las plantillas utilizadas y material respaldatorio corresponden a producciones realizadas por la Cátedra Organización y Gestión de la Calidad, correspondiente a la Licenciatura en Bromatología de la FCA. Se logro establecer un programa de auditorías internas, realizar listas de verificación adaptadas, auditorías anunciadas y no anunciadas determinación de No Conformidades, identificación de puntos críticos de evaluación y seguimiento, capacitaciones y devoluciones. Se puede concluir que las actividades realizadas permitieron dar una perspectiva de gestión de auditorías al Comedor Universitario, permitiendo colaborar en el diagnóstico y realizar propuestas de mejora. Resta por realizar actividades de capacitación, seguimiento de no conformidades e implementación de mejoras.

Palabras clave: no conformidades, inocuidad, control de calidad

CALIDAD BOTÁNICA SEMILLAS DE CHÍA Y PRODUCTOS DERIVADOS PROCEDENTES DE MERCADOS Y FERIAS LOCALES DE S. S. DE JUJUY

Castro, Cristina Noelia¹, Flores, Estela Noemi², Vignale, Nilda Dora^{3,4}

¹Facultad de Ciencias Agrarias; ^{2,3}Grupo de Etnobiología y Micrografía Aplicada. Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu;

⁴Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), UNJu-CONICET

El Código Alimentario Argentino (CAA) establece “se entiende como semillas de Chía las semillas sanas, limpias y bien conservadas de *Salvia hispanica* L.”, y los porcentajes de semillas dañadas y materias extrañas. El objetivo de este trabajo fue establecer la calidad botánica de muestras de semillas de “chía” y harinas derivadas que se comercializan en los mercados y ferias locales de S. S. de Jujuy, y el cumplimiento de especificaciones del CAA. Los materiales fueron adquiridos en la feria de Alto Comedero (S.S. de Jujuy) e incorporados a la Colección Etnobotánica del Grupo de Etnobiología y Micrografía Aplicada (CEM-GEMA). Se realizó el análisis macroscópico de muestras de semillas y harinas de chía envasadas y de venta fraccionada para detectar material extraño. Para el análisis microscópico se aplicaron las siguientes técnicas micrográficas: Raspado, Disociado Leve y Reacción de Lugol para detección de almidones y con Sudán III para detección de lípidos. Las observaciones al microscopio óptico se registraron mediante fotomicrografías. Macroscópicamente las semillas revelan material dañado, superando los valores establecidos por el CAA, encontrándose ausencia de insectos. Las semillas de venta fraccionada presentan material extraño total superior a los valores permitidos por reglamentación, mientras que las semillas envasadas respetan la normativa. Las harinas revelan materias extrañas como polvo y semillas enteras y ausencia de insectos. Micrográficamente las semillas manifiestan los caracteres diagnósticos aportados por la bibliografía: abundantes inclusiones lipídicas, esclereidas de tres tipos (de bordes muy ondulados irregulares, columnares en empalizada y solitarias y en forma de hueso). Las harinas denotan calidad botánica, mostrando los elementos micrográficos anteriormente expresados para las semillas. En conclusión, tanto las semillas de chía como las harinas derivadas poseen el atributo de genuinidad tan importante en la inocuidad de los alimentos vegetales, aunque aún hay que mejorar el aspecto higiénico sanitario.

Palabras clave: calidad botánica, semillas de chía, micrografía

LA CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES DE QUEÑO A (*POLYLEPIS TOMENTELLA*) POR PARTE DE LOS POBLADORES EN LA PUNA DE JUJUY

Herrera, Daniel¹, Guzmán, Gustavo F.², Medina, D. Ezequiel²

¹Estudiante Ingeniería Agronómica; ²Cátedra de Ecología Agrícola
Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: daniel.dh881@gmail.com

El objetivo de esta investigación fue aportar información sobre las miradas de la conservación por parte de los pueblos andinos puneños con respecto a los bosques de queñoa (*Polylepis tomentella*), especie de gran importancia en la cultura local, debido a los antecedentes que las comunidades dejan plasmadas en el presente e históricamente (leña, construcción y artesanías entre otros usos). Se realizaron entrevistas y encuestas a distintos integrantes de las comunidades originarias, con un mínimo de cuatro personas divididas por partes iguales en el estrato etario joven (15 a 25 años) y adulto, para lograr una muestra representativa de la región. Las mismas se realizaron en tres localidades: Quebraleña, Chocoite y Santa Catalina, lo suficientemente distantes entre ellas para no ejercer sesgo en el estudio. Una característica particular del estudio es que las distancias entre las tres poblaciones muy grande, o sea que la relación entre ellas es muy puntual. Las entrevistas y encuestas tuvieron una estructura abierta, lo que dejó la posibilidad de entablar un diálogo con los pobladores, permitiendo conocer de forma indirecta la situación en la que se desarrollan sus vidas, abarcando otros ámbitos (político, religioso, etc.) Si bien cada pregunta deja abierta varias respuestas, se concluye que en las tres comunidades hay conciencia por la conservación de la queñoa y que la educación ambiental es altamente demandada.

Palabras clave: conservación, pueblos puneños, entrevistas

RESPUESTA DEL CULTIVO DE TOMATE A CAMPO TRATADO CON BIOINSUMOS DENTRO DE UN DISEÑO AGROECOLÓGICO

Benitez, Emilce I.¹, Geronazzo, Antonela P.², Aracena, Guillermo E.³

^{1,3}Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Centro de Estudio para el Desarrollo de la Agricultura Familiar (CEDAF)
Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: emilcebenitez71@gmail.com

El cultivo de tomate en Argentina, se encuentra dentro de un esquema convencional de producción que incluye semillas híbridas, agroquímicos y remoción frecuente de suelo, que se renuevan en cada ciclo productivo. Los agricultores que trabajan con este esquema son de tipo familiar/campesino que se encuentran con múltiples problemáticas al producir bajo este modelo: endeudamiento, contaminación ambiental, problemas de salud, entre otros. Ante esa situación se propone un enfoque agroecológico que se presenta como una alternativa al modelo. Existen experiencias para cambiar a un esquema agroecológico en sistemas familiares de producción, donde, inicialmente se emplean tecnologías basadas en la sustitución de insumos de síntesis química con diferentes bioinsumos que ayudan a restablecer el equilibrio que se perdió bajo esa forma de producción, hasta lograr una producción sustentable. Desde este enfoque, no existen recetas para diseñar esquemas productivos sustentables, por lo que es necesario adecuar estrategias para cada lugar. En cuanto a las investigaciones específicas de tomate a campo con tratamientos de bioinsumos se han encontrado pocos antecedentes. En el marco de una Pasantía con trabajo final se llevó adelante un trabajo de investigación sobre un cultivo de alta dependencia de insumos externos, como es el cultivo de tomate, y una propuesta de uso de bioinsumos dentro de un diseño agroecológico en un ciclo productivo. Se emplearon cuatro tipos de bioinsumos de producción propia (Laboratorio de Innovación y Validación de Tecnología Agroecológica-LIVTA, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu). Se realizaron siete tratamientos con dos repeticiones. Se analizaron el peso total y el rendimiento para cada tratamiento, mediante análisis estadísticos (R). No se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos al analizar las variables cuantitativas, pero se evidenció comportamientos diferenciales al analizar aspectos cualitativos, que permitieron concluir sobre la respuesta del cultivo en una transición a la agroecología.

Palabras clave: insumos, transición, agroecología

OBTENCIÓN DE UN REPELENTE ORGÁNICO PARA EL CONTROL DE GRILLOS EN SISTEMAS PRODUCTIVOS CON MANEJO DE SUELO SUSTENTABLE

López Mamaní, Marcos J.¹, Medina, Omar D.¹, Sánchez Mera, L.², Bautista, Javier¹, Alabar, Fabio D.³, Gallardo, Claudia B.¹

¹Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Ingeniero Industrial; ³Agroclimatología

E-mail: lopezmamanimarcos@gmail.com

El presente trabajo tuvo por objetivo evaluar bajo condiciones controladas, la interacción de extractos vegetales etanólicos de ajo y ají al 20%, combinados en iguales proporciones, para el control de grillos (*Gryllus spp.*). Para su evaluación se confeccionó un olfatómetro, que consiste en tres recipientes, uno ubicado en el centro (con recipiente anexo donde se incorpora el insecto) conectado con conductos de pvc por sus laterales donde se ubican los envases restantes, cada uno con un sistema de ventilación individual que favorezca la percepción del repelente, los recipientes son cubiertos evitando una reacción por fotocromía del insecto. Se evaluó el comportamiento de diferentes poblaciones, en promedio de 24 individuos, sometiéndolos a dosis en partes iguales en combinación, obteniendo en conjunto valores del 1,5 %, 3%, 5%, 8% y 10%, utilizando como testigo al tratamiento “sin repelente”. Se contabilizó el número de individuos que se direccionaron en las tres orientaciones: Medio, Izquierda y Derecha, en la orientación Derecha se aplicó el extracto, los resultados fueron comparados con una prueba de Tukey exhibiendo que los tratamientos con dosis del 3%, 5%, y 8% ejercían un efecto negativo en la orientación con repelente y positivo hacia la zona sin aplicación, así mismo se interpretó que a dosis del 8 y 10% existía un efecto de confusión evitando que se direccionen en un sitio específico, mostrando diferencias significativas respecto a los demás tratamientos. Con respecto a las dosis se realizaron varias evaluaciones desde el punto de vista del grado de fitotoxicidad.

Palabras clave: *Gryllus spp.*, olfatómetro, extractos vegetales

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN CARBONO /NITRÓGENO DURANTE LA DESCOMPOSICIÓN DE RASTROJOS DE TABACO: AVANCE DE PASANTÍA CON TRABAJO FINAL

Nieve, Juana S.¹, Castro, Darío I. F.², Valle, Adrián R.^{1,3}, Rodríguez, Facundo A.^{1,3}
y Lamas Rodríguez, Fernando^{1,3}

¹Estudiante Carrera Ingeniería Agronómica; ²Cátedra Edafología, ³Análisis estadístico
Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: nievejuanasoledad82@gmail.com

La descomposición de residuos de cosecha es realizada por macroorganismos y microorganismos. En el corto plazo, el proceso de descomposición es rápido y está influenciado por las características del residuo, suelo, los factores ambientales y la biomasa. La calidad de los residuos, determinada por la relación carbono/nitrógeno (C/N) se utiliza comúnmente para predecir la mineralización de los mismos. En general, los residuos llamados de alta calidad (%N > 1.7 o C/N < 15-20) se descomponen más rápidamente que los de baja calidad (%N < 1.7 o C/N > 20). Los residuos de cosecha de tabaco se caracterizan como de baja calidad, al igual que los de avena, maíz y sorgo por presentar relación C/N superior a 30. A fin de obtener datos locales de cuánto C aportan estos residuos al suelo, se planteó el siguiente estudio con el objetivo de evaluar en condiciones de campo, la tasa de descomposición a partir de la pérdida de masa y de la relación C/N. La etapa experimental, aún se desarrolla en el Campo Experimental de la Facultad. Se aplicó el método de *litter bag* o bolsitas, disponiendo aleatoriamente en 24 macetas una bolsa de malla de 1mm de 15x30 cm con residuos de tabaco picado. Tanto los residuos como el suelo para rellenar las macetas se recolectaron de una finca tabacalera en Las Pampitas (Dpto. El Carmen). Los análisis de los residuos C, N y la pérdida de masa de la materia seca se realizaron en tiempos preestablecidos. En suelo se evaluó pH, carbono orgánico (CO) y carbono oxidable con permanganato (COXP). A los 165 días del inicio del experimento disminuyó la materia seca remanente y la relación C/N de los residuos. El COXP indicador de calidad muy sensible al manejo, registró ascenso a partir de los 60 días en tanto el CO no mostró cambios significativos.

Palabras clave: calidad residuos; materia seca remanente; balance carbono

EVALUACIÓN DE PARÁMETROS PRODUCTIVOS Y DE CALIDAD NUTRICIONAL EN LLAMAS DE DESCARTE BAJO SUPLEMENTACIÓN

Cruz, Ayelén D.¹, Quintana, Ana², Farfán, Norma B.³

¹Estudiante de Ingeniería Agronómica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Cátedra de Producción Animal II, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

³Cátedra de Bromatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu

E-mail: daianacruz@fca.unju.edu.ar

La producción de llama (*Lama glama*) en la puna jujeña tiene un rol importante en la sostenibilidad económica de los productores, la principal limitante para optimizar la producción ganadera es la escasez de agua y de forraje. El objetivo del trabajo fue evaluar las respuestas productivas de llamas sometidas a engorde bajo suplementación y pastura natural; en términos de comportamiento animal, peso vivo, condición corporal, rendimiento de canal y análisis físicos-químicos de la carne. La investigación se llevó a cabo en la localidad de Cieneguillas, en el predio de la Escuela Provincial Agrotécnica N° 14. Se emplearon 10 llamas hembras adultas mayores de seis años, con genotipo heterogéneo que se individualizaron con caravanas numeradas. Los animales fueron alimentados con pastura natural y suplementación a base de granos partidos de maíz (70%) y expeler de soja (30%) suministrados a razón de 1% del PV (Peso Vivo) por un periodo de 90 días con 10 días de acostumbramiento. El peso promedio inicial de la muestra fue de 99,7 kg; al finalizar el periodo de engorde se evaluaron las ganancias de peso de 4 llamas las cuales fluctuaron entre 413 y 77, 8 gramos diarios con condiciones corporales de 2,5 a 3; las diferencias se deben a las jerarquías sociales formadas en el plantel. Los rendimientos de la Canal (RC) estuvieron entre 51 y 52,4%. De las muestras del corte de lomo (*Longissimus dorsi*) se obtuvieron valores promedio de humedad de 74,2%, lípidos 1,8 %, proteína 21,5% presentando alto nivel proteico y bajo nivel de lípidos comparado a carnes de otras especies. El sistema de engorde con suplementación permite obtener en menor tiempo animales de descarte en estado óptimo para faena con la calidad nutritiva adecuada; beneficiando la ganancia de peso en un contexto de disminución de cantidad y calidad de forraje natural.

Palabras claves: llama, suplementación, calidad nutricional

MAPA DE FERTILIDAD DEL SUELO DEL CAMPO EXPERIMENTAL DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DR. EMILIO NAVEA. PRIMERA Y SEGUNDA PARTE

Vera, Fabio R.¹, Aprile, Gastón¹, Martínez, Luis R. A.², Solís, Juan M.³, Arias, Patricia⁴

¹Alumnos avanzados de Ingeniería Agronómica, FCA UNJu; ²Cátedra de Topografía, FCA UNJu;
³Cátedra de Bioestadística y Diseño Experimental, FCA UNJu; ⁴Cátedra de Edafología, FCA UNJu
E-mail: fabioricardovera@gmail.com

Conocer la distribución espacial de las propiedades físicas y químicas de fertilidad en un suelo destinado a la producción es de gran utilidad para una correcta planificación y gestión de uso del mismo, con miras a lograr una mayor sustentabilidad de uso de este recurso natural. Se han propuesto diferentes modelos espaciales para construir mapas de distribución espacial uni y multivariados, basados en la proximidad de los puntos en terreno como ponderador de potenciales efectos de correlación en las variables estudiadas. El objetivo de este trabajo fue construir un mapa interactivo con la distribución espacial de las variables *materia orgánica*, *pH*, *fósforo extractable* y *textura* como variables de respuesta, ajustando diferentes modelos uni y multivariados, incluyendo factores de ajuste como curvas de nivel, pendiente y cobertura promedio. El ajuste se realizó a partir de un muestreo realizado en 60 puntos de un lote de 4,6 ha en el Campo Emilio Navea de la FCA con método hipercubo latino, se calcularon los índices de Moran y de Geary, y se compararon diferentes métodos de interpolación Kriging con y sin variables de ajuste. El mapa interactivo permitió describir matemáticamente las diferencias en la modelación cuando la variable respuesta es univariada o multivariada, y cuando se incluyen o no variables predictoras, por lo que constituye una herramienta muy útil para la planificación y toma de decisiones basadas en datos. Además, constituye un punto de partida para extender el análisis a otros puntos dentro y fuera del predio.

Palabras clave: auto-correlación espacial, software libre, fertilidad física y química

COMPARACIÓN DE DOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA- APRENDIZAJE EN EL ESPACIO CURRICULAR BIOESTADÍSTICA Y DISEÑO EXPERIMENTAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA DE JUJUY

López, María V.¹, Humacata, Ivone C.^{1,2}, Carrasco, Sofía C.¹, Leño, Marta C.^{1,2}, Solís, Juan M.^{1,2}
y Quiquinto, Amadeo J.^{1,2}

¹Bioestadística y Diseño Experimental, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Centro de Bioestadística y Bioinformática (CBBA FCA-UNJu)

E-mail: mariavictorialopez@fca.unju.edu.ar

La Bioestadística y el Diseño Experimental son disciplinas fundamentales en el procesamiento e interpretación de datos científicos. De allí, radica su importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje de estas disciplinas para formar profesionales capaces de analizar y comunicar los resultados obtenidos del análisis de datos científicos. Bioestadística y Diseño Experimental es un espacio curricular del primer cuatrimestre para alumnos de segundo año del plan de estudios de la carrera de ingeniería agronómica de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy. El objetivo del presente trabajo fue comparar la efectividad de dos estrategias didácticas en dos grupos de estudiantes durante la cursada de Bioestadística y Diseño Experimental del corriente año: un método centrado en el estudiante (aprendizaje basado en casos) versus el método tradicional. El método centrado en el estudiante consistió en fomentar la participación activa de los estudiantes, en la resolución de análisis de casos reales y el trabajo en equipo. Mientras que los docentes actuaron como facilitadores del aprendizaje. El segundo método consistió en la resolución de ejercicios de los trabajos prácticos en clases y la realización de una evaluación parcial con ejercicios similares a los trabajos prácticos. Los docentes cumplieron el rol como fuente de información. Para la medición de la efectividad de las estrategias implementadas se construyó un cuestionario de 10 preguntas básicas acerca de diseños de experimentos, el cual fue aplicado a los estudiantes, antes y después de la cursada. Los resultados revelaron que no hay diferencias estadísticas significativas entre las calificaciones numéricas obtenidas del 1 al 10 con ambos métodos (test U de Mann-Whitney, $p\text{-value}=0.1314$), y tampoco se detectaron diferencias dentro de los grupos antes y después de la cursada (test Wilcoxon para muestras pareadas, método tradicional, $p\text{-value}=0.4738$; método centrado en el estudiante, $p\text{-value}=0.1371$). Es importante continuar investigando y evaluando estas estrategias didácticas en diferentes contextos y con una muestra más amplia de estudiantes para obtener conclusiones robustas.

Palabras clave: método centrado en el estudiante, método tradicional, aprendizaje basado en casos

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN



**9° JORNADAS
INTEGRADAS**

Facultad de Ciencias Agrarias. 2023

Pag. 54 | Soruco, Antonela S., Bernal, María L., Gómez, Nicolas, López Curia, Vicente, Hernández, Nancy E., Maldonado, Marcos J. ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD DE LEVADURAS AUTÓCTONAS DE UVAS y MOSTO DE VIÑEDOS DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA

Pag. 55 | Torramorell, Lucas, Moreno, Carla A., Rivera Funes, María, Alabar, Fabio D., Valdiviezo Corte, Mónica B., Hurtado, Rafael H., Vera, Matías L. EL ÍNDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DE LA VEGETACIÓN (NDVI) PARA EL CHACO SERRANO y SEMIÁRIDO

Pag. 56 | Bórquez Subelza, Priscila, Torramorell, Lucas, Alabar, Fabio D., Hurtado, Rafael H., Moreno, Carla A., Valdiviezo Corte, Mónica B. COMPARACIÓN ENTRE ÍNDICES METEOROLÓGICOS, DEL ENSO Y SEQUÍA PARA LOS EVENTOS SECOS DE LOS ÚLTIMOS TRES AÑOS EN JUJUY

Pag. 57 | Vera, Matías L., Rivera Funes, María del C., Moreno, Carla A., Alabar, Fabio D., Valdiviezo Corte, Mónica B., Hurtado, Rafael H. ANÁLISIS BITEMPORAL DEL CHACO SERRANO DE LA PROVINCIA DE JUJUY EN EL PERIODO 2017-2020: UNA VENTANA DE INTERPRETACIÓN DE TRANSFORMACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS NATURALES

Pag. 58 | Casasola, Germán, G., González, Arnaldo, A., Pereyra, Rocío M., Prats, Florencia, M., Vargas Rodríguez, Nelly N. PARQUE XIBI-XIBI: PRINCIPALES SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y PERCEPCIÓN DE BENEFICIOS A LA SALUD MENTAL DE LOS VISITANTES

Pag. 59 | Llampa, Sofía C., Vargas Rodríguez, Nelly N., Flores, Fabio, Lupo, Liliana C. GUÍAS DE APOYO DE FLORA Y FAUNA, JUJUY – ARGENTINA PARA LA MATERIA ECOLOGÍA GENERAL

Pag. 60 | Lujan Rudek, Carolina N., Baca, Verónica A., Alejo, Gabriela B., Mamaní, Vilma J., Sotar, Mabel L. y Cruz, Alicia. CASABINDO: ENTOMOFAUNA EN LAS ALTURAS

Pag. 61 | Arjona, Carla, Armella, Carina, Martínez, Mariela. ANÁLISIS DE BIOLOGÍA FLORAL Y SISTEMA REPRODUCTIVO DE *HYLOCEREUS MONOCANTHUS* Y *H. UNDATHUS* (CACTACEAE)

Pag. 62 | García, A. E., Guzmán, G. F. MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES DE QUEÑO A (*POLYLEPIS SPP.*) DE LAS REGIONES PUNEÑA Y ALTOANDINA

Pag. 63 | Heit, Cecilia, Hernández, Nancy, Salto Silva, Karen, Zacur, Oscar. DETERMINACIÓN DE MELATONINA POR CROMATOGRAFÍA LÍQUIDA ACOPLADA A ESPECTROMETRÍA DE MASA DE TRIPLE CUADRUPOLO

Pag. 64 | Arjona, Carla, Echenique, Nicolás, Cruz, Facundo, Herrera, Daniel, Moya, Blanca Luciana. LA SIMULACIÓN COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA CALIDAD DE PRODUCTOS FRUTIHORTÍCOLAS

Pag. 65 | Moya, Blanca Luciana. LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LA CALIDAD DE PRODUCTOS FRUTIHORTÍCOLAS

Pag. 66 | Tapia, Carola del V., Osorio, Mercedes E. TRANSFERENCIA A PRODUCTORES APÍCOLAS DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA-JUJUY, DE LA ELABORACIÓN DE CAMELOS DE MIEL FORTIFICADOS CON VITAMINA C Y SU ENVASADO

Pag. 67 | Vilte, Juan C., Carranza, Ana V., Ganem, María A., Paco, Nadia V., Musaubach, María G., Armella, Luis H., San Martín, Silvina, Cruz, Liliana, Montero, María V., Gómez Villafañe, Virginia, Carattoni Rodríguez, Melisa, Bonillo, Germán A., Zenón, Álvaro, Nieva Agreda, Guillermo, Ortiz, Lucas A., Torrejón, José L., Angulo Mamani, Anahí, Llanez, Facundo, Aprile, Gastón J., Sato, Héctor A. PRESENTACIÓN DEL CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES BOTÁNICAS (CEIBO)

Pag. 68 | Baca, Verónica A., Lujan Rudek, Carolina N., Alejo, Gabriela B., Mamani, Vilma J., Sotar, Mabel L. y Cruz, Alicia. LAS HORMIGAS ALTOANDINAS DE JUJUY

Pag. 69 | Catcoff, Marcos, Balderrama, Pedro, Regazzoni, Juan. USO COMPARTIDO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA PARA LABRANZA. EL CASO DE LOS PRODUCTORES FAMILIARES DE OCLOYAS, JUJUY

Pag. 70 | López Mamani, Marcos, Ponce, Nahuel A., Paredes, Claudia. CRONOBIOLOGÍA Y CALIDAD DE VIDA: APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO WHOQOL-BREF EN HABITANTES DEL RAMAL JUJEÑO EN RELACIÓN A ESTACIONES CLIMÁTICAS CONTRASTANTES (2022)

Pag. 71 | Ruiz, G. B., Retamoso, M., Colque, O., Alanoca Sulca, R., Farfan Lettier, Y. P., Rodríguez, L., Cari, M., Cari, G. EVALUACIÓN DE LA COMPOSICIÓN FÍSICOQUÍMICA DE BIOL PARA EL USO DE PEQUEÑOS PRODUCTORES RURALES DE HUMAHUACA

Pag. 72 | López Mamani, Marcos, Ponce, Nahuel A., Paredes, Claudia. COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE CULTIVARES DE *VICIA FABA* EN SEVERINO, EL CARMEN, JUJUY

Pag. 73 | Carrasco, Sofía C., López, María V., Solís, Juan M., Leaño, Marta C., Humacata, Ivone C., Quiquinto, Amadeo A. CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DEL PERFIL DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LAS CARRERAS DE INGENIERÍA AGRONÓMICA, LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Y LICENCIATURA EN BROMATOLOGÍA EN EL PERIODO DEL 2005 AL 2021 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY, ARGENTINA

Pag. 74 | Agostinho, María A., Domenech, Selva P., Vargas, Romina I. CARNES ANDINAS Y SEGURIDAD ALIMENTARIA. UNA EXPERIENCIA DE DESARROLLO DE PRODUCTO

Pag. 75 | Ustarez, Laura, Nadalino Rioja, Juan M., Humacata, Ivone C., Gaspar, Samuel B. ESPECIES VEGETALES SILVESTRES ESPONTÁNEAS ASOCIADAS A HUERTAS URBANAS DE SAN SALVADOR DE JUJUY

Pag. 76 | Cari, Agustina Y., Fernández, Florencia A., Quispe, Iván, Rivera Funes, María del C. EVALUACIÓN DE CITOTOXICIDAD EN DIFERENTES CONCENTRACIONES DE *ARTEMISIA ABSINTHIUM* "AJENJO" UTILIZADAS EN LA MEDICINA TRADICIONAL

Pag. 77 | Cruz, Ayelén D., Sivila, Nancy F., Catacata, José R., Cerrudo, Mariel R. y Bejarano, Noemí del V. EFECTO DE DOS PRODUCTOS BIOLÓGICOS SOBRE LA DESCOMPOSICIÓN DE HOJAS Y SU INFLUENCIA EN LA SOBREVIVENCIA DE *GUIGNARDIA CITRICARPA* KIELY

Pag. 78 | Aguado, Luis I., Lujan Rudek, Natacha C., Alejo, Gabriela B., Baca, Verónica, Carabajal, Maximiliano O. HERRAMIENTAS PARA EL EXAMEN FINAL DE BIOLOGÍA ANIMAL Y ZOOLOGÍA ALIMENTARIA

ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD DE LEVADURAS AUTÓCTONAS DE UVAS Y MOSTO DE VIÑEDOS DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA

Soruco, Antonela S.^{1,2}, Bernal, María L.¹, Gómez, Nicolás¹, López Curia, Vicente², Hernández, Nancy E.^{1,2}, Maldonado, Marcos J.^{1,2}

¹Instituto de Estudios Celulares, Genéticos y Moleculares,
Universidad Nacional de Jujuy. Av. Bolivia 1269, San Salvador de Jujuy (4600), Jujuy, Argentina;

²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy,
Alberdi N° 47, San Salvador de Jujuy (4600), Jujuy, Argentina.

E-mail: anto.soledad11@gmail.com

La producción de vid y la elaboración de vino constituyen actividades de gran impacto económico en Jujuy. La Quebrada de Humahuaca, por sus condiciones climáticas, es un lugar único para la vitivinicultura de calidad en la provincia. El proceso de vinificación es una interacción entre microorganismos, y las levaduras desempeñan el rol central en la transformación del mosto de uva en vino. Determinar la diversidad de levaduras autóctonas en cada región vitivinícola y bodegas, es muy importante, por lo que, la identidad taxonómica de cada levadura es esencial. Durante la vendimia 2023 se realizaron muestreos de uva y mosto de 14 sitios de la Quebrada de Humahuaca. Las muestras de uva, se colocaron en medio líquido YPD durante 5 días a temperatura ambiente, con el objetivo de proliferar las levaduras presentes, las de mosto se procesaron directamente. A partir de los *pellets* obtenidos de ambas muestras se sembraron diluciones en placas de Petri con medio agar Sabouraud. Las placas se incubaron durante 5 días a temperatura ambiente y se observaron al microscopio los preparados de las colonias desarrolladas. Se obtuvieron 31 colonias que mostraron características morfológicas de levadura las cuales se sembraron en medio líquido YPD. A los 7 días se realizaron *pellets* para: i) extracción de ADN, y posterior amplificación por PCR del gen ARNr 5,8S, los espaciadores ITS1 e ITS2 y la región D1/D2 utilizando los cebadores ITS1 y NL4 y ii) conservación a -20°C en el cepario, donde se preservan las levaduras como fuente de recursos genéticos que reflejan la biodiversidad de la región. Los productos amplificados fueron chequeados en gel de agarosa 0,8% (p/v) y enviados a secuenciar. El ADN total de uvas y mosto se utilizará para la identificación de los amplicones por secuenciación metagenómica de la región ITS2 utilizando los cebadores 3F y 4R.

Palabras clave: vid, Jujuy

EL ÍNDICE DE DIFERENCIA NORMALIZADA DE LA VEGETACIÓN (NDVI) PARA EL CHACO SERRANO Y SEMIÁRIDO

Torramorell, Lucas¹, Moreno, Carla A.^{1,2}, Rivera Funes, María¹, Alabar, Fabio D.¹, Valdiviezo Corte, Mónica B.¹,
Hurtado, Rafael H.¹, Vera, Matías L.¹

¹Cátedra de Agroclimatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Cátedra de Climatología, sede Humahuaca-Abra Pampa- UNJu

E-mail: lucastorra918@gmail.com

El Índice NDVI es usado para monitorear las sequías, predecir la producción agrícola, las zonas susceptibles a incendios y para los mapas de desertización. Permite generar imágenes que muestran la biomasa relativa. La absorción de clorofila en la banda roja y el alto reflejo relativo de la vegetación en la banda Near Infrared (NIR), se usan para calcular el NDVI. La zona fitogeográfica de estudio (Chaco semiárido y serrano) se ubica al este de la provincia de Jujuy, Argentina, limitando con la provincia de Salta; abarca principalmente los departamentos de Santa Bárbara, San Pedro y Ledesma (valles cálidos). Posee un clima semiárido, con temperaturas altas durante el verano e inviernos moderados. Presenta una vegetación de bosques xerófilos (algarrobo, quebracho blanco, chañar, tala, etc.), arbustos y áreas de pastizales. Su relieve es llano, con suelos arenosos, baja retención de agua y nutrientes, que dificulta el desarrollo de vegetación. Los ríos y arroyos son temporales e intermitentes. En este trabajo se desea conocer el cambio de uso de suelo del área de estudio, en función al índice NDVI. Para ello se utilizaron, las bandas B4 y B5 del satélite Landsat 8, obtenidas del Servicio Geológico de Estados Unidos (USGS, en inglés), que ofrece datos de teledetección. Se compararon imágenes del 2013 – 2023, observando un cambio notable del 2013 al 2023, mutando casi la totalidad de superficie de vegetación densa (234.013 has) a vegetación escasa (221.313,15 has), con valores de índice de 0.6 - 1 a 0.2 - 0.4, respectivamente; para suelos abiertos y sin vegetación hubo un aumento en la superficie de 3.966,3 has en el 2013 con índices de -1 a 0.2 a 54.956,89 has para el 2023. Esto indicaría signos antrópicos o de sequía, que se debería constatar con otros métodos para su cálculo.

Palabras clave: zona chaqueña, biomasa, teledetección

COMPARACIÓN ENTRE ÍNDICES METEOROLÓGICOS, DEL ENSO Y SEQUÍA PARA LOS EVENTOS SECOS DE LOS ÚLTIMOS TRES AÑOS EN JUJUY

Bórquez Subelza, Priscila¹, Torramorell, Lucas¹, Alabar, Fabio D.¹, Hurtado, Rafael H.¹, Moreno, Carla A.¹, Valdiviezo Corte, Mónica B.¹

¹Cátedra de Agroclimatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;
E-mail: priscilaborquez99@gmail.com

En Argentina, la sequía está generando una reducción significativa en las producciones primarias, estimándose una pérdida de ingresos de alrededor de USD 15.000 millones, lo que afecta negativamente la entrada de divisas al país. Esta disminución podría ser la mayor registrada hasta ahora, representando un 15% menos que el año previo y equivalente a un 3,03% del PBI proyectado. La provincia de Jujuy también enfrenta este fenómeno. El Ingenio La Esperanza reporta una disminución del 15% del rendimiento de caña de azúcar en el 2022, anticipando un impacto mayor para el 2023. En nuestro país, la sequía se relaciona con fenómenos de variabilidad climática como el niño oscilación del sur (ENOS) que la intensifica y vuelve más recurrente. En el este de Jujuy, las precipitaciones son normales a superiores a lo normal durante los eventos El Niño y lo contrario en La Niña, aunque sin respaldo estadístico. En La Quiaca, la situación se invierte (con 90% de significancia), favoreciendo a las precipitaciones durante La Niña en el verano. El objetivo de este trabajo es explicar a través de índices (ENSO y SPI) los eventos secos de los últimos tres años para la provincia de Jujuy. Se utilizaron datos mensuales de precipitación de estaciones de superficie, Jujuy UNJu, Jujuy Aero y La Quiaca Aero. Se estimó el índice de precipitación estandarizado (SPI) como estimador de la sequía, y se graficó el año precipitable junto a las fases del índice ONI (índice de oscilación de El Niño) y, por otra parte, el SPI a tres meses. Se observó una correspondencia entre el SPI y la ocurrencia del aumento precipitaciones en La Quiaca para la fase La Niña, no así para las demás estaciones.

Palabras clave: sequía, ENOS, SPI

ANÁLISIS BITEMPORAL DEL CHACO SERRANO DE LA PROVINCIA DE JUJUY EN EL PERIODO 2017-2020: UNA VENTANA DE INTERPRETACIÓN DE TRANSFORMACIÓN DE LOS ECOSISTEMAS NATURALES

Vera, Matías L.¹, Rivera Funes, María del C.^{1,2}, Moreno, Carla A.¹, Alabar, Fabio D.¹,
Valdiviezo Corte, Mónica B.¹, Hurtado, Rafael H.¹

¹Cátedra de Agroclimatología. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Cátedra de Gestión Sustentable Agua y Aire. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu

E-mail: mariariverafunes@fca.unju.edu.ar

El Chaco Serrano constituye una ecorregión ubicada en la provincia de Jujuy- Argentina. Se extiende por las sierras y valles, atravesado por los ríos San Francisco y río Perico. Su vegetación se caracteriza por formaciones boscosas y arbustivas. En los últimos años esta ecorregión se ha visto modificada por la urbanización, el avance de la producción ganadera y agrícola. Estos cambios en la cobertura y uso del suelo son los resultados más visibles de las modificaciones del hombre. El desarrollo poblacional demanda una gran cantidad de servicios y recursos, lo cual impacta en forma directa en su transformación, como así también, los fenómenos de variabilidad climática repercuten en la modificación de los ecosistemas. Ante esta problemática el objetivo de este trabajo es realizar un diagnóstico de la modificación de esta ecorregión durante el período 2017-2020 a través de un análisis espacial bitemporal de tipo cualitativo y cuantitativo. Se evidenció que para una superficie de 565.522,69 ha se ha producido cambios importantes en la modificación del terreno durante el periodo mencionado, pasando de áreas donde predominaba el agua a suelos desnudos con un 73% de la superficie y a pastizales un 2%, la vegetación densa alta boscosa característica del chaco serrano fue reemplazada por pastizales en un 15% y por cultivos agrícolas en un 5%. Estos resultados muestran la transformación del ambiente natural por el hombre ocasionada por los avances de la frontera agrícola-ganadera sobre el sistema boscoso y por los cambios que se van produciendo en el ambiente por las variabilidades climáticas y las adversidades siendo predominante la sequía impactando en forma directa sobre cauces de ríos y vegetaciones aledañas. Los métodos basados en la teledetección muestran ser una herramienta eficaz para una visión integral de la dinámica espaciotemporal de los ecosistemas.

Palabra clave: Chaco Serrano, análisis bitemporal, cambio de uso de suelo

PARQUE XIBI-XIBI: PRINCIPALES SERVICIOS ECOSISTÉMICOS Y PERCEPCIÓN DE BENEFICIOS A LA SALUD MENTAL DE LOS VISITANTES

Casasola, Germán G.¹, González, Arnaldo A.¹, Pereyra, Rocío M.¹, Prats, Florencia M.¹,
Vargas Rodríguez, Nelly N.¹

¹Cátedra de Ecología General, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Alberdi 47, San Salvador de Jujuy, CP4600
E-mail: florenciamicaelaprats@gmail.com

El presente trabajo, corresponde al proyecto de investigación realizado durante la cursada de la materia Ecología General, cohorte 2023, perteneciente al Ciclo Básico de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Agrarias - UNJu, llevado a cabo en el emblemático Parque Xibi-Xibi de la ciudad de San Salvador de Jujuy, con una planificación de 5 semanas. El objetivo se centra en identificar las principales actividades recreativas y el volumen de ciudadanos involucrados, determinando así, los beneficios que provee el parque a sus visitantes. Se seleccionaron 5 puntos de muestreo, con transectas de 200 m de longitud, a lo largo del margen derecho del río Xibi Xibi, entre el puente Tucumán y cercanías al lago Popeye. Se realizó un conteo a las personas que efectuaban determinadas actividades en el parque, empleando planillas de campo y cronómetro, para una correcta toma de datos; en horarios dispuestos a la mañana, tarde y noche, durante un lapso de 6 días (en 2 semanas) en junio de 2023. Adicionalmente, se realizaron 100 encuestas, con 3 preguntas concretas acerca del rango etario, la frecuencia semanal de asistencia al parque y una percepción acerca de los beneficios que este le proveía a los encuestados. Los resultados obtenidos, luego del análisis de datos, reflejaron que el horario de la noche es el más concurrido, para actividades de caminata, andar en bicicleta, reunión en grupos, o de familias en las zonas de juegos. Por otra parte, constituyen los principales efectos benéficos que manifiestan las personas al visitar el parque, la “tranquilidad” (en jóvenes y adultos mayores), y el “recargo de energía” (en adultos). Se observa que los servicios ecosistémicos y culturales del parque, generan un bienestar que influye positivamente en la salud mental de las personas, mediante un impacto en sus emociones y calidad de vida.

Palabras clave: servicios ecosistémicos, Parque Xibi-Xibi, bienestar

GUÍAS DE APOYO DE FLORA Y FAUNA, JUJUY – ARGENTINA PARA LA MATERIA ECOLOGÍA GENERAL

Llampa, Sofía C.¹, Vargas Rodríguez, Nelly N.¹, Flores, Fabio¹, Lupo, Liliana C.¹

¹Cátedra de Ecología General, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.
Alberdi 47, San Salvador de Jujuy, CP4600.
E-mail: ecologiageneral@fca.unju.edu.ar

En el primer cuatrimestre del tercer año de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, la materia de Ecología General realiza distintos viajes de campo dentro de la provincia de Jujuy, entre ellos, un trayecto de San Salvador de Jujuy a Salinas Grandes. Esto permite a los estudiantes aplicar diferentes técnicas en el campo para experimentar, recopilar datos y analizarlos en el aula. Sin embargo, se observó, particularmente para el viaje a Salinas, que los alumnos presentaban dificultades para identificar especies vegetales ya que la materia que brinda estos conocimientos pertenece al segundo cuatrimestre de tercer año. Por esta razón, se elaboró una guía básica de flora y fauna con el fin de proporcionar a los estudiantes un material de apoyo visual y descriptivo que les facilite el reconocimiento de la diversidad de especies presentes en cada viaje. La guía se basó en fuentes oficiales de biodiversidad de internet para un fácil acceso donde la información se organizó mediante fichas. Para evaluar la eficacia del material se elaboró un formulario para que los alumnos de 2023 que recibieron por primera vez esta guía puedan valorarla. Además, se compararon la cantidad de especies identificadas en el viaje a Salinas después de pandemia entre los años 2022 y 2023. El 100% de alumnos utilizó el inventario para realizar el informe de Salinas. La guía obtuvo un promedio de 8,37/10. En cuanto a la comparación, para pre-Salinas 2022, los alumnos reconocieron 5 especies vegetales, mientras que en el 2023 identificaron 8 especies y 2 familias. Para post-Salinas, en 2022 se identificó 2 especies y 3 en 2023. Estos resultados reflejan la utilidad de la guía para facilitar el trabajo y mejorar la eficiencia en la identificación de especies. Se espera que este inventario siga mejorando en función de las experiencias de los próximos años.

Palabras clave: Especies, identificación, inventario

CASABINDO: ENTOMOFAUNA EN LAS ALTURAS

Lujan Rudek, Carolina N.¹, Baca, Verónica A.¹, Alejo, Gabriela B.¹, Mamani, Vilma J.¹,
Sotar, Mabel L.¹ y Cruz, Alicia¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy (UNJu), Alberdi 47,
CP 4600, San Salvador de Jujuy, Argentina
E-mail: natachalujan@fca.unju.edu.ar

Los insectos son considerados importantes componentes de la biodiversidad por los servicios ecosistémicos que brindan, además, representan un grupo modelo para comparar comunidades dependientes del hábitat. El objetivo de la investigación es relevar e identificar, la comunidad de insectos de la región de la Puna, durante la temporada de verano, periodo de lluvia y abundancia de flores, que generan condiciones ideales para las actividades de estos organismos. El estudio se realizó en la localidad de Casabindo, pueblo que se encuentra ubicado a 3400 msnm, en el departamento de Cochino, en pleno sector norte del Altiplano Andino. Los muestreos se realizaron en los meses de enero, febrero y marzo del 2022. En el área de estudio se seleccionaron cinco sitios, en cada uno se trazaron 3 transectas, cada 200 m, con 3 trampas de caída, cada 5m, las que estuvieron activas durante 72 h. Para la obtención de organismos se utilizaron trampas de caída construidas con recipientes plásticos de 1000ml y 12cm de diámetro. En su interior se colocó una mezcla de agua con detergente con unas gotas de glicerina. Se identificaron siete órdenes y 42 familias, agrupadas en las clases Insecta con órdenes y familias determinadas. Las familias presentes del orden Diptera fueron: Dolichopodidae, Drosophylidae, Sarcophagidae, Chloropidae, Phoridae, Sciaridae, Cecidomyiidae, Chironomidae, Simuliidae, Ceratopoginidae, Syrphidae, Otitidae, Carnidae. En Hymenoptera lo fueron Formicidae, Sphecidae, Mutilidae, Scelionidae, Encyrtidae, Trichogrammatidae, Pteromalidae, Bradynobaenidae, Scoliidae, Plumaridae, Chyphotidae, Pompilidae. Dentro de Hemiptera se registraron a Cicadellidae, Psyllidae, Cicadidae, Miridae, Lygaeidae, Alydidae, Aphididae, Coleoptera con Tenebrionidae, Curculionidae, Staphylinidae, Bruquidae, Scarabaeidae, Lepidoptera con las familias Gelechidae y Noctuidae. En Thysanoptera se registró a Thripidae y Phaeolothripidae y Psocoptera con Lachesillidae. Formidae fue la familia con mayor número de individuos. El presente estudio amplía los registros de la entomofauna de la Puna, sería necesario continuar los estudios referidos a la diversidad de insectos, en especial aquellos que son bioindicadores de calidad de ambiente, para que puedan ser utilizados en programas de manejo de zonas áridas en altura.

Palabras clave: Puna, entomología, servicios ecosistémicos

ANÁLISIS DE BIOLOGÍA FLORAL Y SISTEMA REPRODUCTIVO DE *HYLOCEREUS MONOCANTHUS* Y *H. UNDATHUS* (CACTACEAE)

Arjona, Carla¹, Armella, Carina^{1,2}, Martínez, Mariela^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu, Alberdi 47, S.S. de Jujuy;

²Estación Experimental de Cultivos Tropicales INTA Yuto. Ruta Nacional N° 34-Km 1286 (4518) Yuto, Jujuy

E-mail: carlaagusnavar@gmail.com

La pitahaya es una fruta tropical que se produce en Jujuy, Misiones y Formosa de forma experimental y por unos pocos productores, que debe ser polinizada manualmente para cosechar sus frutos. El objetivo del presente trabajo es estudiar los aspectos de la biología floral y sistemas reproductivos de dos especies de pitahayas en la zona de Yuto, Jujuy. Se evaluó un ciclo de producción de las especies de pitahaya blanca (*H. undathus*) y roja (*H. monacanthus*), mediante la observación cronológica de los diferentes estados fenológicos de la floración de 14 clones rojos y 5 clones blancos y se determinó el número de flores, longitud de flor, longitud de la cámara nectarina, de las anteras, del estilo, diámetro de la flor, receptividad del estigma y liberación de polen. La antesis transcurre entre los 12 y 30 días desde la aparición del botón floral, según la época del año, ya que en los meses más cálidos y con mayor temperatura el periodo se acorta. La antesis, ocurre en la noche a partir de las 23:30 hs en adelante, hasta la madrugada, aunque el estigma ya se visualiza a partir de las 18:00 pm cuando inicia el desprendimiento de los sépalos, que cubren los pétalos (preantesis). En cuanto a las variables analizadas, la altura de las anteras en las pitahayas rojas es de 1,5 a 2 cm por debajo del estigma, evidenciando la presencia de hercogamia, y en las pitahayas blancas, las anteras se encuentran a la misma altura que el estigma. Ambas especies presentan una longitud de flor de unos 25 a 30 cm en la etapa de antesis. Los resultados presentados son preliminares y de relevancia para conocer la biología floral y así poder evaluar la compatibilidad o no entre ambas especies estudiadas, asociado a las condiciones climáticas de la zona.

Palabras clave: pitahaya, fenología, compatibilidad

MAPA DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES DE QUEÑO A (*POLYLEPIS SPP.*) DE LAS REGIONES PUNEÑA Y ALTOANDINA

García, A. E.¹, Guzmán, G. F.²

¹Catedra de Ecología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: garciaemanuel753@gmail.com

El género *Polylepis*, perteneciente a la familia de las Rosáceas, es exclusivo de la cordillera de los Andes, desde Venezuela hasta nuestro país. Los ecosistemas de este género cumplen funciones vitales para el mantenimiento de los ecosistemas montañosos en los que se encuentran, protegen el suelo de la erosión, contribuyen al adecuado movimiento del agua y constituyen un hábitat único para otras especies que se encuentran bajo su sombra. Además, poseen una belleza singular. Las especies de las regiones puneña y altoandina son *P. tomentella* y *P. tarapacana* respectivamente, conocidas comúnmente como queñoas. Actualmente ambas tienen problemas de conservación, como lo señala el Cuarto Informe del Convenio sobre Diversidad Biológica y la Lista Roja de la UICN de especies en peligro de extinción, encontrándose ambas amenazadas. Si bien la actividad humana es bastante puntual en ambas regiones, el sobrepastoreo con ovinos y la extracción de leña causan deterioros ambientales a nivel local. Esto genera la necesidad de mapear estos bosques, para tener mayor precisión en el Ordenamiento Territorial de Bosques Nativos (OTBN), contribuyendo a su conservación. El trabajo se está realizando en la cátedra de Ecología Agrícola de la FCA-UNJu y la metodología seguida para la demarcación de las formaciones de queñoa sigue los parámetros establecidos por la Resolución Nº 230/2012 del COFEMA, en lo referente a superficie mínima de bosque de 0,5 hectáreas, porcentaje de cobertura de copa mayor al 20% y altura media del estrato superior y/o especies dominantes mayor a 3 m. También se incluyen las zonas donde la probabilidad de encontrar comunidades de *Polylepis* es significativa. La interpretación visual fue mediante imágenes satelitales de Google Earth y Bing Maps, con una altura de ojo de 2 km y en algunas ocasiones, las aproximaciones visuales entre los 250 y 500 m de altura.

Palabras clave: Queuña, O.T.B.N, conservación

DETERMINACIÓN DE MELATONINA POR CROMATOGRFÍA LÍQUIDA ACOPLADA A ESPECTROMETRÍA DE MASA DE TRIPLE CUADRUPOLO

Heit, Cecilia^{1,3,5}, Hernández, Nancy^{2,3,4}, Salto Silva, Karen¹, Zacur, Oscar⁵

¹Instituto LAnART, UNJu; ²Instituto de Estudios Celulares, Genéticos y Moleculares (ICeGeM), UNJu; ³Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ⁴Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), CONICET – UNJu; ⁵Facultad de Ingeniería, UNJu
E-mail: cheit@lanart.unju.edu.ar

La melatonina es una molécula de bajo peso molecular, a la que se atribuyen numerosas actividades biológicas y sus efectos en animales han sido ampliamente estudiados, observando su influencia en la regulación de los ciclos circadianos. Durante mucho tiempo fue considerada una sustancia con actividad hormonal exclusiva del reino animal, pero en la década de los 90 se descubrió también en el reino vegetal. Se le atribuyen diversas y variadas funciones que afectan a distintas etapas del crecimiento y desarrollo vegetal, así como a distintos órganos y tejidos. En la bibliografía se describe ampliamente su papel como agente anti estrés contra los estresores abióticos, como la sequía, la salinidad, las bajas y altas temperaturas ambientales, radiación ultravioleta y productos químicos tóxicos. Si bien estos estudios son variados, la determinación cuantitativa de la melatonina en plantas no lo es. Los métodos desarrollados al presente incluyen, entre otros, el ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas que es poco específico, la cromatografía de gases-espectrometría de masas que requiere un procedimiento de derivatización y la cromatografía líquida de alta resolución que necesita detectores específicos. Por lo tanto, es importante y necesario contar con un método de análisis simple, rápido y específico. En este trabajo se desarrolló un método para cuantificar melatonina, usando un cromatógrafo líquido acoplado a espectrometría de masa de triple cuadrupolo. Se usó una columna de C18 para la separación, fases ácidas de agua y acetonitrilo para las corridas y iones m/z característicos para la cualificación y cuantificación del analito. La sensibilidad, repetitividad y especificidad del método desarrollado lo convierten en un método ideal para la determinación de melatonina en plantas.

Palabras clave: melatonina, ciclos circadianos, cromatografía

LA SIMULACIÓN COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE DE LA CALIDAD DE PRODUCTOS FRUTIHORTÍCOLAS

Arjona, Carla¹, Echenique, Nicolás¹, Cruz, Facundo¹, Herrera, Daniel¹, Moya, Blanca Luciana¹

¹Calidad de Productos Frutihortícolas, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: lucianamoya@fca.unju.edu.ar

La simulación es una estrategia de aprendizaje grupal que permite que los estudiantes desarrollen procesos empáticos y se empoderen de roles en la representación de circunstancias, hechos o acontecimientos. Este «método de enseñanza propone acercar a los alumnos a situaciones y elementos similares a la realidad, pero en forma artificial, a fin de entrenarlos en habilidades prácticas y operativas para el mundo real». Se implementó la simulación como estrategia didáctica para desarrollar competencias técnicas en estudiantes que cursan la asignatura Calidad de Productos Frutihortícolas (PFH) de la carrera Ingeniería Agronómica y Licenciatura en Bromatología. La metodología consistió en desarrollar un estudio con énfasis en lo cualitativo, aplicando técnicas de investigación como observación, y medición a la unidad de análisis de la investigación que estuvo compuesta por lotes simulados de hortalizas durante clases Teórico Prácticas. Se observaron defectos críticos, no críticos, midieron y pesaron unidades de productos y se determinó la categoría comercial de los mismos según protocolo del manual de procedimientos y referencias técnicas para la tipificación de la calidad de frutas y hortalizas frescas (Observatorio granjero). La intervención didáctica dio como resultados el desarrollo de las competencias técnicas. Este estudio demuestra que la simulación es una estrategia didáctica que favorece la formación de profesionales de las ciencias de los alimentos y que permite que los protagonistas asuman roles semejantes a los que deberán asumir en futuras prácticas profesionales reales y les permite apropiarse del rol, conocimientos, actitudes, valores y habilidades que el medio requiere para desempeñarse efectivamente.

Palabras clave: estrategia didáctica, calidad de PFH, simulación

LA PERCEPCIÓN DE LOS ESTUDIANTES SOBRE LA CALIDAD DE PRODUCTOS FRUTIHORTÍCOLAS

Moya, Blanca Luciana¹

¹Calidad de Productos Frutihortícolas, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: lucianamoya@fca.unju.edu.ar

Los estudiantes de Ingeniería Agronómica y Licenciatura en Bromatología cursan la asignatura Calidad de Productos Frutihortícolas (PFH) como actividad por crédito y materia optativa respectivamente. Desde este espacio curricular se realizó un diagnóstico inicial sobre la percepción que los estudiantes tienen sobre el concepto de Calidad de PFH. El concepto de calidad está inmerso en la sociedad debido al desarrollo del marketing y la publicidad, utilizándose como un término referencial en productos que aspiran comunicar que son superiores frente a otros productos. En el caso de los alimentos, la definición de calidad es utilizada de diversas maneras sin ser comprendidas de una forma clara y entendible. El objetivo del trabajo es conocer la percepción sobre la calidad de PFH que los estudiantes tienen para comprender los aprendizajes significativos que cuentan en su bagaje cultural y sobre los cuales se anclaran nuevos conceptos a estudiar. Se realizaron en forma virtual por google forms 13 entrevistas individuales a estudiantes que cursan la asignatura Calidad de PFH con 13 preguntas: 9 abiertas y 4 cerradas. Los estudiantes asocian la calidad de PFH con el color, aroma, firmeza, higiene, sabor y tamaño, madurez, textura del producto. Piensan que calidad es lo que demanda el mercado y son características que deben tener los productos para ser consumidos. Consideran para determinar la calidad primero el sabor y segundo lugar la higiene del producto. El 70% piensa que la calidad tiene que ver con los nutrientes y el aroma y el 85% que la apariencia tiene que ver con la calidad. El 62% considera que la calidad no se relaciona con el envase. Así mismo perciben falta calidad con presencia de agroquímicos, color, sabor y olor desagradable, exceso de madurez, menor tamaño y valor, descarte, no aptas para consumo, daño físico, menor firmeza, mal estado, entre otras.

Palabras clave: percepción estudiantil, calidad de PFH

TRANSFERENCIA A PRODUCTORES APÍCOLAS DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA-JUJUY, DE LA ELABORACIÓN DE CAMELOS DE MIEL FORTIFICADOS CON VITAMINA C Y SU ENVASADO

Tapia, Carola del V.¹, Osorio, Mercedes E.¹

¹Cátedra de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: cvtapia@fca.unju.edu.ar

Se conoce la importancia del agregado de valor a productos como la miel creando un alimento fortificado con un micronutriente esencial como la vitamina C que además posea una durabilidad significativa. Para ello se realizó un curso teórico- práctico en la localidad de Humahuaca dirigido a pequeños productores apícolas, en el que se expuso sobre la importancia del consumo de la vitamina C, enfermedades causadas por la falta de la misma, beneficios del micronutriente en la salud humana, conceptos de alimentos fortificados, legislación, elaboración artesanal de caramelos duros de miel fortificados, resultados de los estudios realizados en la Facultad de Ciencias Agrarias de la cuantificación de la vitamina en los caramelos; influencia de los diferentes factores ambientales y los envases primarios y secundarios en la degradación de la vitamina en el caramelo, importancia de la elección del packaging en la seguridad alimentaria y el ambiente. Se realizó una práctica, en la que se elaboraron caramelos de miel fortificados, respetando las cantidades recomendadas para el consumo diario por la Administración de Alimentos y Medicamentos y el Código Alimentario Argentino. Así también se hizo el envasado primario y secundario de los dulces, logrando una excelente participación de la comunidad quebradeña. Con esta transferencia de conocimientos y vinculación con los productores se concluye el trabajo de investigación promovido por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Jujuy, facilitando una alternativa novedosa y rentable para pequeños productores de la Provincia de Jujuy y promoviendo también la interrelación entre la casa de estudios y la comunidad.

Palabras clave: transferencia, miel, vitamina C

PRESENTACIÓN DEL CENTRO DE ESTUDIOS E INVESTIGACIONES BOTÁNICAS (CEIBO)

Vilte, Juan C.¹, Carranza, Ana V.¹, Ganem, María A.¹, Paco, Nadia V.¹, Musaubach, María G.¹, Armella, Luis H.¹,
San Martín, Silvina¹, Cruz, Liliana¹, Montero, María V.¹, Gómez Villafañe, Virginia¹,
Carattoni Rodríguez, Melisa¹, Bonillo, Germán A.¹, Zenón, Álvaro¹, Nieva Agreda, Guillermo¹, Ortiz, Lucas A.¹,
Torrejón, José L.¹, Angulo Mamani, Anahí¹, Llanez, Facundo¹, Aprile, Gastón J.¹, Sato, Héctor A.¹

¹Centro de Estudios e Investigaciones Botánicas (CEIBO), Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: botanica.general.jua@fca.unju.edu.ar

El centro surge en mayo del año 2023 en respuesta a la necesidad de integrar actividades y proyectos de investigación relacionadas con los distintos campos de las ciencias botánicas, llevadas a cabo en la cátedra de Botánica General, el laboratorio de Anatomía Vegetal y el Herbario JUA de la Facultad de Ciencias Agrarias (FCA) de la Universidad Nacional de Jujuy (UNJu). Se encuentra conformado por investigadores, becarios, estudiantes y docentes de las distintas materias que dicta la cátedra de Botánica General de la FCA a los cuales se suman investigadores de áreas relacionadas y miembros de otras cátedras, sedes y/o unidades académicas de la UNJu. Entre las principales actividades que se llevan a cabo se encuentran estudios de taxonomía, anatomía y reproducción vegetal, estudios de comunidades e identificación de especies que contribuyen a la conservación, preservación y restauración del ambiente. También se realizan estudios arqueobotánicos y etnoarqueológicos para la preservación del patrimonio biocultural. Las propuestas del centro apuntan a la investigación inter y multidisciplinaria por la integración de profesionales e investigadores con distintos enfoques, contribuyendo a la formación de recursos humanos y a la prestación de servicios como la determinación de ejemplares y muestras de distinto origen, y su posterior procesamiento. Además, se plantea la transferencia de conocimientos generados en congresos y jornadas científicas para la comunidad educativa y la creación de medios digitales como páginas web y redes sociales para llegar a toda la sociedad en general.

Palabras clave: Botánica, Jujuy, flora

LAS HORMIGAS ALTOANDINAS DE JUJUY

Baca, Verónica A.¹, Lujan Rudek, Carolina N.¹, Alejo, Gabriela B.¹, Mamani, Vilma J.¹, Sotar, Mabel L.¹
y Cruz, Alicia¹

¹Cátedra de Biología Animal. Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu
E-mail: veronicabaca@fca.unju.edu.ar

Las hormigas son consideradas útiles como bioindicadores por su facilidad de muestreo y su gran diversidad específica y ecológica. En esta primera etapa nos propusimos caracterizar la comunidad de Formicidae presentes en un sector de la Puna, localidad Casabindo, departamento Cochino. Se seleccionaron cinco sitios caracterizados por su topografía y tipos de vegetación, en cada uno se trazaron 3 transectas cada 200 m, con 3 trampas de caída distribuidas cada 5 m, las que estuvieron activas durante 72 horas. Los muestreos se realizaron en los meses de enero, febrero y marzo de 2022. Se identificaron las especies de hormigas, se calculó la proporción de las subfamilias y se determinaron los grupos funcionales presentes. Se recolectaron 1754 hormigas pertenecientes a 3 subfamilias, 6 géneros y 15 especies. Dolichoderinae fue la subfamilia más abundante, caracterizada por la dominancia de *Tapinoma sp.*, luego la subfamilia Myrmicinae con un número de registros mucho menor con morfoespecies de los géneros *Solenopsis* y *Pheidole*, y con menos del 2% de registros, Formicinae con morfoespecies de *Brachymyrmex* y *Camponotus*. Estos especímenes se clasificaron en dos grandes grupos funcionales, Oportunistas y Dominantes omnívoras de suelo y vegetación. La información que suministramos representa los resultados preliminares de los muestreos realizados en la última campaña, continuar con las investigaciones nos permitirá definir y caracterizar este grupo para brindar información de base para futuros estudios de la zona.

Palabras clave: insectos, bioindicadores, Puna

USO COMPARTIDO DE MAQUINARIA AGRÍCOLA PARA LABRANZA. EL CASO DE LOS PRODUCTORES FAMILIARES DE OCLOYAS, JUJUY

Catcoff, Marcos¹, Balderrama, Pedro¹, Regazzoni, Juan¹

¹Cátedra de Mecanización Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: mcatcoff@fca.unju.edu.ar

El trabajo consistió en brindar actividades de extensión para el buen uso y mantenimiento del tractor y elementos de labranza, actividad solicitada por el Grupo “Mujeres Cultivando Tradición”, de la localidad de Ocloyas y parajes vecinos, pedido requerido a la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy, por la Ing. Agr. Cristian Mansilla del Instituto Nacional de Agricultura Familiar, Campesina e Indígena de Jujuy. El objetivo consistió en impartir contenidos teóricos y prácticos que posibiliten el buen y seguro uso de un equipo conformado por un tractor e implementos de labranza (cincel y rastra de discos), realizado bajo una modalidad compartida por 36 familias. Se capacitó en identificación de elementos constituyentes de la maquinaria, conducción segura en situaciones de pendientes, costos de las labores agrícolas, legislación vigente para conductores y mantenimiento para lograr una buena condición del equipo a través del tiempo, en tareas de preparación de suelos para la siembra de maíz y otros cultivos. Las capacitaciones fueron realizadas los días 02, 09, 16 y 30 de junio de 2023, en los predios del mencionado grupo y estuvieron a cargo de los docentes de la Cátedra de Mecanización Agrícola de la FCA UNJu: Ings. Agrs. Juan Regazzoni, Pedro Balderrama y Marcos Catcoff. La tarea culminó con la selección de un grupo tractorista más idóneo para la operación de la maquinaria agrícola.

Palabras clave: mecanización, extensión, agricultura familiar

CRONOBIOLOGÍA Y CALIDAD DE VIDA: APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO WHOQOL-BREF EN HABITANTES DEL RAMAL JUJEÑO EN RELACIÓN A ESTACIONES CLIMÁTICAS CONTRASTANTES (2022)

González Poma, Emanuel C.^{1,2}, Hernández, Nancy E.^{1,2,3}

¹Instituto de Estudios Celulares, Genéticos y Moleculares (ICeGeM), UNJu; ²Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

³Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), CONICET - UNJu

E-mail: emanuelcgonzalez@fca.unju.edu.ar

La provincia de Jujuy se caracteriza por su amplia gama de ambientes físicos. Gran parte de la superficie de este territorio se encuentra representada por los denominados Valles y, dentro de éstos, El Ramal constituye un área de especial interés, por no presentar antecedentes en estudios cronobiológicos y dada su importancia demográfica y productiva. Desde el punto de vista Bioclimático, resaltan dos periodos principales: una estación seca y fresca en invierno y una estación cálida y húmeda en verano. Las estaciones de transición (primavera y otoño), suelen ser más variables en cuanto a las temperaturas y las precipitaciones. Con objeto de estudiar la relación ambiente-calidad de vida percibida en habitantes del ramal jujeño se relevaron datos climáticos siendo contrastados con valores obtenidos sobre bienestar, mediante el instrumento WHOQOL-BREF (W-B), hipotetizando relación entre estas variables. Para ello, se estudiaron 34 individuos de cronotipo neutro (cuestionario Horne-Ostberg), con rango de edades comprendido entre 18 a 40 años. Los datos se recabaron en las estaciones del año contrastantes (alrededor de los solsticios), obteniéndose un perfil tetradimensional (salud mental, salud física, relaciones sociales y ambiente) y 2 tópicos individuales sobre la percepción de la calidad de vida y salud personal. Los resultados obtenidos (W-B) mostraron poder resolutivo psicométrico, pudiendo diferenciarse por estaciones contrastantes del año. El análisis estadístico (No paramétrico: Kruskal Wallis, Paramétrico: ANAVA-Test Fischer) permitió establecer diferencias de significancia para las variables psicométricas, mostrando relaciones inversas respecto a los valores Bioclimáticos, con valores de medias superiores (WB) para invierno.

Palabras clave: Bioclimatología, Cronobiología, calidad de vida

EVALUACIÓN DE LA COMPOSICIÓN FÍSICOQUÍMICA DE BIOL PARA EL USO DE PEQUEÑOS PRODUCTORES RURALES DE HUMAHUACA

Ruiz, G. B.^{1,2}, Retamoso, M.¹, Colque, O.³, Alanoca Sulca, R.³, Farfan Lettier, Y. P.³, Rodríguez, L.³, Cari, M.³, Cari, G.³

¹Laboratorio de Microbiología Agrícola y Laboratorio de Sanidad Apícola y Meliponícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECON (CONICET – UNJu);

³Catedra de Desarrollo, Estado y Sociedad, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

E-mail: giselaruiz@fca.unju.edu.ar

Una de las principales actividades que se desarrollan en la localidad de Humahuaca, Jujuy es la agricultura. El biol es un insumo útil en la agricultura para los pequeños productores elaborado con productos existentes en el campo, como restos de vegetales y excremento de animales y no necesita inversión económica. El agregado de este abono contribuye a la seguridad alimentaria y a la fertilidad edáfica. Existe una gran variedad y cantidad de desechos y subproductos, que pueden ser utilizados para la preparación de este biofertilizante debido a su alto contenido de materia orgánica y nutrientes. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la composición fisicoquímica del biol preparado para aplicar en huertas de pequeños productores de Humahuaca. Para ello se realizó el análisis fisicoquímico en el Laboratorio de Análisis de Suelos y Aguas de la FCA. Se utilizó una muestra de un litro de biol preparado, se aplicaron las técnicas de potenciometría, conductimetría, complexometría, fotometría de llama y volumetría para determinar parámetros físicos y químicos. Los resultados obtenidos fueron pH de 6.3, conductividad eléctrica 5.36 dS/m, los cationes identificados fueron Calcio (Ca) 850 mg/l, Magnesio (Mg) 1040 mg/l, Sodio (Na) 82 mg/l, Potasio (K) 884 mg/l, Nitrógeno (N) 150 mg/l, Fósforo (P) 178 mg/l. Entre los aniones identificados se encuentran Bicarbonatos (HCO₃⁻¹) 6101 mg/l, Carbonatos (CO₃⁻²) 0mg/l, Cloruros (Cl⁻) 1773mg/l, Sulfatos (SO₄⁻²) 185,4 mg/l. La elaboración y empleo de biol es una de las prácticas agroecológicas más efectivas, como fertilizante rico en nutrientes.

Palabras clave: biofertilizante, agricultura, pequeños productores

COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE CULTIVARES DE VICIA FABA EN SEVERINO, EL CARMEN, JUJUY

López Mamani, Marcos¹, Ponce, Nahuel A.², Paredes, Claudia¹

¹Catedra de Mejoramiento Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Botánica del Nordeste (CONICET-UNNE), UNNE, Argentina

E-mail: lopezmamanimarcos@gmail.com

Vicia faba (L) es un cultivo provisorio en la provincia de Jujuy debido que posee capacidad adaptativa a diversas condiciones ambientales, beneficios nutricionales y versatilidad en el sector culinario. El objetivo del trabajo fue evaluar el comportamiento agronómico de 3 cultivares de habas de amplio uso en la provincia. Las variedades que se emplearon fueron; INTA-2022 (I), COMERCIAL MARQUEZ (C) y PUNA (P). Cada cultivar se dispuso en dos surcos de 20 m, con entresurcos de 0,6 m, siguiendo un manejo general del lote. La siembra se realizó de forma manual, se colocó 3 semillas cada 0,30 m. Todos los cultivares se regaron 1 vez cada 3 semanas y se realizaron labores de fertilización química y desmalezado manual. Se evaluó el número de plantas por metro lineal (np/m), números de hojas (nh/m), altura de plantas (ap) y macollaje (ma) durante la etapa vegetativa. Se comprobó con el uso de la herramienta estadística R-Studio que existen diferencias estadísticas entre los cultivares para np/m, ma y ap llegando a tener un nivel de significancia de $p < 0,05$, mientras que para nh/m no se observaron diferencias significativas obteniendo un valor de $p > 0,05$. Estos resultados preliminares, demuestran que el cultivar C resulta tener un comportamiento agronómico inicial superior a los cultivares I y P, esperando una concordancia con los rendimientos que se obtendrán al final del ciclo. Resulta de interés continuar evaluando diferentes ambientes en próximas campañas, en base a la oferta de recursos ambientales, analizando la interacción genotipo – ambiente.

Palabras clave: cultivares, caracterización, vegetativa

CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DEL PERFIL DE LA DESERCIÓN ESTUDIANTIL EN LAS CARRERAS DE INGENIERÍA AGRONÓMICA, LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS Y LICENCIATURA EN BROMATOLOGÍA EN EL PERIODO DEL 2005 AL 2021 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE JUJUY, ARGENTINA

Carrasco, Sofía C.¹, López, María V.¹, Solís, Juan M.^{1,2}, Leaño, Marta C.^{1,2}, Humacata, Ivone C.^{1,2}, Quiquinto, Amadeo J.^{1,2}

¹Bioestadística y Diseño Experimental, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Centro de Bioestadística y Bioinformática (CBBA FCA-UNJu).

E-mail: sofiacarrasco@fca.unju.edu.ar

La deserción estudiantil es una de las mayores problemáticas que enfrentan las instituciones de Educación Superior de Argentina. Existen antecedentes de factores que inciden en el abandono estudiantil, los cuales pueden ser de tipo individual o institucional. Los individuales, poseen características relacionadas con las variables demográficas, socioeconómicas y académicas. Los institucionales incluyen variables relacionadas con políticas académicas, planes de estudios y recursos disponibles. Actualmente, la tasa de egreso de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy (FCA, UNJU) es baja y no cuenta con investigaciones publicadas sobre la deserción estudiantil ni factores asociados. Por consiguiente, se evidencia la necesidad de identificar las causas que conducen a los estudiantes a abandonar sus estudios. El objetivo del trabajo fue caracterizar el perfil de una muestra de alumnos desertores en las carreras de Ingeniería Agronómica, Licenciatura en Bromatología y Licenciatura en Ciencias Biológicas de la FCA UNJU en el periodo comprendido entre 2005 y 2021. Se consideró como desertor a aquel individuo, que siendo estudiante de la institución no presentó actividad académica durante al menos tres cuatrimestres consecutivos. A partir de una base de datos provista por el Sistema de Información Universitario (SIU Guarani) de la FCA - UNJu, se realizó un muestreo aleatorio estratificado por carrera, sexo y categoría de edad, con un factor de ponderación proporcional al número de estudiantes por estrato para el análisis longitudinal. La población fue de 2003 desertores y el tamaño de la muestra resultante fue de 454, de los cuales: 192 son de agronomía (58% varones), 134 de bromatología (33% varones) y 128 de biología (32% varones). En la muestra analizada existe mayor deserción de varones en ingeniería agronómica, en comparación con las licenciaturas. Estos resultados refuerzan la necesidad de seguir investigando para implementar políticas y estrategias que promuevan la permanencia estudiantil.

Palabras clave: muestreo estratificado, análisis longitudinal, educación superior

CARNES ANDINAS Y SEGURIDAD ALIMENTARIA. UNA EXPERIENCIA DE DESARROLLO DE PRODUCTO

Agustinho, María A.¹, Domenech, Selva P.², Vargas, Romina I.³

¹Epistemología y Metodología de las Ciencias, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto Nacional de Agricultura Familiar, Campesina e Indígena, Delegación Jujuy;

³Economía Social, Facultad de Ciencias Económicas, UNJu

E-mail: aleagustinho@fca.unju.edu.ar

Se presentará resultados del proyecto C-126, MinCyT Argentina contra el Hambre: “Mercados de proximidad en Jujuy. Carnes andinas para mejorar la calidad alimentaria”, en ejecución hasta diciembre. Se concentró el estudio de la cadena de valor de las carnes andinas producidas en la región Yavi, dada la disponibilidad de una sala de faena habilitada para analizar la experiencia de producción y comercialización en un circuito formalizado. La demanda de comedores del programa Abordaje Comunitario (PNUD ARG 20/004 PACH MDSN), de San Salvador y Palpalá, dio inicio a un proceso de integración económica, propiciando la conformación de un mercado de proximidad. La articulación de la oferta en función de una demanda específica, facilita el desarrollo de producto, para abandonar la venta de la carne de llama despostada en cuartos, y que sea posible elaborar comidas sobre una base de 100 o más raciones de una vez. También induce a establecer modalidades de procesamiento en los eslabones intermedios, y asegurar la venta de la totalidad de la carne en fresco que sale de faena. Se trabajaron dos experiencias: en la primera el equipo de proyecto sistematizó una observación de un proceso de comercialización completo, analizando el tránsito de la carne desde la salida del campo de animal en pie, faena, y procesamiento, hasta la entrega de paquetones listos para cocinar, entregando 670 kg destinados a 11 comedores. La segunda, reciente, en modalidad de diseño controlado y sistematización de proceso para optimizar la elaboración de producto. Concentra el análisis en el eslabón de procesamiento en carnicería, desde la res entera a las porciones para cocción. Variables de análisis: tiempos de procesamiento, estructura de costos, camino crítico, tamaño de porciones en función de requerimientos nutricionales, embalaje. Se expondrán entre los resultados: la estructura de costos, cantidad de porciones por corte, composición de los paquetones para entrega.

Palabras clave: carnes andinas, cadena de valor, gobernanza

ESPECIES VEGETALES SILVESTRES ESPONTÁNEAS ASOCIADAS A HUERTAS URBANAS DE SAN SALVADOR DE JUJUY

Ustarez, Laura, Nadalino Rioja, Juan M.¹, Humacata, Ivone C.¹, Gaspar, Samuel B.²

¹Catedra de Estadística, Facultad de Ciencias Agrarias, sede quebrada, UNJu;

²Centro de Investigaciones y Estudios en Diversidad Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu

E-mail: ustarezlaura@gmail.com

La agricultura urbana surge como una estrategia concreta y efectiva de acción social que incluye, entre otras medidas, la implementación de huertas urbanas en respuesta al crecimiento poblacional en las ciudades. Sin embargo, estas huertas por lo general son establecidas en terrenos previamente alterados por la actividad humana, por lo que son propensas a la proliferación de especies vegetales silvestres espontáneas. Estas plantas silvestres germinan de manera natural en el espacio de las huertas urbanas y, en muchos casos, encuentran aplicación variadas, como ser suplementos alimenticios, condimentos e incluso fines medicinales. Este estudio tiene como objetivo identificar las especies vegetales silvestres que crecen de forma espontánea en huertas urbanas de San Salvador de Jujuy y explorar sus posibles usos por parte de los huerteros. Se seleccionaron tres huertas urbanas ubicadas en diferentes barrios de la ciudad para el relevamiento de estas plantas. Durante las visitas, se colectaron todas las especies vegetales silvestres con flor y/o fruto, las cuales posteriormente fueron herborizadas. Además, se consultó a los huerteros si utilizaban las especies colectadas para algún propósito específico. Luego, los ejemplares herborizados se llevaron al Centro de Investigaciones y Estudios en Diversidad Vegetal (Cie.Di.Ve.) de la Facultad de Ciencias Agrarias para su identificación usando claves específicas. Finalmente, se realizó una revisión bibliográfica para explorar los posibles usos de estas especies en diferentes partes del mundo. Como resultado de este estudio, se identificaron ocho especies de vegetales silvestres pertenecientes a cuatro familias botánicas: Asteraceae, Brassicaceae, Amaranthaceae y Malvaceae. De estas especies, seis presentan potenciales aplicaciones alimenticias y/o medicinales.

Palabras clave: huertas urbanas, vegetales silvestres, usos

EVALUACIÓN DE CITOTOXICIDAD EN DIFERENTES CONCENTRACIONES DE *ARTEMISIA ABSINTHIUM* “AJENJO” UTILIZADAS EN LA MEDICINA TRADICIONAL

Cari, Agustina Y.¹, Fernández, Florencia A.¹, Quispe, Iván¹, Rivera Funes, María del C.¹

¹Laboratorio de Análisis Genético, Cátedra de Genética. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: maria_riverafunes@fca.unju.edu.ar, agus.yoli1635@gmail.com

Estudios realizados evidencian que la medicina ancestral constituye un conjunto de conocimientos y prácticas, generadas desde el inicio de la humanidad, y son las comunidades las que organizan un sistema de creencias y prácticas que se van transmitiendo de generación a generación. Sin embargo, al presente siglo, hay individuos que prefieren llevar personalmente el control de su salud haciendo uso sin conocimiento de los principios activos, dosis y sinergias pudiendo causar más daños que beneficios. *Artemisia absinthium* L. conocida como Ajenjo es utilizada como infusión para afecciones hepáticas y tiene propiedades antiinflamatorias, así también es usada como insecticida para el control de plagas en cultivos. Es por ello que el objetivo de este estudio fue evaluar la citotoxicidad en *Artemisia absinthium* L. a diferentes concentraciones en infusión utilizando como biomarcador el test de *Allium cepa*. Para ello se sometieron a los bulbos de *Allium cepa* a las diferentes concentraciones de infusión de 0,5gr, 1,5gr, 3 gr. y 8gr y control positivo, dejando que el disco caulinar quede inmerso durante un periodo de 72 hs. Transcurrido el tiempo, se cortaron a nivel del disco las raicillas desarrolladas y se procedió a la fijación, posterior tinción y evaluación de la división celular al microscopio óptico obteniendo el índice mitótico para cada tratamiento. Los resultados obtenidos demostraron que no hay diferencia significativa entre la mayor concentración y el control positivo, pero si existe diferencias significativas con los demás tratamientos. Mostrando una disminución del IM a medida que aumenta la concentración de la infusión, evidenciando citotóxicidad y reflejando la disminución de división celular. Se sabe que las células eucariotas responden a cierto daño bloqueando o impidiendo el avance normal de su ciclo en división. En ese momento, la célula puede reparar el daño o morir por apoptosis o necrosis si el daño es severo.

Palabras clave: planta medicinal, ajenjo, citotoxicidad

EFECTO DE DOS PRODUCTOS BIOLÓGICOS SOBRE LA DESCOMPOSICIÓN DE HOJAS Y SU INFLUENCIA EN LA SOBREVIVENCIA DE *GUIGNARDIA CITRICARPA* KIELY

Cruz, Ayelén D.¹, Sivila, Nancy F.¹, Catacata, José R.¹, Cerrudo, Mariel R.¹ y Bejarano, Noemí del V.¹

¹Cátedra de Fitopatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: daianacruz@fca.unju.edu.ar

Phyllosticta citricarpa patógeno que causa la Mancha Negra de los Cítricos (MNC), durante su estado de sobrevivencia saprofítica recibe el nombre de *Guignardia citricarpa*, considerando como inóculo primario las ascosporas liberadas desde peritecios desarrollados en las hojas secas, coincidiendo con el período susceptible del hospedante. La aceleración en la descomposición de la hojarasca influiría en la liberación y viabilidad de las ascosporas, con disminución de las infecciones en el ciclo siguiente. Existen microorganismos que presentan capacidad de degradar este sustrato y favorecer la manifestación de patógenos que sobreviven en esta etapa. Por ello el objetivo de este trabajo fue evaluar la influencia de Serenade y *Trichoderma* spp. sobre la velocidad de descomposición de hojas y en la formación y maduración de peritecios. De quintas cítricas con antecedentes de MNC se recolectaron hojas asintomáticas totalmente expandidas de 3 años de edad aproximadamente, 50 gr de éstas se colocaron en bandejas y se trataron con 25 ml de agua (T0), T1 pulverización con 3×10^6 conidios/ml de *Trichoderma* obtenida de suelo citrícola y T2 aplicación de 1,33 ul/L de Serenade. Se realizaron tres repeticiones y se mantuvieron en cámara de cría a 25°C, fotoperiodo de 12 hs y riego periódico, durante 8 meses. Las pulverizaciones con los tratamientos se realizaron cada 15 días y mensualmente se registró la disminución del peso (gr) y presencia y maduración de peritecios. Al final del ensayo la mayor disminución de peso se obtuvo en T2 (77%) y T1 (76%), no encontrándose diferencias significativas entre ellos, pero sí respecto al testigo T0 (69%). En T0 se observó la presencia de peritecios con ascas y ascosporas, mientras que T1 y T2 presentaron peritecios vacíos, verificando la acción de estos productos naturales en la aceleración de descomposición de la hojarasca y su influencia en la reducción del inóculo inicial.

Palabras clave: *Trichoderma*, *Bacillus subtilis*, mancha negra

HERRAMIENTAS PARA EL EXAMEN FINAL DE BIOLOGÍA ANIMAL Y ZOOLOGÍA ALIMENTARIA

Aguado, Luis I.¹, Lujan Rudek, Natacha C.², Alejo, Gabriela B.², Baca, Verónica², Carabajal, Maximiliano O.²

¹Instituto de Ecorregiones Andinas - INECHO (CONICET-UNJu);

²Cátedra de Biología Animal y Zoología Alimentaria, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu

E-mail: luisaguado@fca.unju.edu.ar

Biología Animal y Zoología Alimentaria son asignaturas pertenecientes a la currícula obligatoria de la Licenciatura en Ciencias Biológicas y la Licenciatura en Bromatología, que se imparten en la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Jujuy. En los últimos años, se ha notado una preocupante disminución en la participación de los estudiantes en los exámenes finales de estas materias, tendencia que se ha exacerbado tras la pandemia. Este fenómeno ha tenido repercusiones negativas en la duración de los estudios de los estudiantes en estas carreras. Con el objetivo de abordar esta problemática, se desarrollaron diez talleres entre mayo y julio de 2023, diseñados específicamente para estudiantes que se encontraban en la fase de preparación para sus exámenes finales en Biología Animal y Zoología Alimentaria. Estos talleres tuvieron tres objetivos principales: informar a los estudiantes sobre la estructura y modalidad de los exámenes finales, proporcionarles herramientas efectivas de estudio para abordar los temas del programa de examen, y fomentar un entorno interactivo donde los docentes y los estudiantes pudieran discutir dudas y dificultades relacionadas con su preparación. Más de 40 estudiantes participaron activamente en estos talleres, que se llevaron a cabo de manera presencial y virtual, adaptándose a las preferencias y necesidades de los participantes. Durante cada taller, se lograron plenamente los objetivos establecidos, lo que contribuyó significativamente al proceso de preparación de los estudiantes. Estas actividades no solo les permitieron profundizar su comprensión de los temas clave, sino que también fomentaron la colaboración y el apoyo mutuo entre profesores y estudiantes. Los participantes tuvieron la oportunidad de aclarar sus dudas y recibir orientación personalizada, lo que se tradujo en un rendimiento en los exámenes 5,5 y 3 veces mayor en Biología Animal y Zoología Alimentaria, respectivamente, en relación a los resultados del año 2022.

Palabras clave: examen final, Biología Animal, Zoología Alimentaria

ÍNDICE POR AUTOR



**9° JORNADAS
INTEGRADAS**

Facultad de Ciencias Agrarias. 2023

Agostini, S.: 11
 Aguado, L. I.: 78
 Agüero, A. A.: 42
 Agüero, M. del V.: 41
 Agustinho, M. A.: 74
 Alabar, F. D.: 16, 25, 46, 55, 56, 57
 Alanoca Sulca, R.: 71
 Alejo, G. B.: 60, 78
 Alonso Mamani, R. M.: 15
 Álvarez, S. E.: 20
 Angulo Mamani, A.: 67
 Aprile, G.: 49, 67
 Aracena, G. E.: 45
 Arce, F. M. B.: 41
 Arias, P.: 49
 Arjona, A. J.: 39
 Arjona, C.: 61, 64
 Armella, C.: 61
 Armella, L. H.: 67
 Ávila Carreras, N. M. E.: 21
 Ayma, A.: 33
 Baca, V. A.: 10, 60, 68, 78
 Balderrama, G. C.: 41
 Balderrama, P.: 69
 Bautista, J.: 11, 25, 46
 Bejarano, N. del V.: 28, 77
 Benicio, P.: 15
 Benitez Ahrendts, M. R.: 17, 23, 32
 Benitez, E. I.: 45
 Bernal, M. L.: 54
 Bianco Sadir, G.: 12, 24, 27
 Bonilla, E. F.: 24, 27
 Bonillo, G. A.: 67
 Bórquez Subelza, P.: 56
 Borsetti, H. M.: 12, 24, 27
 Cáceres, M. B.: 35
 Cap, G.: 11
 Carabajal, M. O.: 78
 Carattoni Rodríguez, M.: 67
 Cari, A. Y.: 76
 Cari, G.: 71
 Cari, M.: 71
 Carranza, A. V.: 67
 Carrasco, S. C.: 34, 50, 73
 Casasola, G. G.: 58
 Castro, C. N.: 43
 Castro, D. I. F.: 47
 Castro, F. M.: 40
 Castro, Y. M.: 33
 Catacata, A.: 20
 Catacata, J. R.: 28, 77
 Catcoff, M.: 69
 Cazón, N.: 33
 Cerrudo, M. R.: 28, 77
 Choque, D. A.: 21, 36
 Colque, O.: 71
 Condorí, S. E.: 25
 Cruz, A.: 60, 68
 Cruz, A. D.: 28, 48, 77
 Cruz, F.: 64
 Cruz, L.: 67
 Cruz, M.: 38
 Domenech, S. P.: 74
 Echenique, N.: 64
 Farfan Lettier, Y. P.: 71
 Farfán, N. B.: 48
 Fernández, F. A.: 76
 Flores, E. N.: 43
 Flores, F.: 59
 Gallardo, C. B.: 10, 11, 25, 46
 Ganem, M. A.: 22, 67
 García, A. E.: 20, 62
 Gaspar, S. B.: 75
 Geronazzo, A. P.: 45

Giménez L. A. S. : 39, 38, 42, 37
 Giménez, M. B.: 36
 Giulianotti, C. G.: 13
 Gómez Villafañe, V.: 67
 Gomez, G. C.: 26
 Gómez, N.: 54
 González Poma, E. C.: 12, 70
 González, A. A.: 58
 González, F. D.: 36
 Goyechea, F. E. G.: 22
 Guerra, C. A. I.: 13
 Guzmán, G. F.: 44, 62
 Heit, C.: 63
 Heredia Avalos, E.: 15
 Heredia, H.: 15
 Hernández, N. E.: 54, 63, 70
 Herrera, D.: 44, 64
 Humacata, I. C.: 41, 50, 73, 75
 Humano, C. A. : 14
 Hurtado, R. H.: 16, 55, 56, 57
 Julián, R.: 15
 Lamas Rodríguez, F.: 47
 Lamas, J. M.: 35
 Leño, M. C.: 50, 73
 Llampá, S. C.: 24, 27, 59
 Llenez, F.: 67
 López Curia, V.: 54
 López Mamani, M. J.: 46, 72
 López, M. V.: 26, 50, 73
 Lujan Rudek, C. N.: 60, 68, 78
 Luna, M. L.: 22
 Lupo, L. C.: 59
 Maldonado, M. J.: 54
 Mamani, R. F.: 39
 Mamani, C.: 33
 Mamani, V. J.: 60, 68
 Martínez, L. R. A.: 49
 Martínez, M.: 61
 Medina, D. E.: 44
 Medina, O. D.: 11, 25, 46
 Montero, M. V.: 67
 Moreno, C. A.: 57, 16, 55, 56
 Moya, B. L.: 64, 65
 Musaubach, M. G.: 67
 Nadalino Rioja, J. M.: 75
 Nico, A.: 11
 Nieva Agreda, G.: 67
 Nieve, J. S.: 47
 Ortiz, L. A.: 67
 Osorio, M. E.: 66
 Paco, N. V.: 67
 Padilla, G.: 38
 Paredes, C.: 70, 72
 Pereyra, R. M.: 58
 Ponce, N. A.: 70, 72
 Prats, F. M.: 58
 Puca Real, C. A.: 40
 Quintana, A.: 48
 Quiquinto, A. J.: 50, 73
 Quispe, I.: 76
 Quispe, J. F.: 40
 Ramires, M. T.: 32
 Ramos, S. M.: 23
 Regazzoni, J.: 69
 Retamoso, R. M.: 17, 71
 Ríos, J. J.: 24, 27
 Rivera Funes, M. del C.: 12, 16, 55, 57, 76
 Rodríguez, F. A.: 47
 Rodríguez, L.: 71
 Romeo, R. A.: 13
 Ruiz, G. B.: 17, 23, 71
 Salto Silva, K.: 63
 San Martín, S.: 67
 Sánchez Mera, L.: 46

Sato, H. A.: 67
Sepúlveda Tusek, M.: 33
Singh, G. C.: 35, 42
Sivila, N. F.: 28, 77
Solís, J. M.: 34, 49, 50, 73
Soruco, A. S.: 40, 54
Sotar, M. L.: 60, 68
Tapia, C. del V.: 66
Tapia, L. A.: 21, 37
Tejerina, M. R.: 32
Tejerina, N. A.: 40
Tolaba, A. R.: 42
Tolay, D. G.: 38
Tolay, N. S.: 15
Torramorell, L.: 55, 56
Torrejón, J. L.: 67
Ustarez, L.: 75
Valdiviezo Corte, M. B.: 16, 55, 56, 57
Vale, A. A.: 24, 27
Valle, A. R.: 47
Vargas Rodríguez, N. N.: 40, 58, 59
Vargas, R. I.: 74
Vega, G.: 33
Vera, F. R.: 49
Vera, M. L.: 55, 57
Vignale, N. D.: 43
Vilte, J. C. E. : 24, 27, 67
Zacur, O.: 63
Zamar, M. I.: 26
Zenón, A.: 67



9° JORNADAS INTEGRADAS

16 Octubre al 03 Noviembre 2023



**Facultad
de Ciencias
Agrarias**



UNJu
Universidad
Nacional de Jujuy

ISBN 978-987-3926-81-5



9 789873 926815