

XIII

JORNADAS CIENTÍFICO TÉCNICAS

05 al 07 Diciembre 2022

Libro de Resúmenes

Ciencia y tecnología de nuestra región
con proyección de futuro.



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 XIII Jornadas Científico Técnicas de la FCA-UNJu / Claudia Beatriz Gallardo... [et al.]; compilación de Claudia Beatriz Gallardo; Cecilia Gabriela Giulianotti. - 1ª ed. - San Salvador de Jujuy: Universidad Nacional de Jujuy. Facultad de Ciencias Agrarias, 2023.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga

ISBN 978-987-3926-76-1

1. Ciencias Naturales. I. Gallardo, Claudia Beatriz, comp. I. Giulianotti, Cecilia Gabriela, comp. II

CDD 507.2

Compiladores: Claudia Beatriz Gallardo, Cecilia Gabriela Giulianotti

Diseño Gráfico: 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: **M. Sc. Ing. Agr. Claudia B. Gallardo**





COMISIÓN ORGANIZADORA

(Res. CAFCA N° 437/2022)

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

Secretaría de Ciencia y Técnica: M. Sc. Ing. Agr. Claudia B. Gallardo

Coordinador de la Esc. de Postgrado: Dra. Cecilia Giulianotti

Coordinador Carrera Ing Agronómica: Dr. Héctor Sato

Coordinador Carrera Lic. en Biología: Dra. Carina Sánchez

Coordinador Carrera Lic. en Bromatología: Dra. Leila A. Salomé Giménez

Docentes: M. Sc. Ing. Agr. Silvia Abarza, Lic. en Bromatología Analía Catacata, Dra. Lic. Marcela De Paul

Claustro Egresados: Dra. Milagros Retamoso

4

ALUMNOS

Emilce Estefanía Lobo, Ivana Robles, Carolina Llama y José José

INFORMÁTICA

Ing. Ezequiel Molina, APU David Alejandro Gallardo, Sr. Marcelo Mesconi y Sr. Marcos Sapag

NO-DOCENTE

Sra. Emilce De Vega, Sr. Javier Méndez, Sr. Facundo Chiri

DISEÑO, DIFUSIÓN REDES E IMÁGENES

DG Marina Schimpf, Oscar Pereyra y Federico Lobo



COMITÉ CIENTÍFICO

Facultad de Ciencias Agrarias - UNJu

Dra. Natalia María Elisa Ávila Carreras

Dra. Noemí del Valle Bejarano

Dra. Leonor Carrillo

Dr. Raúl Marín

Dra. Raquel Ángela Romeo

Dra. Ana Carina Sánchez

Dr. Héctor Arnaldo Sato

Dra. María Inés Zamar

Dra. Norma Farfán

Dra. Nancy Hernández

Dra. Gabriela Fernandez

Dra. Cecilia Gabriela Giulianotti

Dra. Cristina Rueda

Dr. Cristian Humano

Mg. Lic. en Cs. Biol. Nelly Vargas

Mg. Ing. Agr. Susana Edith Álvarez

Mg. Ing. Qco. Ángel Agüero

Mg. Ing. Agr. David Montenegro

M. Sc. Ing. Agr. Mónica Patricia Arias

M. Sc. Ing. Agr. Rafael Hurtado

M. Sc. Ing. Agr. Claudia Beatriz Gallardo

M. Sc. Ing. Agr. Gustavo Federico Guzmán

Esp. Ing. Agr. Mónica Beatriz Valdiviezo Corte



OBJETIVO GENERAL

Informar y difundir las actividades de investigaciones científico-técnicas y de extensión llevadas a cabo en esta unidad académica a la comunidad, comunidad universitaria, entidades oficiales y privadas.

OBJETIVOS PARTICULARES

- Promover un espacio donde los integrantes de los proyectos de investigación expongan las líneas de investigación en las que están trabajando, la orientación de los proyectos y los principales resultados que hayan obtenido o estiman alcanzar.
- Estimular y facilitar la integración de grupos de investigación interdisciplinarios con la participación del sector privado y/o público, ampliando la posibilidad de gestión de convenios, obtención de recursos económicos y concreción de transferencias.
- Incentivar que los estudiantes que cursan sus estudios en las diversas carreras y diferentes Sedes de la Facultad de Ciencias Agrarias participen en proyectos de investigación/extensión y desarrollen aptitudes para la comunicación oral de experiencias académicas, investigación y de extensión.
- Propiciar una mayor inserción de la Facultad en el medio para abordar problemáticas de interés de la comunidad.

CONTENIDO

Pag. 8 | Trabajos Éditos

Pag. 39 | Área Temática 1

Pag. 87 | Área Temática 2

Pag. 105 | Área Temática 3

Pag. 114 | Área Temática 4

Pag. 124 | Área Temática 5

Pag. 131 | Área Temática 6

Pag. 146 | Área Temática 7

Pag. 155 | Área Temática 8

Pag. 175 | Índice por Autor



RESÚMENES ÉDITOS



- Pag. 11** | Abarza, S. del V., Choque, D. A. y Méndez, M. CHARACTERISTICS OF THE CULLI MAIZE CROP AND PERCEPTION OF THE PRESENCE OF ANTHOCYANIN BY FAMILY FARMERS IN THE QUEBRADA DE HUMAHUACA, JUJUY, ARGENTINA
- Pag. 12** | Abarza, S. del V. and Aracena, G. E. LIMITATIONS OF AMARANTH CULTIVATION IN THE KOLLA ABORIGINAL COMMUNITY OF FINCA TUMBAYA, TUMBAYA (JUJUY, ARGENTINA)
- Pag. 13** | Aguado, Luis I., Ercoli, Marcos D., Cardozo, Sergio A., Ortíz, Agustina M., Morales, Miriam M. ANÁLISIS MORFOFUNCIONAL Y FILOGENÉTICO DE LA MUSCULATURA MASTICATORIA EN EL ORDEN CARNIVORA
- Pag. 14** | Aguado, Luis I., Carabajal, Maximiliano O., Morales, Miriam M. HELMINTOS DE FÉLIDOS SILVESTRES NEOTROPICALES Y DOS ESPECIES DOMÉSTICAS (FELIS CATUS Y CANIS FAMILIARIS): ¿QUÉ SABEMOS?
- Pag. 15** | Aracena, G. E. y Abarza, S. del V. PRODUCCIÓN ESTRATÉGICA DEL AMARANTO EN ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS DE LA PROVINCIA DE JUJUY
- Pag. 16** | Aracena, G. E., Abarza, S. del V., Schimpf, J. ESTRATEGIA PRODUCTIVA DEL CULTIVO DE CAÑIHUA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO PARA LA ALIMENTACIÓN HUMANA Y ANIMAL EN LAS ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS DE JUJUY
- Pag. 17** | Arias, J., Palomas, S., Pereyra, L. C., González C. E. HELMINTOS PARÁSITOS DE *PLEURODEMA BORELLII* EN SAN SALVADOR DE JUJUY
- Pag. 18** | Boggio, Ana G., Pereyra, Laura C. CRECIENDO EN ISLAS DE CALOR: LOS NIDOS DE ESPUMA COMO AISLANTES TÉRMICOS
- Pag. 19** | Bossio, Paz. CAMBIO CLIMÁTICO Y ODS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA BIOÉTICA Y LOS DERECHOS HUMANOS CON EJE EN SALUD, AMBIENTE Y AGRICULTURA
- Pag. 20** | Carranza, Ana V., San Martín, Silvina M., Armella, Luis H., Rotman, Alicia D., Ahumada, Osvaldo H., Benítez, Emilce, Torrejón, José, Zenón, Álvaro E., Goyechea, Facundo, Llanes, Facundo J. ASTERACEAE DE LA SELVA DE TRANSICIÓN DE LAS YUNGAS DE JUJUY EN ZONA CON ACTIVIDAD PETROLERA
- Pag. 21** | Carrizo, Facundo G. A., Cruz, Florencia R., Romero, Alejandra E., Ávila Carreras Natalia, Yañez, Matías, Tognon, Nadina, Heit, Cecilia. EFECTO DEL CLORPIRIFÓS SOBRE LA ESPORULACIÓN DE *TRICHODERMA* SPP. Y SU CAPACIDAD DE REMOCIÓN
- Pag. 22** | Cruz, Florencia R., Carrizo, Facundo G. A., Romero, Alejandra E., Yañez, Matías L., Ávila Carreras, Natalia M., Maldonado, Marcos J., Tognon, Nadina, Heit, Cecilia. EFECTO DEL PLAGUICIDA COMERCIAL CLORPIRIFÓS SOBRE UNA ESPECIE DEL GÉNERO *TRICHODERMA*
- Pag. 23** | Diez Yarade, L. G., Fernandez, G. S., Williams, P. R., Gómez Borús, D., Valdiviezo Corte, M. "EL SUELO ESTÁ EN NUESTRAS MANOS..." CONCIENTIZANDO SOBRE LA IMPORTANCIA DEL SUELO EN ESCUELAS AGROTÉCNICAS DE JUJUY
- Pag. 24** | Fernandez, Gabriela S. ESTRATEGIAS DE REPRODUCCIÓN SOCIAL DE LOS AGRICULTORES FAMILIARES DE FINCA EL PONGO, PERICO JUJUY
- Pag. 25** | Fernandez, G.S., Zankar, G. del C., Altamirano, F. E., Diez Yarade, L. G., Zubieta, J., Segovia Salazar, W., Kunz, R., Sato, R. y Ceballos, C. EL USO DE ENMIENDAS ORGÁNICAS COMO ALTERNATIVA PARA LA RECUPERACIÓN DE SUELOS TABACALEROS
- Pag. 26** | Fierro, Pamela T., Lupo, Liliana C., Méndez, Magalí V., Zarbulín, María A., Scaro, Agustina, Musaubach, María G. y Albeck, Maria E. ESTUDIOS ARQUEOPALINOLÓGICOS EN SITIOS DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA Y PUNA DE JUJUY, NOROESTE ARGENTINO

Pag. 27 | Fierro, Pamela Tatiana, Sánchez, Ana Carina, Lupo, Liliana Concepción . RELACIÓN POLEN ACTUAL- VEGETACIÓN EN UNA TRANSECTA ENTRE LAS ECORREGIONES PUNA Y ALTOANDINA. NOROESTE ARGENTINO

Pag. 28 | Flores, Fabio F., Rocha, Leila E. y Méndez, Magalí V. ORIGEN BOTÁNICO DE LOS RECURSOS POLÍNICOS UTILIZADOS POR *PLEBEIA MANSITA* EN DOS LOCALIDADES DE LAS YUNGAS DE JUJUY, ARGENTINA

Pag. 29 | Flores, F. F., Méndez, M. V. & Robledo, J. RECURSOS POLÍNICOS UTILIZADOS POR *APIS MELLIFERA* DURANTE EL PERIODO PRODUCTIVO APÍCOLA 2017-2018 EN RODEÍTO, JUJUY, ARGENTINA

Pag. 30 | Gallardo, Claudia B., Medina, Omar D., Agostini, S. y Quintana de Quinteros, S. ESPECIES EXÓTICAS ASOCIADAS A BOSQUES DE PINOS Y EUCALIPTOS EN LA ÚLTIMA DÉCADA EN LA PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA.

Pag. 31 | Gallardo, Claudia B., Medina, Omar D. y Agostini, S. PLAGAS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA EN LEGUMINOSAS DE GRANO EN LA PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA

Pag. 32 | Guerra, Claudia Angélica Ivone, Giulianotti, Cecilia Gabriela y Romeo, Raquel Ángela. ESTUDIO PRELIMINAR DEL GÉNERO ACAROSPORA EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA, JUJUY, ARGENTINA

Pag. 33 | Lupo, Liliana C., Zaburlín, María A., Fierro, Pamela T., Kulemeyer, Julio J. y Albeck, María E. PALEOAMBIENTES Y CIRCULACIÓN DE LA CERÁMICA DURANTE EL HOLOCENO TARDÍO DE LA PUNA DE JUJUY. NOROESTE ARGENTINO

Pag. 34 | Méndez, M. V., Sánchez, A. C. & Lupo, L. C. POLEN COLECTADO VS. FLORA DISPONIBLE: APROXIMACIONES SOBRE EL USO DE LOS RECURSOS TRÓFICOS EN UN ÁREA DE BOSQUE NATIVO DE LAS YUNGAS EN JUJUY, ARGENTINA

Pag. 35 | Paredes, Claudia M., Moya, Luciana B., Simón, Graciela E. OSMOCONDICIONAMIENTO Y COMPORTAMIENTO GERMINATIVO DEL GERMOPLASMA “DURAZNOS DE JUELLA”, APORTES PARA SU CONSERVACIÓN

Pag. 36 | Quispe, Micaela A., Vignale, Nilda D., Lambaré, Alejandra D. CONTROL DE CALIDAD BOTÁNICO DE CUATRO ESPECIAS COMERCIALIZADAS EN SAN SALVADOR DE JUJUY Y SU ROL EN LA GASTRONOMÍA ANDINA

10 **Pag. 37** | Tapia, A., Choque, D., Castillo, C., Méndez, M., Meriles, S., Ávila Carreras, N. CONTENIDO DE POLIFENOLES TOTALES EN CERVEZAS ARTESANALES JUJEÑAS

Pag. 38 | Yapura, Agustina, Ruggera, Román A., González Baffa-Trasci, Noelia, Chocobar, Natalia, Caldano, Sol A., Schaaf, Alejandro A. COMPOSICIÓN Y VARIACIÓN ESTACIONAL DEL ENSAMBLAJE DE AVES DE SAN SALVADOR DE JUJUY

CHARACTERISTICS OF THE CULLI MAIZE CROP AND PERCEPTION OF THE PRESENCE OF ANTHOCYANIN BY FAMILY FARMERS IN THE QUEBRADA DE HUMAHUACA, JUJUY, ARGENTINA

Abarza, S. del V.¹; Choque, D. A.¹ y Méndez, M.¹

¹Faculty of Agricultural Sciences, National University of Jujuy, Alberdi N° 47. S. S. de Jujuy. Jujuy, Argentina.

Among the pigmented maize cultivated in the Quebrada de Humahuaca (Jujuy), culli maize (*Zea mays* L.) stands out for its dark purple coloration in the pericarp and also in the aleurone of the grain, a consequence of the presence of anthocyanins and other phenolic compounds. This and other corns were used as food and colorants since pre-Hispanic times. The objective of the present work was: -To evaluate the presence of this maize in the plots cultivated by family farmers; -To systematize agroecological management tasks in Tumbaya grande/Tumbaya (23° 51'28"S65° 28'04"W), Colonia San José/Tilcara (23° 23'18"S65° 20'41"W) and Humahuaca (23° 12'20"S65° 21'02"O) and, To inquire if they know the importance of anthocyanin for human health. It was revealed through semi-structured interviews that, in the study sites, culli corn is part of the polyculture carried out by the producers in their plots. Agricultural work is done manually (planting, hilling, weeding, irrigation and harvesting), using biofertilizers based on animal guano and ashes as an insecticide. The grain is used in family diets, mainly as flour, to prepare baked goods and beverages. It is also part of the cultural heritage of Andean ancestral rituals. The cobs and surplus flour are sold in local markets and fairs. Regarding anthocyanin, they are unaware of its characteristics and applications in medicine or other uses in the food industry. It is considered necessary to continue raising awareness of the value of this germplasm for the pigment it possesses, for the various uses that it currently provides and that can be extended to future generations.

11

Trabajo presentado en el IV International Conference of la ValSe-Food Network and VII Symposium Chia-Link Valuable Ibero-American Seeds as the Future Food. 14 - 18 November, La Plata-Jujuy - Argentina.

LIMITATIONS OF AMARANTH CULTIVATION IN THE KOLLA ABORIGINAL COMMUNITY OF FINCA TUMBAYA, TUMBAYA (JUJUY, ARGENTINA)

Abarza, S. del V.¹ and Aracena, G. E.¹

¹Faculty of Agricultural Sciences, National University of Jujuy, Alberdi N° 47. S. S. de Jujuy. Jujuy, Argentina.

In the Kolla Finca Tumbaya Aboriginal Community (Tumbaya, Jujuy), the main activity of its inhabitants is family farming, cultivating Andean grains (corn, quinoa, beans and amaranth), horticultural species, flowers, fruit trees and fodder. Although amaranth (*Amaranthus mantegasianus*) germplasm has been recovered in the last decade with institutional/government support, the dissemination and acceptance achieved was far from that of quinoa in the region. In order to evaluate the factors that limit the development of amaranth cultivation, a study was carried out in the Raya Raya, Campo Agua Chica, lower sector of Tumbaya Grande and El Porvenir. Workshops were held at School N° 337 and semi-structured interviews were conducted with members of the Kolla Aboriginal Community of Finca Tumbaya, through visits to the territory. The results indicated that the main limitation is the scarcity and irregularity of rainfall, soils with low fertility, insufficient availability of seeds of ecotypes adapted to the area and local labor, unclear and motivating information to include amaranth in the diet, lack of financing to add value to the grain and economic assistance to farmers in the face of adverse environmental factors (frost, floods, etc.). It is suggested to continue with: -training to respond to the concerns of producers by providing agroecological management alternatives; -workshops to raise awareness of the nutritional value of amaranth and promote its inclusion in the diet; -technical meetings on options for incorporating value added to the grain and possible marketing channels.

12

Trabajo presentado en el IV International Conference of la ValSe-Food Network and VII Symposium Chia-Link Valuable Ibero-American Seeds as the Future Food. 14 - 18 November, La Plata-Jujuy-Argentina.

ANÁLISIS MORFOFUNCIONAL Y FILOGENÉTICO DE LA MUSCULATURA MASTICATORIA EN EL ORDEN CARNIVORA

Aguado, Luis I.^{1,2}, Ercoli, Marcos D.^{3,4}, Cardozo, Sergio A.^{1,2,3}, Ortíz, Agustina M.^{1,2,3,4}, Morales, Miriam M.^{1,2,3}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy; ²Centro de Estudios Territoriales Ambientales y Sociales (CETAS), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy; ³Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Universidad Nacional de Jujuy (CONICET-UNJu). ⁴Instituto de Geología y Minería (IDGYM), Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy.
E-mail: luis.ignacio_28@yahoo.com.ar

Existen múltiples estudios que describen la musculatura masticatoria de las especies del Orden Carnivora, sin embargo, pocos plantean hipótesis ecomorfológicas y/o filogenéticas, especialmente con análisis cuantitativos y multivariados a gran escala. Para abordar esta problemática, se realizó una revisión bibliográfica de las descripciones y pesos musculares del aparato masticatorio en el Orden Carnivora, seleccionando 69 especies de once familias. Se eligieron seis caracteres y, usando cinco especies como grupo externo, se realizaron optimizaciones con el programa TNT. Con los pesos de los músculos temporalis, masseter y pterygoideus de 50 especies de siete familias, corregidos por la media geométrica para eliminar el efecto del tamaño, se realizó un Análisis de Componentes Principales (PCA) sobre el que se mapearon las especies y los gremios: herbívoros, insectívoros, omnívoros, mesocarnívoros, hipercarnívoros de presas grandes o pequeñas. Para analizar el efecto de la dieta sobre el peso muscular también se realizó un Análisis de Redundancia y para determinar la influencia de la filogenia se realizó un Ordenamiento Filogenético Canónico (CPO). En las optimizaciones se destaca que la mayoría de las especies de Carnivora poseen tres vientres, que se reducen a dos en Viverroidea y algunas especies de Arctoidea; mientras que sólo dos especies registraron 5 vientres. El PCA no mostró segregaciones dietarias, pero sí por grupos filogenéticos. Ninguno de los gremios tróficos explicó de forma significativa la variación de los pesos musculares, mientras que la filogenia sí. El modelo final del CPO explicó el 67,55% de la variación y retuvo 4 grupos. Dentro de las especies de Carnivora, la variación de la estructura muscular posee relación con su historia filogenética, pero parece no responder significativamente a su desempeño funcional. Futuros análisis con datos más detallados y mayor número de ejemplares por especie son necesarios para corroborar este patrón.

13

Palabras clave: carnívora, músculos masticatorios, filogenia.

Trabajo presentado en las V Jornadas Paraguayas de Mastozoología (2021), Formato virtual.

HELMINTOS DE FÉLIDOS SILVESTRES NEOTROPICALES Y DOS ESPECIES DOMÉSTICAS (FELIS CATUS Y CANIS FAMILIARIS): ¿QUÉ SABEMOS?

Aguado, Luis I.^{1,2}, Carabajal, Maximiliano O.¹, Morales, Miriam M.^{2,3}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy; ²Centro de Estudios Territoriales, Ambientales y Sociales (CETAS), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy; ³Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), Universidad Nacional de Jujuy, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).
E-mail: luis.ignacio_28@yahoo.com.ar

Las infecciones helmínticas han aumentado su aparición en las últimas décadas, representando una amenaza global para la salud de numerosas especies, incluyendo al ser humano. Este incremento está asociado a diferentes factores, como el cambio en la ecología de los hospedadores, de los patógenos o ambos, en su mayoría provocados por actividades antrópicas. Las publicaciones científicas de la temática estudian principalmente hospedadores domésticos y son escasos los trabajos en los que se comparan los helmintos de las especies parasitadas, ya sean silvestres o domésticas. Estos contrastes permiten reconocer patrones de distribución parásito-hospedador y son una fuente de información potencial para determinar translocaciones patogénicas. El objetivo de este trabajo fue describir, mediante una revisión bibliográfica sistematizada, la diversidad de helmintos de los félidos silvestres y dos especies domésticas, perro y gato en el Neotrópico y brindar un panorama de los esfuerzos de investigación realizados en la región. Mediante contrastes entre especies hospedadoras, se buscó reconocer helmintos presentes en distintos hospedadores como potenciales eventos de translocación. Se revisaron 145 publicaciones, pertenecientes a 15 países, de los cuales, Brasil y Argentina presentaron mayor diversidad específica de parásitos, con 54 y 25 especies respectivamente y no se encontraron publicaciones para El Salvador, Guyana, Guyana Francesa, Honduras, Panamá y Surinam. Se determinaron 87 especies de helmintos, de las cuales: 5 fueron exclusivas de gatos domésticos; 10 de perros y 49 de las 13 especies de félidos silvestres estudiadas, siendo Puma concolor y Leopardus geoffroyi quienes presentaron mayor diversidad parasitaria, con 28 especies cada uno. Además, 9 especies parasitaron félidos silvestres y gatos domésticos; 2, félidos silvestres y perros; 4, gatos domésticos y perros y 5 parasitaron a los 3 grupos. Se determinó que, de todas las especies de parásitos encontradas, 32 tienen capacidad de infectar al ser humano.

14

Trabajo presentado en las V Jornadas Paraguayas de Mastozoología (2021), Formato virtual.

PRODUCCIÓN ESTRATÉGICA DEL AMARANTO EN ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Aracena, G.E.¹ y Abarza, S. del V.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias UNJu. S.S. de Jujuy. Jujuy Argentina.
E-mail: guillermoaracena@fca.unju.edu.ar

El objetivo del trabajo es ampliar la superficie de siembra de los cultivos andinos, en especial de *Amaranthus* sp. a partir del manejo sin productos sintéticos en zonas áridas y semiáridas de la Provincia de Jujuy, para ello se realizaron ensayos del cultivo en campos de productores durante las últimas 3 campañas, incluyendo capacitaciones, entrega de semillas, seguimiento del ciclo fenológico y participación en ferias para su divulgación. En la localidad de Tumbaya, a 2400 msnm, con semilla de *A. caudatus*, se planteó un DCA con tres tratamientos y repeticiones. Se observó que el tratamiento con fertilización sólida (guano) y líquida (lixiviado), presentó un rendimiento significativamente superior a los restantes tratamientos (testigo y fertilización sólida), con un ciclo fenológico menor y longitud de panoja mayor. Se concluye que el cultivo se adaptó a extremas condiciones climáticas, generando un recurso de alta calidad nutricional para los productores de la agricultura familiar.

Palabras clave: Amaranto, agricultura familiar, cultivos andinos, Tumbaya.

15

Trabajo presentado en el II Congreso Argentino de Agroecología. Resistencia, Chaco.

ESTRATEGIA PRODUCTIVA DEL CULTIVO DE CAÑIHUA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO PARA LA ALIMENTACIÓN HUMANA Y ANIMAL EN LAS ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS DE JUJUY

Aracena, G. E.¹; Abarza, S. del V.¹; Schimpf J. H.¹

¹Cátedra de Granos y Forrajes. Facultad de Ciencias Agrarias - UNJu.
E-mail: guillermoaracena@fca.unju.edu.ar

La cañihua (*Chenopodium pallidicaule* Aellen) es un cultivo pariente de la quinua, que se originó en los Andes de América del Sur. Su cultivo, se concentra principalmente en las regiones altiplánicas del Perú y Bolivia. Se adapta a condiciones extremas agroclimáticas, pudiendo prosperar en condiciones de baja precipitación (150 mm/anuales), y en suelos de pobre fertilidad y alta salinidad. Se destaca este cultivo por ser altamente resiliente al cambio climático y característico de la agricultura familiar en las regiones áridas y semiáridas. En la localidad de Maimará provincia de Jujuy se realizó los primeros ensayos de 4 variedades de cañihua, con un distanciamiento de 70 cm entre surcos, disponiendo de riego gravitacional una vez cada 10 días, según el requerimiento de la planta. El suelo corresponde a la clase textural FA, ligeramente salino (CE: 3 dS/m) y las precipitaciones durante la campaña solo fueron de 100 mm anuales, concentradas en la última etapa vegetativa. A partir del análisis estadístico mediante el programa InfoStat se obtuvo como resultado de las cuatro variedades sembradas 8 noviembre rendimientos promedios de 950 kg/ha. Con un período fenológico de 160 a 180 días desde germinación a madures fisiológica. Como conclusión se pudo determinar que es un cultivo prometedor para la alimentación en pos de la seguridad alimentaria en origen, y poder expandir el área agropecuaria de las laderas transversales generando una pastura de alta calidad nutricional para la transhumancia de la ganadería que se cría en la Quebrada y Puna de la Provincia de Jujuy.

16

Palabras clave: cañihua, resiliente, cambio climático.

Trabajo presentado en el IV International Conference of the ValSe-Food Network and VII Symposium Chia-Link Valuable Ibero-American Seeds as the Future Food. 14 - 18 November, La Plata-Jujuy - Argentina.

HELMINTOS PARÁSITOS DE *PLEURODEMA BORELLII* EN SAN SALVADOR DE JUJUY

Arias, J.¹, Palomas, S.¹, Pereyra, L. C.¹, González, C. E.²

¹Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), CONICET, Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy, Argentina;
²Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL), CONICET, UNNE, Ruta Provincial Número 5, km 2,5, Corrientes, Argentina
E-mail: juli_096_24@hotmail.com

Pleurodema borellii (Peracca, 1895) es una especie común y de amplia distribución en el noroeste de Argentina. El objetivo de este estudio fue conocer la helmintofauna de este hospedador en la ciudad de San Salvador de Jujuy. Se colectaron 11 anfibios entre octubre y marzo de los años 2020 y 2021; se registró peso y longitud hocico-cloaca (LHC) y se analizaron mediante técnicas helmintológicas habituales. Se determinaron la prevalencia y abundancia media de infección y se realizaron regresiones lineales simples entre el número de parásitos que presentó cada individuo con su peso y LHC. El número de helmintos parásitos, la prevalencia y la abundancia media de infección fueron 100, 91% y $9,09 \pm 5,16$, respectivamente (mín.-máx.: 2-19). Los helmintos pertenecieron a 5 grupos: Monogéneos (18%; n=6) y Digéneos (9%; n=3); Cestodes (27%; n=4); Nematodos (100%, n=81) y Acantocéfalos (18%; n=6). El intestino delgado y grueso fueron los órganos más parasitados, principalmente con nematodos. Las infecciones mono-específicas fueron observadas en 4 anfibios (36%), el biparasitismo en 6 (55%) y el triparasitismo en 1 (9%). Se encontró una relación significativa entre el número de parásitos con el peso del hospedador ($t=2,61, p=0,03$) pero no con su LHC ($t=1,4, p=0,22$). La mayor prevalencia de infección por nematodos puede explicarse por el hábito terrestre que presenta esta especie; por otro lado, la infección con dígeneos y monogéneos puede suceder en la temporada reproductiva, cuando los hospedadores se encuentran en el agua.

17

Palabras clave: helmintos, *Pleurodema borellii*, Jujuy.

Trabajo presentado en el Congreso de Herpetología 2022.

CRECIENDO EN ISLAS DE CALOR: LOS NIDOS DE ESPUMA COMO AISLANTES TÉRMICOS

Boggio, Ana G.¹, Pereyra, Laura C.²

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECHOA (CONICET - UNJu).

E-mail: boggioana@gmail.com

La supervivencia de los anuros puede verse afectada por las altas temperaturas ambientales, como las presentes en ambientes urbanos (islas de calor). *Pleurodema borellii* es una especie tolerante a la urbanización; sus nidos de espuma cumplen diversas funciones, como la regulación térmica. En este estudio evaluamos si los nidos de espuma de esta especie son aislantes térmicos, y el efecto de sol y sombra sobre el tiempo de desarrollo embrionario. Se relevaron nidos bajo sol directo y sombra en ambientes urbanos, desde el primer día de puesta hasta su desaparición. Se registraron las temperaturas del agua, centro del nido y del aire a 1 cm por encima del nido, dos veces por día (mañana, tarde); se fijaron embriones diariamente. Las temperaturas fueron comparadas mediante el método de Wilcoxon para muestras apareadas, teniendo en cuenta el día y el momento en que fueron tomadas. Ambas situaciones presentaron embriones en estadio 7 el primer día; y 22 en su último día, con una duración de los nidos de 2 días al sol y entre 3 a 5 días a la sombra. Considerando una significancia de $\alpha = 0.05$, se obtuvo que los nidos al sol presentaron valores más altos para las tres temperaturas durante la tarde, la temperatura del nido fue mayor que la del agua, y menor que la del aire durante los dos días. En la sombra, la diferencia entre la temperatura del nido y el aire fue significativa durante el primer día y durante la tarde. Los nidos de espuma de *P. borellii* aíslan a los embriones de las altas temperaturas urbanas, aun así la tasa de desarrollo es más rápida en ambientes con sol. El arbolado en la ciudad podría mitigar las altas temperaturas y sus potenciales efectos sobre los anfibios.

Palabras clave: ecología urbana, *Pleurodema borellii*, San Salvador de Jujuy.

Trabajo presentado en el Congreso de Herpetología 2022.

CAMBIO CLIMÁTICO Y ODS DESDE LA PERSPECTIVA DE LA BIOÉTICA Y LOS DERECHOS HUMANOS CON EJE EN SALUD, AMBIENTE Y AGRICULTURA

Bossio, Paz¹

¹Centro Andino de Bioética. Cátedra Bioética. LCB. Cátedra Filosofía. LDR
E-mail: bossiopaz@fca.unju.edu.ar

El presente trabajo tiene como fin reflexionar sobre el Cambio Climático y ODS desde la perspectiva de la Bioética y los Derechos humanos con eje en salud, ambiente y agricultura a fin de proponer estrategias de acciones intersectoriales para mitigar y adaptarse al Cambio Climático. Evitar los desperdicios de alimentos sería de gran incidencia para mitigar el cambio climático y alcanzar los ODS, 2-Hambre Cero; 3- Salud y Bienestar; 12- Producción y consumo responsable y 13-Acción por el clima y 14- Alianzas para lograr los objetivos. Si el desperdicio de alimentos fuera un país, sería el tercer emisor de gases de efecto invernadero detrás de China 10.7; Estados Unidos 5.8; pérdida y desperdicios de alimentos 4.4; India 2.9 y Rusia 2.3 GT CO₂E, según la FAO. Un tercio de los alimentos a nivel mundial se desperdician. En Argentina la producción de alimentos alcanza las 128 millones de Tn de las cuales se pierden y desperdician 16 millones de Tn. La reducción del desperdicio de alimentos como parte de estrategia de adaptación de salud, ambiente y agrícola, podría reducir hasta 12,5 gigatoneladas de emisiones anuales de Co₂, el equivalente a sacar 2700 millones de autos de las carreteras. La Carta Panamericana sobre Ambiente y Salud (OPS 1995), señala que la participación comunitaria debe plasmarse en estrategias para el desarrollo sustentable, incluyendo la Atención Primaria Ambiental, la Atención Primaria de Salud y la Educación de los niños y adultos....» Aportaremos las adaptaciones que se pueden realizar desde APS y APA, como estrategias de promoción de acciones para la adaptación al cambio climático desde la Salud, Ambiente y Agricultura con enfoque en Derechos Humanos.

19

Palabras clave: cambio climático, ODS, Bioética.

Trabajo presentado en el Diplomado de Posgrado Bases y Herramientas para la Gestión Integral del Cambio Climático. MAYDS. UNQ. UNJu.

ASTERACEAE DE LA SELVA DE TRANSICIÓN DE LAS YUNGAS DE JUJUY EN ZONA CON ACTIVIDAD PETROLERA

Carranza, Ana V.¹, San Martín, Silvina M.¹, Armella, Luis H.¹, Rotman, Alicia D.¹, Ahumada, Osvaldo H.¹, Benitez, Emilce¹, Torrejón, José¹, Zenón, Álvaro E.¹, Goyechea, Facundo¹, Llanes, Facundo J.¹

¹Cátedra de Botánica General-Herbario JUA, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: anavcarranza@fca.unju.edu.ar

20

La Selva de Transición de las Yungas sufrió a lo largo de la historia grandes impactos antrópicos, particularmente a partir de fines del siglo XIX con la instalación de plantaciones de caña de azúcar. En Jujuy y Salta además se inició a partir de 1920 la explotación petrolera. En Jujuy el Yacimiento Caimancito se encuentra dentro del Parque Nacional Calilegua, en una de las pocas zonas de Selva de Transición con protección. Asteraceae, una de las familias más diversas de Espermatofitas, representa en Jujuy casi el 75% de las especies de la provincia. El objetivo de este trabajo es presentar las especies de Asteráceas asociadas a la actividad petrolera en el Yacimiento Caimancito durante el estudio de las comunidades de esta zona. Se realizaron censos fitosociológicos alrededor de 15 pozos de petróleo y en zonas de referencia y se coleccionaron ejemplares de plantas vasculares en estado reproductivo. Se registraron 61 especies y 45 géneros en la zona de explotación petrolífera, 4 de ellas son adventicias y 2 endémicas de Jujuy. La riqueza de Asteráceas disminuye fuertemente en la selva no alterada, donde solo se presentan 5 especies en los claros. En la zona más próxima a los pozos dominadas por pastizales las especies más frecuentes son *Parthenium hysterophorus* (0,87) y *Pluchea sagittalis* (0,62), en la zona siguiente donde hay arbustales las especies más frecuentes son *Vernonanthura amplexicaulis* (0,75) y *Cyrtocymura cincta* (0,6). En selva no alterada la especie con mayor frecuencia es *Vernonanthura amplexicaulis* (0,15).

Palabras clave: Asteraceae, Yungas, petróleo.

Trabajo presentado en las XXXVIII Jornadas Argentinas de Botánica, Oro Verde, Entre Ríos, 2021.

EFECTO DEL CLORPIRIFÓS SOBRE LA ESPORULACIÓN DE *TRICHODERMA* SPP. Y SU CAPACIDAD DE REMOCIÓN

Carrizo, Facundo G. A.¹, Cruz, Florencia R.¹, Romero, Alejandra E.¹, Ávila Carreras, Natalia¹, Yáñez, Matías¹, Tognon, Nadina², Heit, Cecilia²

¹Grupo de Investigación Química Aplicada (INQA), Facultad de Ciencias Agrarias UNJu

²Instituto LANART, Universidad Nacional de Jujuy.

E-mail: carrizo.facundo.16@gmail.com ; carrizo.facundo@fca.unju.edu.ar

El clorpirifós (CP) es un insecticida aplicado en diversos cultivos, presenta baja solubilidad en agua y persistencia moderada en suelos. Las especies del género *Trichoderma* se caracterizan por ser hongos saprófitos, cuyas características les permite persistir en ambientes contaminados, posiblemente utilizándolo como fuente de carbono y/o nitrógeno. Este trabajo evaluó la tolerancia de *Trichoderma* y su capacidad para degradar clorpirifós. Se empleó tres cepas del género denominadas T52, T72 y T60 aisladas de la Quebrada de Humahuaca por la cátedra de Fitopatología de la FCA-UNJu, se trabajó por triplicado se incluyó control biótico y abiótico y se usó un diseño completamente aleatorizado. Para determinar la concentración de conidios, se sembró en agar czapeck modificado un disco de una colonia fúngica de 7 días de edad crecida en agar papa glucosado 2%, se incubó a 27°C durante 7 días, luego se usó el método de barrido de colonia. Para la suspensión de esporos se preparó soluciones seriadas 10-1 y 10-2, se agitó con vortex hasta homogeneizar, se realizó el conteo de conidios en cámara de Neubauer. Porcentaje de remoción, se sembró un disco de una colonia de 7 días de edad cultivada en agar czapeck modificado con 200mg/L de CP, en frascos con 30 mL de caldo czapek modificado enriquecidos con 200mg/L de CP y se incubó en agitación a 27°C durante 15 días al finalizar se centrifugó, del sobrenadante se cuantificó la concentración residual del plaguicida. La comparación de la concentración promedio en conidios/mL de tratamientos y controles muestra que no hay diferencias significativas entre ellas ($p>0,05$). La cepa T52 presentó mayor porcentaje de remoción del CP (97%), aunque viéndose afectada su esporulación; mientras que en la cepa T72 el CP no afectó significativamente la esporulación con un porcentaje elevado de remoción (94%).

21

Palabras clave: *Trichoderma*, biorremediación, plaguicida.

El trabajo presentado en el V Congreso Argentino de Microbiología Agrícola y Ambiental organizado por la División Agrícola y Ambiental (DiMAyA) de la Asociación Argentina de Microbiología (AAM).

EFFECTO DEL PLAGUICIDA COMERCIAL CLORPIRIFÓS SOBRE UNA ESPECIE DEL GÉNERO *TRICHODERMA*

Cruz, Florencia R.¹, Carrizo, Facundo G. A.¹, Romero, Alejandra E.¹, Yañez, Matías L.¹, Ávila Carreras, Natalia M.¹, Maldonado, Marcos J.¹, Tognon, Nadina², Heit, Cecilia²

¹Grupo de Investigación INQA, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy

²Instituto LAnaRT, Universidad Nacional de Jujuy.

E-mail: florenciacruz43@gmail.com

Una gran cantidad de productores en la provincia de Jujuy emplean el Clopirifós (CP) como insecticida en diversos cultivos, debido a la gran plasticidad ecológica de *Trichoderma* el objetivo del trabajo fue evaluar el efecto del CP en el crecimiento y esporulación de una cepa de *Trichoderma* (T70), aislada de la Quebrada de Humahuaca-Jujuy, y la capacidad del hongo de degradar el agroquímico. La esporulación se evaluó en medio Agar Czapeck Modificado (ACzM) contaminado con 200mg/L y 600mg/L de CP e inoculado con un disco proveniente de una colonia de 7 días en Agar Papa Glucosado 2%. Se registró el crecimiento radial de la colonia (cm) durante 96h, luego se empleó el método de barrido de colonia. Para la suspensión de esporos se prepararon soluciones seriadas de 10⁻¹ y 10⁻² y se realizó conteo de conidios en cámara de Neubauer (conidios/mL). Para la remoción de CP en medio líquido, se sembró un disco proveniente de una colonia de 7 días en ACzM contaminado, en frascos con 30mL de Caldo Czapek (CCz) modificado enriquecido con 200mg/L y 600mg/L de CP y se incubó en agitación durante 15 días. Luego se centrifugó y en el sobrenadante se cuantificó el CP por cromatografía gaseosa, con el precipitado micelial se realizó peso seco (g/L). Se empleó un diseño estadístico aleatorizado, se trabajó por triplicado y se incluyeron controles bióticos y abióticos. Los valores de masa micelial y crecimiento radial no presentaron diferencias significativas ($p>0,05$). A las 48h, la exposición de la cepa a 600mg/L presentó 0,62% de inhibición en el crecimiento. T70 mostró un aumento significativo en la producción de conidios comparados con el control y un elevado porcentaje de remoción a las concentraciones expuestas de CP, mantiene buena remoción en medio líquido y es capaz de sobrevivir en las condiciones de trabajo.

Palabras clave: plaguicida, remoción, *Trichoderma*.

Trabajo presentado en la XXXIX Jornadas Interdisciplinarias de Toxicología- ATA.

“EL SUELO ESTÁ EN NUESTRAS MANOS...”

CONCIENTIZANDO SOBRE LA IMPORTANCIA DEL SUELO EN ESCUELAS AGROTÉCNICAS DE JUJUY

Diez Yarade, L. G.^{1*}, Fernandez, G. S.^{1,2}, Williams, P. R.³, Gómez Borús, D.¹, Valdiviezo Corte, M.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²INTA AER Perico; ³Escuela Agrotécnica N° 7 “Ing. Ricardo J. Hueda”
E-mail: diezyarade.laura@fca.unju.edu.ar

Para cumplir con los objetivos del Proyecto SeCTER C “El suelo está en Nuestras Manos”, se visitaron las Escuelas Provinciales Agrotécnicas (EPA) N° 6 “Puerta Verde” de San Pedro y la N° 7 “Ing. Ricardo J. Hueda” de Perico. El objetivo es concientizar sobre la importancia de la conservación del suelo, detectar procesos de degradación, analizar prácticas de remediación y crear espacios de escucha para las propuestas conservacionistas de los estudiantes. En un comienzo se planificaron los encuentros de manera presencial, pero debido al contexto de pandemia, se llevaron a cabo encuentros virtuales y al finalizar las docentes de Manejo del Suelo y Riego, organizaron un taller presencial en cada EPA. Los encuentros fueron cinco, y se abordaron los siguientes temas: Agroclimatología y cambio climático; procesos de degradación: erosión hídrica y eólica, degradación química y cambio de uso del suelo; prácticas ganaderas y prácticas de manejo para la conservación del suelo. En talleres presenciales, los estudiantes trabajaron de manera grupal y realizaron diferentes propuestas para prevenir y/o mitigar los procesos de degradación que observan en sus entornos. Como resultado se observa que los planteos fueron pertinentes y se ponen de manifiesto conceptos relacionados a la detección de procesos de degradación y técnicas de mitigación/conservación de los suelos. Por asistir a escuelas agrotécnicas, se infería que la mayoría continuaría con estudios y actividades orientadas a la actividad agropecuaria, sin embargo, en ambas EPAs, en general, los estudiantes comentaron que pensaban seguir carreras y actividades no relacionadas a lo rural. Este nuevo conocimiento reafirma la necesidad del trabajo con los estudiantes, y se espera ampliarlo, además, a bachilleratos comunes, por cuanto la alfabetización en ciencias de la tierra, con énfasis en la conservación de los suelos, consideraciones sobre cuencas y adaptaciones a cambio climático, son temas que cada día cobran más importancia y vigencia.

23

Palabras clave: conservación, enseñanza, agrotécnica.

Trabajo presentado y aceptado en el XXVIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, Buenos Aires 2022.

ESTRATEGIAS DE REPRODUCCIÓN SOCIAL DE LOS AGRICULTORES FAMILIARES DE FINCA EL PONGO, PERICO JUJUY

Fernandez, Gabriela S.^{1,2}

¹FCA UNJu; ²INTA AER Perico

E-mail: fernandez.gabriela@fca.unju.edu.ar; fernandez.gabriela@inta.gob.ar

La importancia de la agricultura familiar se debe tanto a su presencia en los territorios como a su rol en la alimentación. Se define como una forma de vida y una cuestión cultural que tiene como principal objetivo la “reproducción social de la familia en condiciones dignas”. El objetivo de este trabajo es analizar las estrategias de reproducción social de los agricultores familiares de Finca El Pongo, en los Valles Templados de Jujuy, Argentina. En la metodología para la obtención de datos se utilizaron herramientas tales como: entrevistas semiestructuradas en profundidad y observación participante, además del uso de información secundaria. La estructura socio-productiva de esta finca tiene características muy particulares ya que es un legado que está en usufructo por el estado provincial y donde la tenencia de la tierra para pequeños productores es por medio del arrendamiento. Se destina a la agricultura y se da en arriendo en pequeñas superficies, principalmente: El Cadillal (Las Pampitas). Los cultivos predominantes son hortalizas, flores y frutales. La tecnología empleada es una combinación de la tradicional con innovaciones tecnológicas. Las familias en general no viven en el arriendo, salvo excepciones. El origen de nacionalidad boliviana es muy común y las familias están en diferentes fases de su ciclo de vida. Conocer las estrategias de reproducción social se torna central no solamente para comprender las lógicas particulares de los agricultores familiares, sino también para orientar políticas de desarrollo local, regional y nacional.

Palabras clave: arrendatarios, agricultura intensiva, lógicas.

Trabajo presentado en el Segundo Encuentro Nacional y Congreso Científico. Periurbanos Hacia el Consenso 2022.

EL USO DE ENMIENDAS ORGÁNICAS COMO ALTERNATIVA PARA LA RECUPERACIÓN DE SUELOS TABACALEROS

Fernandez, G. S.^{1,2}, Zankar, G. del C.², Altamirano, F. E.^{2,3}, Diez Yarade, L. G.², Zubieta, J.¹, Segovia Salazar, W.¹, Kunz, R.³, Sato, R.² y Ceballos, C.⁴

¹INTA AER Perico; ²FCA UNJu; ³PROYAJOS S.A.; ⁴Escuela Agrotécnica N° 7 Ing. Ricardo J. Hueda
E-mail: *fernandez.gabriela@inta.gob.ar

Los diferentes procesos de degradación que se observan en suelos tabacaleros de la Prov. de Jujuy, están afectando los rendimientos y la sustentabilidad del sistema. Se implementó un ensayo de larga duración con el objetivo de analizar el efecto de la incorporación de enmiendas orgánicas, combinadas c/fertilizantes químicos, sobre el contenido de carbono orgánico de un suelo destinado al cultivo de tabaco. Se estableció un DCA con cinco tratamientos, y cinco repeticiones, los que consistieron en diferentes combinaciones de humus tratado con microorganismos eficientes jujeños (humus MEj), lixiviado de humus MEj, suspensión de *Trichoderma spp.* y fertilizantes químicos (NPK). Los tratamientos fueron TMC (fertilización NPK según manejo convencional del productor), T1 (humus MEj + urea), T2 (humus MEj + lixiviado de humus MEj + *Trichoderma spp.* + NPK), T3 (humus MEj + *Trichoderma spp.* + NPK), T4 (humus MEj + lixiviado de humus MEj + NPK). Se tomó como testigo a una situación de la zona sin disturbar (T). De cada tratamiento se tomó una muestra compuesta entre 0-20 cm de profundidad. Se cuantificó el carbono orgánico total (COT), y el de sus fracciones, mediante Walkley y Black. Las fracciones de COT se obtuvieron por tamizado, siendo estas CO particulado grueso (COPg 105-2000 µm), CO particulado fino (COPf 53-105 µm) y CO asociado a la fracción mineral (COA <53 µm). Luego del 1º año de ensayo, la tendencia observada para COT fue T>TMC>T3>T1>T4>T2, mientras que para COA T>TMC>T3=T1>T4=T2. El COA fue significativamente inferior ($p > 0,05$) en T2 y T4 con respecto a los demás tratamientos. El COPg fue el más sensible para identificar diferencias entre los tratamientos, registrándose el mayor valor en T4. Los resultados obtenidos son parciales y preliminares y se prevé continuar con los tratamientos de modo de identificar el mejor, obtener conclusiones y realizar recomendaciones.

25

Palabras clave: humus MEj, fracciones de carbono orgánico, suelo tabacalero.

Trabajo presentado en el XXVIII Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo, Buenos Aires 2022. Suelos saludables, sustento de la sociedad y el ambiente.

ESTUDIOS ARQUEOPALINOLOGÍCOS EN SITIOS DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA Y PUNA DE JUJUY, NOROESTE ARGENTINO

Fierro, Pamela T.¹, Lupo, Liliana C.¹, Méndez, Magalí V.¹, Zarbulín, María A.^{3,4}, Scaro, Agustina^{2,3}, Musaubach, María G.^{2,3} y Albeck, María E.²

¹Laboratorio de Palinología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA) UNJu-CONICET.

²Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJu. Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA) UNJu-CONICET. ³Instituto de Datación y Arqueometría (InDyA) CONICET- UNJu-UNT-Gobierno de Jujuy. ⁴Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJu.
E-mail: pamelatatianafierro@fca.unju.edu.ar

Esta contribución tiene como objetivo profundizar el conocimiento de la asociación de plantas indicadoras de disturbio e integrar metodologías de trabajo que permitan ajustar la interpretación sobre distintos momentos y pautas de ocupación y producción en la región, principalmente agropastoriles en contextos arqueológicos de la Quebrada de Humahuaca y Puna de Jujuy. Los tres sitios de estudios corresponden a: Raya-Raya (Formativo-Inca), Capla (Formativo) y Santa Ana de Abralaité (Formativo-Desarrollos Regionales I). Los estudios palinológicos se realizaron en 34 muestras de sedimentos correspondientes a recintos habitacionales, terrazas de cultivos y muestras de superficies. El análisis del conjunto arqueopalínológico evidencia las variaciones en la composición y proporción de las asociaciones indicadoras de disturbio antrópico asociados principalmente a cultivos de *Amaranthaceae*-*Chenopodiaceae* y *Zea mays* y al pastoreo *Gomphrena*, *Malvaceae*, *Plantago*, *Brassicaceae*, *Lamiaceae*, *Parkinsonia*, *Satureja* y *Urticaceae*. Se espera que esta investigación aporte a la comprensión de los efectos de los cambios ambientales en contextos arqueológicos, las relaciones del entorno natural en las distintas etapas de ocupación de los grupos humanos que habitaron esta región del Noroeste Argentino desde el Formativo tardío, con el fin de optimizar el manejo y preservación de los ecosistemas de montañas y de la región NOA.

26

Palabras clave: Arqueopalínología, contextos arqueológicos, disturbio antrópico, ecosistemas de montaña.

Trabajo presentado en el VIII Congreso Nacional de Arqueometría (Jujuy – 2021).

RELACIÓN POLEN ACTUAL- VEGETACIÓN EN UNA TRANSECTA ENTRE LAS ECORREGIONES PUNA Y ALTOANDINA. NOROESTE ARGENTINO

Fierro, Pamela Tatiana¹, Sánchez, Ana Carina^{1,2}, Lupo, Liliana Concepción^{1,2}

¹Laboratorio de Palinología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

²Instituto de Ecorregiones Andinas - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (INECOA-CONICET).

Alberdi N° 47 - Jujuy - Argentina.

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

Esta contribución tiene como objetivo profundizar el conocimiento de la asociación entre los conjuntos polínicos de superficie y las comunidades vegetales con el fin de integrar metodologías de trabajo que permitan ajustar la interpretación sobre registros de sedimentos fósiles en la ecorregión Puna y Altoandina. El sitio de estudio corresponde a un gradiente ambiental entre Laguna Cerro Negro – Tambillo-Coranzuli (Jujuy) y San Antonio de los Cobres y Cangrejillos (Salta). Se efectuaron censos de vegetación que caracterizan las estepas arbustivas mixtas de *Paratrephia lepidophylla*, *Senecio puchii*, *Fabiana densa*, *Adesmia horrida* y *Tetraglochin cristata* y pastizales de *Festuca floribunda* y *Cenchrus chilensis*. El análisis del conjunto palinológico realizado sobre 14 muestras de sedimentos de superficie, caracteriza las asociaciones arbustivas mixtas de Puna con dominancia de *Parastrephia* y *Senecio* y asociaciones vegetales de transición estepa arbustiva mixta - pastizal altoandino con dominancia de Poaceae. Se identificaron taxones indicadores de disturbio antrópico donde se destacan *Gomphrena* y *Amaranthaceae*, como también la presencia de taxones polínicos del Bosque Montano de Yungas como *Alnus acuminata*, *Juglans australis* y *Podocarpus parlatorei*. El Índice de Davis calculado, indica una estrecha correspondencia de asociación entre la presencia de polen y la planta de *P. lepidophylla*, *S. puchii*, *F. densa*, *Cactaceae* y *Poaceae*. Estos resultados amplían la información de trabajos anteriormente realizados en la región y contribuyen a la mejora en las interpretaciones paleoecológicas y paleoambientales que utilizan el polen como fuente de evidencia para las reconstrucciones del paisaje en la Puna y Altos Andes del Noroeste Argentino.

27

Palabras clave: Palinología, comunidades vegetales, gradiente ambiental.

Trabajo presentado en el XVIII Simposio Argentino de Paleobotánica y Palinología (Jujuy - 2022)

ORIGEN BOTÁNICO DE LOS RECURSOS POLÍNICOS UTILIZADOS POR *PLEBEIA MANSITA* EN DOS LOCALIDADES DE LAS YUNGAS DE JUJUY, ARGENTINA

Flores, Fabio F.¹, Rocha, Leila E.¹ y Méndez, Magalí V.¹

¹Laboratorio de Análisis Palinológicos. Facultad de Ciencias Agrarias-UNJu. Instituto de Ecorregiones Andinas (CONICET-UNJu).
E-mail: fabioflores@fca.unju.edu.ar

28

Plebeia mansita es una abeja nativa sin aguijón endémica de las Yungas, cuyas poblaciones se distribuyen en sectores superiores a los 1000 msnm y se alojan en huecos de árboles vivos. Sus productos (miel, polen, cerumen, propóleos) son aprovechados *in situ* por los pobladores locales, pero no así sus colonias, cuya cría y manejo en cajones tecnificados se fomenta hace unos años desde instituciones nacionales. En el marco de las actividades de cooperación entre la Universidad Nacional de Jujuy y el proyecto PNUD ARG 15/G53 y con el fin de conocer los recursos polínicos utilizados por esta especie, se presentan los resultados del análisis de 20 muestras de reservas de polen obtenidas en noviembre de 2021 en las localidades de Ocloyas (una colmena, N=10) y Valle Grande (dos colmenas, N=10), provincia de Jujuy. Las muestras se procesaron de acuerdo a técnicas palinológicas convencionales y la identificación se realizó bajo microscopio óptico y mediante la confrontación con la palinoteca de referencia y la bibliografía pertinente. En general se observaron 41 tipos polínicos identificados a diferentes categorías taxonómicas: 20 a nivel de especie, 14 a género, 6 a familia y uno sin identificar. La riqueza polínica varió entre 7 y 15 (promedio: $10,3 \pm 3,2$) y entre 6 y 20 (promedio: $12,1 \pm 3,7$) tipos polínicos por muestra, en Ocloyas y Valle Grande respectivamente. De acuerdo al índice de importancia de especies (IEj), los principales recursos utilizados en Ocloyas fueron *Blepharocalyx salicifolius* y en menor proporción *Parapiptadenia excelsa*, *Juglans australis*, *Heteropterys* y *Sebastiania*. Asimismo, en la localidad de Valle Grande se observó el uso principal de *B. salicifolius* seguido por *Zanthoxylum*, *P. excelsa*, *Eupatorium*, *Gnaphalium*, *J. australis*, *Tripodanthus acutifolius*, *Allophylus edulis*, *Eucalyptus*, *Heteropterys*, *Randia micracantha* y *Dolichandra unguis-cati*. Los datos preliminares reportados con este estudio contribuyen a la base de datos sobre los requerimientos alimenticios de *P. mansita* en la provincia de Jujuy.

Palabras clave: reservas de polen, origen botánico, meliponicultura.

Trabajo presentado en el XVIII Simposio Argentino de Paleobotánica 2022

RECURSOS POLÍNICOS UTILIZADOS POR *APIS MELLIFERA* DURANTE EL PERIODO PRODUCTIVO APÍCOLA 2017-2018 EN RODEÍTO, JUJUY, ARGENTINA

Flores, F. F.¹, Méndez, M. V.¹ & Robledo, J.²

¹Laboratorio de Análisis Palinológicos. Facultad de Ciencias Agrarias-UNJu. Instituto de Ecorregiones Andinas (CONICET-UNJu).

²Escuela Agrotécnica Provincial N° 12, El Fuerte, Dpto. Santa Bárbara, Jujuy.

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

El polen y el néctar son las principales fuentes de alimento que las abejas y sus colonias requieren durante todo el año. Por ello, conocer las especies vegetales que aportan estos recursos es importante y contribuye a las actividades de manejo del colmenar productivo. Con el fin de registrar los recursos poliníferos utilizados por *Apis mellifera* en la localidad de Rodeíto (24° 16' S 64° 46' O; 497 msnm, Dpto. San Pedro, Jujuy), se colectaron muestras mensuales de polen corbicular entre septiembre de 2017 y marzo de 2018. Las muestras se obtuvieron de 5 a 6 colmenas en buen estado sanitario y mediante el uso de trampas caza polen, desde las 9 hasta las 18 horas. Las 36 muestras colectadas fueron procesadas según técnicas palinológicas convencionales y analizadas con microscopio óptico. La identificación de los tipos polínicos se realizó mediante el uso de atlas palinológicos y por comparación con la palinoteca de referencia. Se observaron 65 tipos polínicos de los cuales 58 de ellos –pertenecientes a 28 familias botánicas– se identificaron a diferentes categorías taxonómicas: 19 a nivel de especie, 25 a género, 13 a familia y uno a división botánica. Las familias botánicas Fabaceae y Asteraceae se presentaron como las más representativas. Los principales tipos polínicos registrados durante la primavera fueron: *Anadenanthera colubrina*, *Celtis*, *Eucalyptus*, *Prosopis alba*, *Rapistrum rugosum* y *Sideroxylon obtusifolium*. Por otra parte, durante el cambio de estación y transcurrido el verano se observa el uso constante de *Eupatorium*, acompañados de *Gomphrena*, *Baccharis*, *Croton*, tipo *Abutilon* y pólenes de las familias Asteraceae y Solanaceae. Esta información complementa lo obtenido en estudios previos efectuados en la región y permitirán al apicultor obtener un producto de la colmena diferenciado y con valor agregado para su comercialización.

29

Palabras clave: cargas corbiculares, origen botánico, apicultura.

Trabajo presentado en el Simposio de Paleobotánica - Septiembre 2022.

ESPECIES EXÓTICAS ASOCIADAS A BOSQUES DE PINOS Y EUCALIPTOS EN LA ÚLTIMA DÉCADA EN LA PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA.

Gallardo, Claudia B.¹; Medina, Omar D.¹, Agostini, S.¹ y Quintana de Quinteros, S.¹

¹Cátedra de Zoología Agrícola. Facultad de Ciencias Agrarias – UNJu – Alberdi 47 – 4600 - San Salvador de Jujuy. Jujuy. Argentina.
E-mail: *clau@fca.unju.edu.ar

30

Los insectos que atacan especies forestales constituyen una limitante para la actividad forestal de Argentina y el mundo. La mayoría de ellas son plagas exóticas invasoras que se han adaptado perfectamente. Por ello el objetivo del presente trabajo durante la última década estuvo abocado al estudio de especies exóticas asociadas a plantaciones de Pinos y Eucaliptos en la provincia de Jujuy. En plantaciones de *Pinnus patula*, *P. taeda*, *Eucalyptus camaldulensis* y *E. tereticornis* de la provincia de Jujuy se hicieron relevamientos sistemáticos y periódicos durante 10 años desde 2010 a 2020. Se talaron árboles de pinos decaídos y enfermos, se descortezaron a distintas alturas, se tomaron muestras de ramas y acículas y en eucaliptos se extrajeron tanto ramas y hojas para su estudio posterior. Todas las muestras fueron analizadas en el laboratorio de Zoología y a partir del 2017 en el Centro de Investigaciones en Sanidad Forestal (CISFO) de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNJu. Se identificaron en Pinos cinco especies insectiles: *Sirex noctilio*, *Pissodes castaneus*, *Acanthoderes jaspidea*, *Cinara acutirostris* y *C. maritima* y siete especies nuevas de organismos invasores del género *Eucalyptus*. De ellas cinco corresponden a especies insectiles y dos a especies acarinas. Las primeras tres constituyen el complejo de Psílidos: *Glycaspis brimblecombei*, *Ctenaritaina spatulata* y *C. eucalypti*, las otras especies corresponden a *Thaumastocoris peregrinus* y *Leptocybe invasa*. Entre las acarinas: *Rhombacus eucalypti* y *Oligonychus yhotersi*. El ácaro eriófito *R. eucalypti* constituyó el primer registro de una especie exótica de ácaro para eucaliptos en Argentina, mientras que la detección de *O. yhotersi* constituyó el primer registro de esta especie para *E. camaldulensis* y *E. tereticornis* en Jujuy. Con estas detecciones se actualiza la lista de especies que afectan el estado sanitario de bosques implantados con pinos y eucaliptos en Jujuy.

Palabras clave: plagas forestales, pinos, eucaliptos.

Trabajo presentado en el VII Congreso Boliviano de Entomología. Julio de 2021.

PLAGAS DE IMPORTANCIA ECONÓMICA EN LEGUMINOSAS DE GRANO EN LA PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA

Gallardo, Claudia B.^{1*}; Medina, Omar D.¹ y Agostini, S.

¹Cátedra de Zoología Agrícola. Facultad de Ciencias Agrarias - UNJu - Alberdi 47 - 4600 - San Salvador de Jujuy. Jujuy. Argentina.
E-mail: *clau@fca.unju.edu.ar

La soja, *Glycine max* (L.) Merr, es el principal cultivo argentino y su importancia radica en la rentabilidad de su producción. La superficie sembrada alcanzó las 15,3 millones de hectáreas durante las campañas 2018/19. El poroto (*Phaseolus vulgaris* L) con una superficie sembrada de 415.340 has durante la campaña 2018 y una producción total de 413.605 ton ocupa el décimo tercer lugar en el mundo. Los agro-ecosistemas se caracterizan por su inestabilidad dentro de una campaña agrícola, en este contexto, las legumbres de grano, pueden presentarse como hospedantes clave de plagas animales. El objetivo del presente trabajo consistió en identificar insectos, ácaros y nematodos que pudieran estar asociados a estos cultivos (soja y poroto) y determinar cuáles son las plagas de importancia económica para la provincia de Jujuy. Los sitios de muestreo se ubicaron en la localidad de Carahunco, departamento Palpalá, provincia de Jujuy. En los lotes seleccionados los relevamientos se realizaron sistemáticamente cada 15 días, desde el inicio y hasta la finalización del mismo durante las campañas 2018 y 2019. Se utilizaron distintos elementos de captura: red entomológica, aspirador de tubo, paño horizontal y una pala para la toma de muestras de suelo, se seleccionaron 10 plantas por lote y se realizaron inspecciones visuales. El material colectado fue separado y acondicionado en el laboratorio de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNJu. En soja se encontraron diez (10) especies plaga Coleoptera: *Sternechus subsignatus* y *Rhyssomatus subtilis*, Hemiptera: *Dichelops furcatus*, *Piezodorus guildini*, *Nezara viridula*, *Edessa meditabunda* y *Euschistus heros* Lepidoptera: *Anticarsia gemmatalis*, *Rachiplusia nu*, *Spodoptera frugiperda* y *Crosidosema aporema*, una (1) acarina *Tetranychus urticae* y (2) géneros de nematodos fitófagos *Meloidogyne* y *Helicotylenchus*. En poroto se identificaron ocho (8) especies insectiles Coleoptera: *Diabrotica speciosa*, Hemiptera: *Nezara viridula*, *Piezodorus guildini*, *Agalliana ensigera*, *Empoasca kraemeri*, *Bemisia tabaci*, *Trialeurodes vaporariorum* y *Gargaphia torresi*, Thysanoptera: *Caliothrips phaseoli*, dos (2) acarinas *Tetranychus urticae* y *Polyphagotarsonemus latus* y 5 géneros de nematodos fitófagos *Helicotylenchus*, *Meloidogyne*, *Mesocriconemoides*, *Nacobbus aberrans* y *Psylenchus*. Con este estudio se amplía la distribución geográfica de dos especies *Piezodorus guildinii* y *Nezara viridula* en el cultivo de poroto y *Dichelops furcatus* y *Euschistus heros* en soja. La identificación del género *Mesocriconemoides* constituyó el primer registro para el cultivo de poroto en Argentina.

31

Palabras clave: plagas, poroto, Jujuy, Argentina.

Trabajo presentado en el VII Congreso Boliviano de Entomología. Julio de 2021.

ESTUDIO PRELIMINAR DEL GÉNERO *ACAROSPORA* EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA, JUJUY, ARGENTINA

Guerra, Claudia Angélica Ivone^{1*}; Giulianotti, Cecilia Gabriela¹ y Romeo, Raquel Ángela¹

¹Centro de Investigaciones y Estudios en Diversidad Vegetal (Cie.Di.Ve) - Facultad de Ciencias Agrarias - UNJu - Jujuy - Argentina
E-mail: claudiaguerra@fca.unju.edu.ar*, cgiulianotti@fca.unju.edu.ar, raquelangela@fca.unju.edu.ar

Los líquenes son organismos pioneros, encontrándose en diversos ecosistemas. Tienen capacidad de resistencia a condiciones ambientales adversas y son considerados bioindicadores de calidad ambiental. Intervienen también en la formación del suelo, retienen la humedad, participan en los ciclos biogeoquímicos y se convierten en las principales formas fotosintéticas en determinados hábitats. La distribución y el crecimiento de los líquenes está condicionada por diferentes factores ambientales, como ser la variación de gradientes altitudinales. La Quebrada de Humahuaca, está ubicada en la parte central de la provincia de Jujuy, siendo un valle seco en dirección meridional con diferentes gradientes ambientales. Se extiende por los Departamentos de Tumbaya, Tilcara y Humahuaca, destacándose como Patrimonio de la Humanidad (UNESCO 2003). El objetivo de este trabajo fue registrar la presencia del género *Acarospora* en la Quebrada de Humahuaca. La recolección de muestras se realizó siguiendo la metodología de rutina para líquenes, a partir de distintos sustratos. Se encontró que el género *Acarospora* tiene una amplia distribución en el área de estudio, registrándose en tres sitios: Tumbaya, Humahuaca y el Hornocal, a lo largo de un gradiente altitudinal. Este es el primer aporte al conocimiento de la biota líquénica en la Quebrada de Humahuaca, representando una línea de investigación de base para futuros estudios.

32

Palabras clave: Líquenes, *Acarospora*, distribución, gradiente altitudinal, patrimonio de la humanidad.

Trabajo presentado en GLAL XV Argentina 2022 - XV Encuentro del Grupo Latinoamericano de Lichenólogos.

PALEOAMBIENTES Y CIRCULACIÓN DE LA CERÁMICA DURANTE EL HOLOCENO TARDÍO DE LA PUNA DE JUJUY. NOROESTE ARGENTINO

Lupo, Liliana C.¹, Zaburlín, María A.^{3,4}, Fierro, Pamela T.¹, Kulemeyer, Julio J.³ y Albeck, María E.²

¹Laboratorio de Palinología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA) UNJu-CONICET.

²Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJu. Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA) UNJu-CONICET.

³Instituto de Datación y Arqueometría (InDyA) CONICET- UNJu-UNT-Gobierno de Jujuy.

⁴Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales, UNJu.

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

El objetivo de este trabajo es integrar escenarios paleoambientales y arqueológicos, atendiendo a las transformaciones en los flujos de circulación principalmente de cerámica, en sociedades agroalfareras de la Puna de Jujuy, durante el Holoceno tardío. Se presentan dos vías analíticas: **Arqueológica** con análisis la variabilidad formal, estilística y tecnológica de la cerámica, conjuntamente con una interpretación de los contextos de hallazgo. **Paleoambiental** con análisis multiproxys de testigos datados (AMS) de lagunas. Los resultados permiten delinear procesos que pudieron influenciar las relaciones sociales con áreas aledañas a escala regional/ local, reflejados en los objetos que las testifican, además de su dinámica temporal que abarca dos momentos del archivo paleoambiental litoestratigráfico, mineralógico y polínico: 1) 200AC/900 AD, con condiciones regionales más húmedas/frías que las actuales, actividad fluvial, acumulación de materiales clásticos (cuarzo) y predominio de pastizales; y 2) 900/2.012 AD con condiciones regionales más secas y/o cálidas, intensificación de procesos erosivos, incremento de material fino (arcillas), predominio de estepas arbustivas y un claro aumento de las condiciones de aridez. Se observa una correlación regional del cambio ambiental hacia 850AD y la desaparición del patrón de circulación cerámica inter e intrarregional de los primeros siglos del primer milenio después de Cristo.

33

Palabras clave: archivo paleoambiental, circulación cerámica, Noroeste Argentino.

Trabajo presentado en el VIII Congreso Nacional de Arqueometría (Jujuy - 2021).

POLEN COLECTADO VS. FLORA DISPONIBLE: APROXIMACIONES SOBRE EL USO DE LOS RECURSOS TRÓFICOS EN UN ÁREA DE BOSQUE NATIVO DE LAS YUNGAS EN JUJUY, ARGENTINA

Méndez, M. V.¹, Sánchez, A. C.¹ & Lupo, L. C.¹

¹Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), Universidad Nacional de Jujuy - CONICET, Facultad de Ciencias Agrarias, Laboratorio de Palinología. Alberdi 47, C.P. 4600, S. S. de Jujuy
E-mail: magalivmendez@fca.unju.edu.ar

34

La oferta de floración de un área permite establecer relaciones con los recursos utilizados por la abeja melífera (*Apis mellifera* L.) e inferir acerca de su comportamiento recolector y preferencias alimenticias. Es por ello que el presente trabajo tiene como objetivo relacionar la flora disponible en un área determinada del bosque nativo de las Yungas con el contenido polínico identificado en el polen colectado por *A. mellifera*. El estudio se realizó en la localidad de El Fuerte, Dpto. Santa Bárbara en la provincia de Jujuy (Argentina), durante el periodo productivo apícola 2014-2015 y 2015-2016. Para el seguimiento de la fenología de la floración se consideraron las fenofases: a- inicio de floración, b- floración plena, c- fin de floración. Las muestras de polen se colectaron una vez al mes con trampas caza polen colocadas durante los meses de setiembre a marzo 2014 -2015 y 2015 - 2016 y los análisis palinológicos se realizaron en un pool de muestras representativas de cada mes a partir de las técnicas estandarizadas. Además, se caracterizaron las temporadas estudiadas con los índices meteorológicos: Temperatura media mensual y Precipitación mensual, mediante los datos meteorológico obtenidos de la Estación Automática Palma Sola - EEA Yuto del INTA. La relación entre la vegetación y el espectro polínico (utilización del recurso), se calculó a través de índices de asociación y la de las variables meteorológicas con índices de diversidad (calculados a partir del contenido polínico identificado) por medio de un modelo de regresión lineal múltiple. Se registró un total de 56 taxa, de los cuales se identificaron 47 a nivel de especie y 9 a nivel de género. En algunas especies se presentó una asociación media a alta entre la especie vegetal disponible y la presencia de ésta en el espectro polínico de la muestra de polen corbicular recolectada. Estos recursos son: *Vachellia aroma*, *Blepharocalyx salicifolius*, *Cantinoa* sp., *Vernonanthura* sp. y *Zanthoxylum coco*. Se determinó un ligero efecto positivo, pero altamente significativo ($p < 0,01$) de la T° media mensual sobre el índice de diversidad de Shannon (H) y un efecto negativo leve de la precipitación ($p < 0,05$). Por otro lado, se pudo establecer que un leve aumento de la temperatura provoca una disminución en el índice de dominancia (D') ($p < 0,01$). Se obtiene por primera vez esta información para los ambientes subtropicales de las Yungas la cual será de utilidad para el manejo de las colmenas que allí se encuentran.

Trabajo presentado en el XVIII Simposio Argentino de Paleobotánica y Palinología. San Salvador de Jujuy entre los días 28 al 30 de septiembre.

OSMOACONDICIONAMIENTO Y COMPORTAMIENTO GERMINATIVO DEL GERMOPLASMA “DURAZNOS DE JUELLA”, APORTES PARA SU CONSERVACIÓN

Paredes, Claudia M.¹, Moya, Luciana B.¹, Simón, Graciela E.¹

¹Cátedra Mejoramiento Genético, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.
E-mail: claudiaparedes@fca.unju.edu.ar

La adaptación agroclimática de *Prunus pérsica* (L), en Juella, Jujuy, posiciona a la especie como parte del patrimonio local. Su naturaleza autocompatible, sugiere que cada ejemplar, es un ecotipo que merece conservarse. Para evitar pérdidas del recurso, buscamos establecer protocolos que eliminen latencia fisiológica, acorten o anulen la estratificación y garanticen germinación homogénea. El osmoacondicionamiento sincroniza y acelera la emergencia, eliminando el riesgo de contaminación en muestras almacenadas, y anula meses de espera empleando estratificación. Los ensayos se realizaron en el Laboratorio de Apoyo a la Investigación, área Mejoramiento Genético de la FCA UNJu. Se sometieron dos ecotipos: *Criollo de Juella*, (tipo Amarillo corazón rojo) y *Prisco* (tipo Amarillo completo) sin endocarpio, a imbibiciones de 12 horas a temperatura ambiente, en soluciones osmóticas de KNO₃ (0,25 M y 0,5 M), y GA₃ (500 ppm y 900 ppm); en forma individual y combinada, estableciéndose ocho tratamientos versus testigo. Posteriormente se incubaron a 5°C durante 30 días, y se sembraron en sustrato. Se aplicó un DCA con cuatro repeticiones a UE de cinco semillas, y se analizaron los datos mediante ANOVA y comparación de medias según Tukey ($p \leq 0,05$), observándose diferencia significativa del tratamiento (900 ppm GA₃ + 0,5 M KNO₃), sobre germinación del ecotipo *Criollo*, que presentó a 10 días de sembrada, 75% de germinación, y 100% a los 20 días; con longitud promedio de raíz de 3 centímetros. El ecotipo *Prisco*, presentó a 10 días de sembrada, 83% de germinación y 100% a los 20 días con el tratamiento (900 ppm GA₃ + 0,25M KNO₃), y longitud de raíz promedio de 3,5 cm. El aporte de GA₃+KNO₃ garantizó la germinación frente al testigo, que no presento respuesta. La técnica logró elevar velocidad de germinación, con alta proporción de plántulas sanas, sistematizando la conservación de variantes de germoplasma de durazno.

35

Palabras clave: *Prunus persica* (L) Bastch., ecotipos; germoplasma local, conservación.

Trabajo presentado en Prunus Sin Fronteras - 12 de Octubre 2022.

CONTROL DE CALIDAD BOTÁNICO DE CUATRO ESPECIAS COMERCIALIZADAS EN SAN SALVADOR DE JUJUY Y SU ROL EN LA GASTRONOMÍA ANDINA

Quispe, Micaela A.¹, Vignale, Nilda D.^{1,2}, Lambaré, Alejandra D.^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, UNJu;

²Grupo de Etnobiología y Micrografía Aplicada (GEMA), Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), UNJu-CONICET
E-mail:micaelaandreaquispe@gmail.com

Se presentan resultados de un estudio que considera dos abordajes metodológicos: micrográfico-etnobotánico como experiencia de interacción, complementación y proyecciones en futuros trabajos. El objetivo fue definir la calidad botánica de cuatro especias y establecer el rol que cumplen como aditivo en la comida regional. Se adquirieron de 17 muestras: 6 de “azafrán”, *Crocus sativus* L. (Iridaceae), 5 de “canela”, *Cinnamomum verum* J. Presl (Lauraceae), 3 de “clavo de olor”, *Syzygium aromaticum* (L.) Merr. & L.M. Perry (Myrtaceae) y 3 de “nuez moscada”, *Myristica fragrans* Houtt. (Myristicaceae). Se aplicó el método micrográfico a cada una de las muestras para el control de calidad botánica. Las técnicas etnobotánicas empleadas fueron observación participante y entrevistas semiestructuradas mediadas mediante un Muestrario con las distintas presentaciones comerciales de los condimentos. Según los resultados obtenidos podemos concluir que la única especia que presentó calidad botánica en todas las muestras fue la “nuez moscada”. Los demás productos como el “azafrán” y “canela” evidenciaron genuinidad en un número importante de muestras (67%) y (60%) respectivamente, representando el porcentaje restante en ambos casos contaminación. La presencia de pedúnculos florales (16 %) y esclereidas en “clavo de olor” indica disminución en la calidad. La “canela” es el condimento más empleado en la cocina. “Nuez moscada” y “azafrán de la India” o “cúrcuma” (*Curcuma longa* L.) - especie no abordada, que se incluye por compartir su denominación común con el “azafrán” - son utilizadas en la preparación de comidas saladas. Asimismo, “clavo de olor” y “canela” constituyen saborizantes de postres y bebidas. El análisis acerca del uso de estas especias como ingredientes de platos típicos derivó en evidenciar a “cúrcuma” como la más empleada en la elaboración de empanadas y picante de pollo, y “clavo de olor” y “canela” en la preparación de anchi.

36

Palabras clave: Etnobotánica, muestrario, Bromatología.

Trabajo presentado en el VIII Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los alimentos 2022.

CONTENIDO DE POLIFENOLES TOTALES EN CERVEZAS ARTESANALES JUJEÑAS

Tapia, A.¹, Choque, D.¹, Castillo, C.¹, Méndez, M.¹, Meriles, S.², Ávila Carreras, N.¹

¹Facultad de Cs. Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy, Argentina.

²Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos Córdoba (ICYTAC) CONICET - UNC, Córdoba, Argentina

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

En los últimos años, y pandemia mediante, se ha observado un incremento en la elaboración y consumo de cervezas artesanales. Uno de los aspectos positivos de la cerveza sobre la salud está asociado a la presencia de compuestos polifenólicos, que provienen de la malta y del lúpulo e inciden en las características sensoriales y funcionales de la cerveza. La concentración de éstos en la bebida, dependerá de la calidad y cantidad de las materias primas elegidas, el proceso de elaboración y del estilo de cerveza a elaborar. En Jujuy, el sector cervecero artesanal presenta una dinámica productiva heterogénea, con productores noveles y de producción menor a los 100 litros mensuales, como así también, productores con más de diez años de experiencia en el rubro y cuya producción ronda los 30.000 litros mensuales. Por ello, el objetivo de este trabajo fue determinar el contenido polifenólico total en cervezas artesanales que se elaboran y comercializan en la provincia de Jujuy. Entre los meses de enero y abril del año 2022 se muestreó 15 cervezas artesanales rubias de los estilos IPA (Indian Pale Ale), Golden Ale, Scottish y otras “rubias” sin estilo declarado en el rótulo del envase. Estas proceden de diferentes localidades de la provincia como La Quiaca, Humahuaca, Maimará, Purmamarca, Yala, San Salvador de Jujuy y Perico. Las muestras se analizaron por triplicado usando el método espectrofotométrico Folin Ciocalteu. Para ello, primero se procedió a desgasificar cada muestra por agitación y luego se cuantificó polifenoles totales (expresados como mg equivalente de ác. gálico/litro de cerveza). Para la reacción, se colocó en un tubo 1 ml de cerveza, 4 ml del reactivo Folin Ciocalteu diluido (1:5) y 5 ml de Na₂CO₃ 7,5%, se agitó en vortex por 1 minuto y dejó reaccionar por 1 hora. Finalmente, se midieron las absorbancias a 740 nm. El contenido de polifenoles en las cervezas artesanales estudiadas varió entre 237,5 y 484,5 mg EAG/L, presentando un valor promedio de 365,4 (mg EAG/L). Para establecer diferencias entre los estilos de cervezas analizados (IPA, Golden Ale, Scottish, Rubia), se realizó un ANAVA a un factor (estilos) con el programa PAST (Versión 3.08), estableciéndose diferencias significativas entre los mismos ($\alpha=0,05$ $p=0,02343$). Se observa que el contenido de polifenoles en la cerveza IPA es mayor al resto, debido a que este estilo se caracteriza por poseer mayor cantidad de lúpulo. Los resultados obtenidos son comparables con cervezas artesanales de otras regiones y países. Por otro lado, la mayoría de las muestras analizadas supera los valores reportados en cervezas industriales.

37

Palabras clave: compuestos polifenólicos, bebida artesanal, provincia de Jujuy.

Trabajo presentado en el VIII Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos (CICYTAC 2022).

COMPOSICIÓN Y VARIACIÓN ESTACIONAL DEL ENSAMBLAJE DE AVES DE SAN SALVADOR DE JUJUY

Yapura, Agustina¹, Ruggera, Román A.^{1,2}, González Baffa-Trasci, Noelia¹, Chocobar, Natalia¹, Caldano, Sol A.¹;
Schaaf, Alejandro A.²

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INEEOA (CONICET - UNJu)

E-mail: yapuraagustina@gmail.com

38

Las ciudades son sistemas heterogéneos y dinámicos con estructuras y recursos diferentes a los ambientes nativos, que imponen cambios en la composición de las comunidades biológicas autóctonas. Estos cambios pueden ser manejados y mitigados mediante la consideración de la diversidad de esas comunidades en una planificación urbana ecológicamente sostenible. Este trabajo analiza la composición y variación estacional del ensamblaje de aves en San Salvador de Jujuy, uno de los grupos animales más utilizados en estudios sobre el efecto de la urbanización sobre las comunidades biológicas nativas. Dividimos la ciudad en 44 celdas de 300 m², en las que registramos la riqueza, abundancia y dominancia de aves desde julio de 2021 hasta marzo de 2022 al principio y final de cada estación climática del año. Registramos 124 especies de aves de 36 Familias. Las especies más abundantes a lo largo del muestreo fueron *Columba livia*, *Passer domesticus*, *Sicalis flaveola*, *Pitangus sulphuratus*, *Furnarius rufus*, *Molothrus bonariensis* y *Psittacara mitratus*. Durante la primavera se registró el mayor número de individuos y especies; mientras que la diversidad fue mayor en el invierno. Destacamos la importancia de registros de aves protegidas o con algún grado de amenaza, (*Ramphastos toco*, *Amazona tucumana* y *Amazona aestiva*), y migratorias (*Catharus ustulatus*, *Tyrannus savana* y *Elanoides forficatus*). El ensamblaje no presentó variaciones entre las estaciones climáticas a pesar de los cambios composicionales por llegada y partida de spp migratorias. Comparando nuestros resultados con ciudades aledañas y de similares características como San Miguel de Tucumán, encontramos que se registraron 79 spp, un número notoriamente menor al obtenido en S. S. de Jujuy. La menor extensión y grado de urbanización de nuestra ciudad, como así también la cercanía a los bosques nativos que la rodean, podría estar explicando el mayor número de especies registradas en este trabajo.

Palabras clave: aves urbanas, composición, Yungas.

Trabajo presentado en las IX Jornadas Nacionales de Ecología Urbana.

Área temática 1

Manejo, conservación y valorización de la biodiversidad y de los ambientes naturales de la provincia y de la región, a través de la definición de pautas de manejo sustentable, identificación de indicadores de sustentabilidad, identificación de áreas prioritarias, bioindicadores e implementación de programas de monitoreo que aseguren su conservación. Uso sustentable de los recursos naturales en los sistemas productivos.



- Pag. 42** | Abalos, Eva B., Sotar, Mabel M., López Alba V., Cruz, Alicia, Gerónimo Griselda M., Mamaní, Vilma, Álvarez, Mabel H., Marín Jorge M. APLICACIÓN DE UN ENFOQUE DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD VITIVINÍCOLA DE PEQUEÑOS PRODUCTORES EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA
- Pag. 43** | Alejo, Gabriela B., Zamar María I. COLEÓPTEROS (INSECTA) DE VEGETACIÓN ESPONTÁNEA Y CORTINAS DE VIENTO EN SISTEMAS DE CULTIVOS DE *CHRYSANTHEMUM* SP. (ASTERACEAE) EN JUJUY (ARGENTINA)
- Pag. 44** | Aprile, Gastón, Cruz, Malka L., Amante, Matías, Calizaya, Renan, Leaño, Nicolás G., Ovando, Gimena P., Medina, D. Ezequiel. PRODUCCIÓN DE *POLYLEPIS AUSTRALIS* A ESCALA, MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN DE SUSTRATOS
- Pag. 45** | Barrionuevo, María J., Armella, Carina M., Martínez, Mariela S. PRIMER REGISTRO DE *CYDIA CARYANA* (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE) EN NUEZ DE PECÁN, JUJUY, ARGENTINA
- Pag. 46** | Bautista, Javier, Gallardo, Claudia B., Sivila Nancy F., Álvarez, Susana E. CONTROL DE NEMATODOS DEL GÉNERO *NACOBBUS* SPP., MEDIANTE CEPAS LOCALES DE *TRICHODERMA* SPP., EN LA PROVINCIA DE JUJUY
- Pag. 47** | Betancur, Gabriela R., Velásquez, Patricia V., Arias, M. Patricia. CROMATOGRAFÍA EN PAPEL APLICADA AL ANÁLISIS DE SUELOS
- Pag. 48** | Cabana, María J., Tejerina, Marcos R., Enriquez, Pablo A., Benítez Ahrendts Marcelo. CEPAS DE *LACTOBACILLUS* SPP. INHIBEN EL CRECIMIENTO DE *PAENIBACILLUS* LARVAE
- Pag. 49** | Carabajal, Ricardo A., Contreras, María E. ANÁLISIS PRELIMINAR DE CHINCHES (HEMIPTERA: HETEROPTERA) ASOCIADAS A AMBIENTES DOMICILIARIOS DE SAN SALVADOR DE JUJUY, JUJUY, ARGENTINA
- Pag. 50** | Castellón, Matías J., De Paul, Marcela A., Ballesteros, Laura M., Pegoraro, César. ABORDAJE LIMNOLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO PERICO MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS GIS
- Pag. 51** | Condorí, Luis G., Gallardo, C., Curzel, V. RELEVAMIENTO DE PLAGAS DE DURAZNOS, NECTARINAS, CIRUELOS Y DAMASCOS EN DISTINTAS ETAPAS FENOLÓGICAS EN LOS ALISOS - DEPARTAMENTO SAN ANTONIO - JUJUY, ARGENTINA
- Pag. 52** | Condorí, Sofía E., Gallardo, Claudia B., Medina, Omar D., Alabar, Fabio D. CONTROL IN VITRO DE NEMATODOS (*MELOIDOGYNE* SPP) MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE EXTRACTOS VEGETALES
- Pag. 53** | Cruz, D. A., Catacata, J. R., Bejarano, N. del V., Sivila, N.F. ORGANISMOS RIZOSFÉRICOS Y SU USO COMO BIOCONTROLADOR EN EL MANEJO DE ENFERMEDADES FOLIARES PRESENTES EN TABACO
- Pag. 54** | De Paul, Marcela A., Carranza, Ana V., Villafañe, Juan P., Castellón, Matías J., Iriarte, Natalia. DETERMINACIÓN DE UNA LÍNEA DE BASE LIMNOLÓGICA DE LA LAGUNA DE LOS POZUELOS Y CUERPOS DE AGUA INTEGRANDO LOS COMPONENTES DE: MORFOMETRÍA, FÍSICOQUÍMICA DEL AGUA, DIVERSIDAD Y CALIDAD DE RIBERA
- Pag. 55** | Diez Yarade, L. G., Fernandez, Torres, C. G. BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DE SUELOS EN LOS VALLES TEMPLADOS DE JUJUY
- Pag. 56** | Domínguez, Nancy G., Politi, Natalia, Rivera Luis O. INFLUENCIA DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL SOBRE CUATRO ESPECIES DE TREPADORES (CLASE AVES, FAMILIA DENDROCOLAPTIDAE) EN LOS BOSQUES PEDEMONTANOS DE LAS PROVINCIAS DE SALTA Y JUJUY
- Pag. 57** | Gallardo, C., Sivila, N., Catacata, J. y Nico, A. HISTOPATOLOGÍA DE LAS AGALLAS PRODUCIDAS POR *NACOBBUS ABERRANS* (THORNE, 1935) THORNE Y ALLEN 1944 EN PLANTAS DE *PHASEOLUS VULGARIS* L. VAR. ALUBIA, PROVENIENTES DEL DEPARTAMENTO PALPALÁ, PROVINCIA DE JUJUY
- Pag. 58** | García, A. E., Quiroga, M. J., Saiquita, P., Catacata, A. EVALUACIÓN DE LA INOCUIDAD MICROBIOLÓGICA DEL BIOPREPARADO SUPERMAGRO ELABORADO EN EL CAMPO EXPERIMENTAL SEVERINO PROVINCIA DE JUJUY – ARGENTINA
- Pag. 59** | García, Abigail, Kehl, Brian ESTUDIO PRELIMINAR DE LOS ARTRÓPODOS EPIGEOS DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL EMILIO NAVEA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS- UNJU
- Pag. 60** | Gómez Villafañe, Virginia C., Bonillo, Germán A., Sato, Héctor A. DISTRIBUCIÓN DE LAS FLORES PISTILADAS Y ESTAMINADAS EN LA HOLOPARÁSITA *OMBROPHYTUM SUBTERRANEUM*
- Pag. 61** | Gómez, Graciela C., Gómez, María C., Segovia, José M., Torrejón, Silvia E., Huarachi, Sergio F. ESTUDIO DE RÍOS ANDINOS DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA (JUJUY- ARGENTINA) DESDE UN ENFOQUE ECOLÓGICO MULTIDISCIPLINAR
- Pag. 62** | Gorrer, Daniel A., Torres, Gonzalo R., Marcotti, Eugenia, Vázquez, Samuel M. RELEVAMIENTO DE LA PTERIDOFLORA DEL PARQUE PROVINCIAL POTRERO DE YALA, JUJUY, ARGENTINA
- Pag. 63** | Guzmán, Diego A., Sotar, Liliana M. DETERMINACIÓN DE LAS PRINCIPALES PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE SUELOS Y GUANOS EN PARCELAS HORTÍCOLAS DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA
- Pag. 64** | Humano, Cristian A. ESTRUCTURA Y PATRÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA REGENERACIÓN DEL BOSQUE CHAQUEÑO DE JUJUY EN DISTINTAS SITUACIONES ESTRUCTURALES

- Pag. 65** | Juárez, Marcos Daniel, De Paul, Marcela Alejandra, Licursi, Magdalena IDENTIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS APLICABLES A LA GESTIÓN DE LOS CURSOS HÍDRICOS AFECTADOS POR LA ACTIVIDAD PETROLERA (YPC, PNCALILEGUA, JUJUY, ARGENTINA) BASADAS EN EL USO DE DIATOMEAS BENTÓNICAS COMO BIOINDICADORES
- Pag. 66** | Lamas, Matías H. E., Medina, David E., Guzmán, Gustavo F., Medina, Omar D. MANEJO AGROECOLÓGICO DEL CHILTO (*SOLANUM BETACEUM*) EN DOS SITIOS PILOTO DEL BOSQUE DE LAS YUNGAS
- Pag. 67** | López Mamani, M., Medina, O. D., Bautista, J., Alabar, F. D., Gallardo, C. OBTENCIÓN DE UN REPELENTE ORGÁNICO PARA EL CONTROL DE GRILLOS EN SISTEMAS PRODUCTIVOS CON MANEJO DE SUELO SUSTENTABLE
- Pag. 68** | Mamani, V. J., Sotar, M. L., Cruz, A., Luján Rudeck, C. N. FAUNA DE CASABINDO, DEPARTAMENTO COCHINOCA, PROVINCIA DE JUJUY, DATOS PRELIMINARES
- Pag. 69** | Martín, Claudia M., Ospina González, Juan C., Morales, Adriana M., Keller, Héctor A. EL AVANCE DE LA ORQUÍDEA SOLDADO (*ZEUXINE STRATEUMATICA*) EN EL CONO SUR
- Pag. 70** | Martínez, P. N., Zamar M.I., Maza, N., Kirshbaum, D., Escalier, I., Choque, L. DIVERSIDAD DE ARTRÓPODOS EN LA VEGETACIÓN DE BORDE DE SISTEMAS DE CULTIVO DE FRUTILLA (*FRAGARIA ANANASSA* DUCH.) EN EL CARMEN (PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA)
- Pag. 71** | Martínez, M. Cecilia, Claps, E. Lucía, Zamar, M. Inés . GUIA PARA EL RECONOCIMIENTO DE COCHINILLAS (HEMIPTERA: COCCOIDEA) DEL ARBOLADO DE CÍTRICOS URBANOS DE JUJUY
- Pag. 72** | Medina, D. Ezequiel, Valdiviezo, Agustina E., Suárez, Amina M., Leaño, Nicolás G., Toconás, Paul, Guzmán, Gustavo F. PROYECTO ÁRBOL Y VIDA: CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BOSQUES DE QUÉÑO A DE JUJUY. AVANCES Y RESULTADOS
- Pag. 73** | Méndez, Magalí V., Flores, Fabio F., Choque, Daniela A., Rozo, Valeria F., Colqui, Augusto R. DETERMINACIÓN DE PROTEÍNAS TOTALES Y POLIFENOLES EN POLEN COLECTADO POR *APIS MELLIFERA* L. EN LOS BOSQUES SUBTROPICALES DE JUJUY: RESULTADOS PRELIMINARES
- Pag. 74** | Ortega Tolay, Julián, Torrejón, Irma del R., Chagaray, Fernanda D. ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN LOS ADULTOS DE LA PROVINCIA DE JUJUY
- Pag. 75** | Paco, Nadia V., Montero, María V., Esquivel Prieto, Vanesa, Sato, Héctor A. ESTUDIO MORFO - ANATÓMICO DE TOMATE ÁRBOL (*SOLANUM BETACEUM* CAV.)
- Pag. 76** | Puma, Pablo I., Teves, I. del V., Benítez Ahrendts, M. R., Arias, M. Patricia. EFECTO DE LIXIVIADOS DE LOMBRICOMPUESTO EN LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE POROTO Y DE TOMATE
- Pag. 77** | Ruiz, Gisela B., Retamoso, Rosa M., Benítez Ahrendts, M. MICROORGANISMOS ASOCIADOS A HORMIGAS PRESENTES EN COLMENAS DE ABEJAS DE LA MIEL EN LOS VALLES DE JUJUY
- Pag. 78** | Sandoval, Carina Y., Vilte, Soledad S., Benicio, Pamela Y. y Romeo, Raquel A. LAS PLANTAS MEDICINALES EN PREPARACIONES DE MEZCLAS LOCALES DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA: EXPERIENCIAS DESDE LA EXTENSIÓN UNIVERSITARIA
- Pag. 79** | Tapia, Silvia N., Garzón, Marcos L., Ochoa, Soledad M., Gutiérrez, Julieta TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO DE *ACERIA SHELDONI* EL "ÁCARO DE LA YEMA" EN PLANTACIONES DE LIMÓN DE LA PROVINCIA DE JUJUY
- Pag. 80** | Teves, Irma, Rivera, Adela del M., Moya, Blanca L., Flores Maidana, Ayme, Salvador, Isaac, Goyechea, Facundo, Martínez, Gustavo, Noguera, María. IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES PLAGAS, CONTROLADORES BIOLÓGICOS Y ENFERMEDADES EN LA ETAPA VEGETATIVA DE *HYLOCEREUS* SP. EN EL DEPARTAMENTO DEL CARMEN – JUJUY
- Pag. 81** | Torres, C. G., Fernandez, G. S., Diez Yarade, L.G. RESTAURACIÓN DE CUENCAS PRODUCTORAS DE AGUA EN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL
- Pag. 82** | Ventura, Laura, Tapia, Silvia, Cédola, Claudia, Vera, Teresa, Ochoa, Soledad, Garzón, Marcos, Ortiz, Daniel. ÁCAROS DEPREDADORES COMO POTENCIALES ENEMIGOS NATURALES DE *A. SHELDONI* EDWING (ACARI: ERIOPHYDAE) EN CITRUS DE JUJUY
- Pag. 83** | Zamar, María Agustina, De Paul, Marcela A., Gleiser, Raquel, Ribeiro Guevara, Sergio, Juncos, Romina. LOS MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS COMO INDICADORES DE CONTAMINACIÓN POR PASIVOS MINEROS EN CURSOS SUPERFICIALES ALTOANDINOS (EX MINA PAN DE AZÚCAR, RINCONADA, JUJUY, ARGENTINA)
- Pag. 84** | Zamar, María I., Alejo, Gabriela B. EL GÉNERO *DACTULIOTHrips* (THYSANOPTERA: AEOLOTHripidae) EN EL NOROESTE ARGENTINO, NUEVOS APORTES A SU DISTRIBUCIÓN
- Pag. 85** | Zamar, María Inés, Baldo, Jorge Luis, Burgos Gallardo, Freddy, Farfán, Mariano, Arzamendia, Yanina. COLECCIONES BIOLÓGICAS DEL INSTITUTO DE BIOLOGÍA DE LA ALTURA – UNJu
- Pag. 86** | Zamora, Ramiro A., Ibarra, Carlos M., Pereyra, Laura C., Lambaré, Daniela A. PERCEPCIÓN DE LA FAUNA Y FLORA DEL PARQUE LINEAL XIBI-XIBI POR PARTE DE LOS HABITANTES DE LA CIUDAD DE SAN SALVADOR DE JUJUY. UNA APROXIMACIÓN ETNOBIOLÓGICA

APLICACIÓN DE UN ENFOQUE DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL PARA EL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD VITIVINÍCOLA DE PEQUEÑOS PRODUCTORES EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA

Abalos, Eva B.¹, Sotar, Mabel M.², López, Alba V.¹, Cruz, Alicia³, Gerónimo, Griselda M., Mamani, Vilma⁴,
Álvarez, Mabel H.¹, Marín, Jorge M.¹

¹Laboratorio de Química Biológica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Cátedra de Gestión Sustentable del recurso Suelo, Sede Humahuaca; ³Cátedra de Biología, Sede Humahuaca; ⁴Cátedra de Química Biológica Sede San Pedro.
E-mail: aevabilma@fca.unju.edu.ar

La Quebrada de Humahuaca fue incluida por el Instituto Nacional de Vitivinicultura para formar parte de la Región vitivinícola del Noroeste, en los valles cordilleranos entre los 23° y 29° de latitud sur y su altitud oscila entre 1200 y 3600 m.s.n.m. Las aves asociadas al entorno agrícola co-evolucionaron junto a él, aprovechando los recursos de estas actividades antrópicas para su alimentación, refugio o reproducción, representando en esta situación un daño económico significativo. Se realizó la caracterización y evaluación de la avifauna presente y se valoró las herramientas utilizadas para la protección del cultivo, preservando y asegurando el cuidado del ambiente. Entre las aves presentes catalogadas como dañinas podemos nombrar a *Pitangus sulphuratus* (Benteveo común), *Mimus patagonicus* (calandria mora) *Geositta tenuirostris* (Caminera picuda) *Thraupis sayaca* (Celestino común), *Turdus chiguanco* (Zorsal chiguanco). Se planteó continuar con la evaluación de la eficiencia del uso del filtrón, como método de protección en viñedos de pequeños productores en la localidad de Tilcara. Para ello se midieron las variables diámetro, peso y °Brix en diferentes momentos de maduración de los viñedos protegidos con filtrón y redes anti pájaros. Se determinó que la distribución de datos de estas variables para la cosecha 2022, resultaron en un primer análisis de esta campaña: °Brix 24,1, D.E: 0,76 con malla anti pájaro y °B: 24,39, D.E.: 1,61 con filtrón. Los datos obtenidos en este trabajo son un aporte al conocimiento del uso del filtrón en comparación con el uso de red antipájaro, como una alternativa menos onerosa. La evaluación y validación de métodos alternativos de protección al cultivo, permite aportar al logro de un producto final reconocido por productores, consumidores y entes reguladores.

42

Palabras clave: vitivinicultura, avifauna, filtrón.

COLEÓPTEROS (INSECTA) DE VEGETACIÓN ESPONTÁNEA Y CORTINAS DE VIENTO EN SISTEMAS DE CULTIVOS DE *CHRYSANTHEMUM SP.* (ASTERACEAE) EN JUJUY (ARGENTINA)

Alejo, Gabriela B.^{1,2}, Zamar, María I.³

¹CONICET; ²Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. ³Instituto de Biología de la Altura, UNJu
E-mail: gabriela.alejo@fca.unju.edu.ar; mizamar@inbial.unju.edu.ar

Coleoptera es uno de los órdenes hiperdiversos de insectos que se caracterizan por presentar una amplia diversidad de hábitos alimenticios, ligados al tipo de hábitat en el cual se desarrollan, pudiendo actuar como detritívoros, herbívoros, fungívoros, fitófagos, antofilos, polinizadores y depredadores. Los objetivos del trabajo son conocer y analizar la composición y grupos funcionales de coleópteros presentes en los bordes y cortinas de viento del cultivo de crisantemo en una de las principales zonas de producción de flores de corte de Jujuy. El estudio se realizó en tres fincas ubicadas en Las Pampitas (El Carmen), distanciadas entre sí por 500 m aproximadamente, entre agosto y noviembre de 2016. El muestreo consistió en la ubicación de cuatro trampas *Moericke* sobre vegetación espontánea (VE) y vegetación de cortina de viento (CV), alrededor de las parcelas de crisantemo de cada finca. Las especies vegetales representativas en los bordes fueron, *Rapistrum rugosum*, *Melilotus albus*, *Brassica rapa*, poáceas, *Anadenanthera colubrina*, *Erythrina falcata* y *Geoffroea decorticans*. Las trampas estuvieron distanciadas por 10 m, sostenidas a estacas a 1 m de alto, y activas durante 4 días. En total, se recolectaron 690 coleópteros, 352 en VE y 338 en CV. Se determinaron 24 familias siendo las más abundantes, Staphylinidae (28.7%), Latridiidae (22.6%) en VE y CV, Coccinellidae (11.1%) en VE, Nitidulidae (7.4%) y Elateridae (4.9%) en CV. La riqueza de familias fue similar en ambos sitios (VE=18; CV=20), pero de acuerdo con los índices de diversidad, la composición de coleópteros de las CV fue más diversa y dominante ($H' = 2.42$; $S = 0.88$). Se reconocieron nueve grupos funcionales, pero los más representativos fueron los coleópteros omnívoros (29.9%), seguido de los detritívoros (22.6%), fitófagos (12.6%) y depredadores (12.2%). La vegetación de borde favorece el mantenimiento de las poblaciones de una importante diversidad de coleópteros especialmente de aquellos que intervienen como controladores naturales de plagas del crisantemo.

43

Palabras clave: biodiversidad, control biológico, flores de corte.

PRODUCCIÓN DE *POLYLEPIS AUSTRALIS* A ESCALA, MÉTODOS DE ESTERILIZACIÓN DE SUSTRATOS

Aprile, Gastón¹, Cruz, Malka L¹, Amante, Matías², Calizaya, Renan², Leño, Nicolás G.³, Ovando, Gimena P¹, Medina, D. Ezequiel^{3,4}

¹Estudiante Ingeniería Agronómica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Estudiante Licenciatura en Gestión Ambiental, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Cátedra de Ecología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ⁴Cátedra de Ecología Agrícola Expansión Académica San Pedro, Facultad de Ciencias Agrarias UNJu
E-mail: gastonaprile@fca.unju.edu.ar

Los bosques de *Polylepis* son exclusivos de Sudamérica, en ellos se encuentran 45 especies diferentes a lo largo de los Andes. En Argentina, el género abarca 5 especies, siendo Jujuy, la única provincia que reúne la totalidad de ellos. *Polylepis australis* es la única especie exclusiva de Argentina, el resto de las especies es compartida con los países vecinos andinos. En los últimos años, numerosos proyectos nucleados en Córdoba realizaron producción a gran escala de esta especie, con el fin de restaurar sus bosques. Uno de los principales problemas de la producción en invernaderos es una enfermedad derivada por un complejo de hongos de suelo denominada damping off. Una iniciativa pionera de conservación y restauración de bosques de queñoa en Jujuy, el Proyecto Árbol y Vida, comenzó a trabajar en la conservación de estos bosques particulares; para ello se realizó, durante el año 2022, en el invernadero de la Facultad de Ciencias Agrarias, una siembra para producción a escala, y se llevaron cabo diferentes métodos de esterilización del sustrato. Los métodos de esterilización utilizados fueron agua caliente, autoclave, microondas 5 minutos, microondas 10 minutos y como testigo sustrato sin esterilizar. Los resultados de mayor supervivencia de plántulas de queñoa fueron para el tratamiento agua caliente, le siguen, microondas 10 minutos y microondas 5 minutos; en último lugar el método por autoclave, que tuvo un menor porcentaje de supervivencia que el testigo sin esterilizar. Recomendamos realizar esterilización de sustrato por el método con agua caliente, siendo este método sencillo y con buenos resultados, siempre y cuando el sustrato se realice en bateas. Es necesario realizar más pruebas y con mayor número de repeticiones y tratamientos. Para asegurar una mayor supervivencia en la producción de estos individuos en invernadero, es necesario realizar la esterilización del sustrato.

Palabras clave: queñoa, restauración, conservación.

PRIMER REGISTRO DE *CYDIA CARYANA* (LEPIDOPTERA: TORTRICIDAE) EN NUEZ DE PECÁN, JUJUY, ARGENTINA

Barrionuevo, María J.¹, Armella, Carina M.^{2,3}, Martínez, Mariela S.³

¹Instituto de Ecorregiones Andinas, INECON (CONICET-UNJu); ²Facultad de Ciencias Agrarias, EASP, UNJu; ³Estación Experimental de Cultivos Tropicales INTA Yuto. Ruta Nacional N° 34-Km 1286 (4518) Yuto, Jujuy.
E-mail: mariajosebarrionuevo@gmail.com

El género *Cydia* Hubner (Lepidoptera: Tortricidae) representado en todas las regiones del mundo comprende numerosas especies, muchas son de importancia económica debido al daño producido a cultivos forestales y frutales. En este trabajo se presenta el primer registro para la provincia y el país de una especie de *Cydia* alimentándose de nuez de pecán (*Carya illinoensis*) en la provincia de Jujuy, Argentina. Los especímenes fueron recolectados de frutos de nuez de pecán de la localidad del Bananal (Departamento: Ledesma, Jujuy) y fueron identificados como *Cydia caryana* Fitch a partir de preparaciones microscópicas de las genitalias de machos y hembras y del patrón de coloración alar. Esta especie es considerada plaga clave del pecán en México y Estados Unidos, afectando el rendimiento y calidad de la nuez. En Argentina, en la actualidad se producen aproximadamente 1.100 toneladas de nuez de pecán, y existen una gran cantidad de hectáreas implantadas que no se encuentran en producción o no alcanzaron aún plena producción. Por lo tanto, la detección de especies perjudiciales nuevas para cultivos con gran potencial de producción en el país, requiere estudios a futuro referidos a la biología y ecología de la especie en el área de distribución que contribuyan a su manejo y control.

45

Palabras clave: *Carya illinoensis*, Lepidópteros perjudiciales, Jujuy.

CONTROL DE NEMATODOS DEL GÉNERO *NACOBBUS* SPP., MEDIANTE CEPAS LOCALES DE *TRICHODERMA* SPP., EN LA PROVINCIA DE JUJUY

Bautista, Javier¹, Gallardo, Claudia B.¹, Sivila, Nancy F.², Álvarez, Susana E.²

¹Catedra de Zoología Agrícola. Facultad de Ciencias Agrarias- UNJu.

²Cátedra de Fitopatología. Facultad de Ciencias Agrarias - UNJu.

E-mail: bautistaa04365@gmail.com

Los nematodos ocasionan importantes pérdidas en los rendimientos de los cultivos en diferentes partes del mundo, *Nacobbus aberrans* (Thorne) Thorne y Allen, (1944) es considerado como uno de los 10 principales fitonematodos de mayor importancia a nivel mundial. En Argentina y en Jujuy existen varias asociaciones comprobadas en distintos cultivos de importancia agrícola. Por ello el objetivo del trabajo consistió en evaluar el efecto de las cepas locales de *Trichoderma* spp para el control de nematodos del género *Nacobbus* spp. Se evaluaron 2 cepas nativas de *Trichoderma* spp, (Tma 1 y Tma 1-4) la primera aislada a partir de raíces de poroto de la Localidad de Severino, El Carmen, Jujuy y la segunda conservada en el Laboratorio de Fitopatología, con comprobado efecto antagonista frente a hongos de suelo aislados de la zona de la quebrada. Para su estudio se midió el efecto antagónico de las suspensiones de *Trichoderma* (3x10⁶ conidios/ml) sobre huevos de *Nacobbus*. Se realizó un D.C.A. de tres tratamientos, cada una de cinco repeticiones con 940 unidades experimentales/huevos, y un tratamiento testigo sin la suspensión de *Trichoderma*. Los resultados se analizaron estadísticamente mediante el programa INFOSTAT, se realizó un ANAVA y una comparación de media con el Test de Tuckey. Los resultados mostraron diferencias significativas, siendo la cepa Tma 1 la de mejor capacidad antagónica comparada con las cepa Tma 1-4, al generar una disminución significativa en la emergencia de las formas juveniles (J2) en los primeros 5 días de exposición, lo cual representa un porcentaje de parasitismo del (29 % y 16 %) respectivamente. Estos aportes son los primeros registros que se realizan in vitro para esta especie fitoparásita frente al biocontrolador. Además esta estrategia constituye una herramienta agroecológica que puede ser implementado por el productor de nuestra región.

46

Palabras clave: control biológico, nematodos, *Trichoderma* spp.

CROMATOGRAFÍA EN PAPEL APLICADA AL ANÁLISIS DE SUELOS

Betancur, Gabriela R¹; Velásquez, Patricia V.²; Arias, M. Patricia³

¹Becaria CIN 2020; ²Cátedra Análisis Matemático; ³Cátedra de Edafología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.
E-mail: renui.betancur@gmail.com

En los sistemas productivos agrícolas, el análisis de los suelos es un componente esencial en el programa de manejo agronómico. Según los protocolos de análisis aplicados, la interpretación puede ser cuantitativa y/o cualitativa. Esta última contempla la cromatografía de Pfaiffer, como una herramienta de diagnóstico rápido y efectivo que permite visualmente identificar patrones de comportamiento del suelo y dar una autonomía al productor en su interpretación. Es una técnica de baja complejidad para el análisis integral de las propiedades del suelo. Si bien diferentes autores apuntan a la independización de los productores del análisis físico químico convencional, se considera complementaria por estar sujeta al juicio del interpretador, quien debe adquirir la experiencia práctica para lograr lecturas confiables. Con el fin de determinar la practicidad del método y evidenciar las diferencias entre cromatogramas, se aplicó esta técnica a un suelo proveniente de cultivo de tabaco de textura F-Fl; pH 7,42; materia orgánica 0,93% y CIC 11,93 cmol (+). kg⁻¹ que se mezcló con diferentes guanos (gallinaza, ovino, caprino, camélido y bovino) y se conservó en cajoneras durante un año (2020) expuesto a las condiciones ambientales. Para una mejor interpretación de las lecturas de las zonas del cromatograma se determinó en laboratorio pH actual, conductividad eléctrica, materia orgánica y fósforo extraíble. La comparación de los cromatogramas permitió apreciar diferencias, en la forma y coloración de las zonas demarcadas, para cada una de las mezclas suelo-guano. Si bien el agregado de materia orgánica no modificó las propiedades edáficas sustancialmente por tratarse de un ensayo preliminar y sin repeticiones, permitió visualizar el impacto de los aportes en el suelo. La adopción de esta metodología a nivel productor, requiere disponer de un espacio adecuado y de los materiales detallados en el protocolo para lograr una buena ejecución.

47

Palabras clave: cromatografía Pfaiffer, análisis cualitativo, suelo-guano.

CEPAS DE *LACTOBACILLUS* SPP. INHIBEN EL CRECIMIENTO DE *PAENIBACILLUS* LARVAE

Cabana, María J.^{1,2}, Tejerina, Marcos R.^{1,2,3}, Enriquez, Pablo A.^{1,2}, Benítez Ahrendts, Marcelo^{1,2,3}

¹Catédra de Microbiología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Laboratorio de Sanidad Apícola y meliponícola,

³Instituto de Ecorregiones Andinas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (INECOA-CONICET).

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

Loque americana es una enfermedad causada por *P. larvae*, que afecta al intestino de las larvas de abejas *Apis mellifera*, una manera de prevenir esta enfermedad es reforzar su microbiota intestinal. El objetivo de este trabajo fue evaluar in vitro suspensiones libres de células (SLC) y concentrados celulares (CC) de *L. helsingborgensis* (LSAI) y *L. melliventris* (LSAM) en la inhibición del crecimiento de *P. larvae*. Las bacterias lácticas fueron aisladas de pan de polen, y conservadas en el laboratorio de Microbiología Agrícola Fca-Unju, las mismas fueron activas en 5ml de caldo MRS en condiciones de microaerofilia a 37 °C, 24 hs y llevadas a una concentración de 108 UFC/ml. *P. larvae* fue activado en medio líquido MPYG en microaerofilia, por 24 hs a 37°C. Para la prueba de inhibición con SLC y CC se sembraron en medio agar MPYG 100 µl de la suspensión de *P. larvae* a una concentración de 108 UFC/ ml, posteriormente se realizaron en el medio pocillos donde se sembraron 50 µl de cada suspensión (SLC y CC). Para el SLC las bacterias fueron centrifugadas a 5.000 rpm, por 10 minutos y el SLC fue utilizado en los ensayos. Las placas se incubaron a 37°C, 24 hs en microaerofilia, se midieron los halos de inhibición. Se realizaron 4 repeticiones para cada ensayo. Los datos fueron expresados como medias ± desvió estándar y analizados por ANAVA. Para CC de *L. melliventris* se registró un halo de inhibición de 50 ± 8,6 mm y para *L. helsingborgensis* de 28,75 ± 0,96 mm, con las SLC se registraron 29,25 ± 0,96 mm, 18 ± 2,71 mm respectivamente. La CC de *L. melliventris* mostró de manera significativa ($p < 0,0001$) el mejor efecto inhibitorio sobre *P. larvae*. *L. melliventris* puede prevenir *P. larvae*.

48

Palabras clave: loque americana, inhibición, bacterias lácticas.

ANÁLISIS PRELIMINAR DE CHINCHES (HEMIPTERA: HETEROPTERA) ASOCIADAS A AMBIENTES DOMICILIARIOS DE SAN SALVADOR DE JUJUY, JUJUY, ARGENTINA

Carabajal, Ricardo A.¹, Contreras, María E.²

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Departamento de Entomología-Instituto de Biología de la Altura-UNJu.

E-mail: agustin.carabajal@gmail.com

Frente a la constante expansión urbana, surge la necesidad de comprender de qué manera resultan alterados los sistemas bióticos adyacentes. Dentro de los insectos, el grupo de los heterópteros presenta diferentes hábitos alimentarios (fitófagos, predadores o hematófagos). Esto los convierte en organismos importantes en el funcionamiento de los ecosistemas. El objetivo de este trabajo fue realizar un inventario de Heteroptera de ambientes domiciliarios en San Salvador de Jujuy. Los ejemplares analizados proceden de muestreos realizados en el marco del proyecto Sector-C011. Los mismos se obtuvieron a partir de visitas mensuales a los domicilios de vecinos voluntarios de diferentes barrios de la ciudad. En cada domicilio se aplicaron dos técnicas de muestreo: A) Diurnos: en el interior y exterior de la casa, se recolectaron manualmente los artrópodos hallados, durante 15 minutos. B) Nocturnos: utilizando una fuente de luz y un paño blanco, se colectaron los artrópodos atraídos por la luz, durante una hora. Luego se separaron aquellos pertenecientes al suborden Heteroptera, se acondicionaron en frascos con alcohol etílico al 70% y posteriormente fueron identificados al menor nivel taxonómico posible, utilizando claves dilemáticas. Se recolectaron en total 328 individuos pertenecientes a las familias Miridae (156), Rhyparochromidae (68), Rhopalidae (37), Pyrrhocoridae (14), Anthocoridae (12), Lygaeidae (9), Berytidae (8), Cydnidae (6), Tingidae (5), Oxycarenidae (3), Veliidae (2), Reduviidae (2), Coreidae (2), Nabidae (1), Corimelaenidae (1), Pentatomidae (1) y Belostomatidae (1). Se dan a conocer nuevos registros de Heteroptera asociados a ambientes urbanos de S. S. de Jujuy.

49

Palabras clave: urbanización, heteroptera, inventario.

ABORDAJE LIMNOLÓGICO DE LA CUENCA DEL RÍO PERICO MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE HERRAMIENTAS GIS

Castellón, Matías J.¹, De Paul, Marcela A.¹, Ballesteros, Laura M.², Pegoraro, Cesar³

¹Centro de Estudios Interdisciplinarios de Calidad de Agua de Ambientes de Altura (CEICAAL) Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Diversidad y Ecología Animal (IDEA-CONICET-UNC), Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Vélez Sársfield 299, X5000JJC Córdoba, Argentina; ³Departamento de Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas (CIBICI-CONICET), departamento de Química de la FCEyN-UNMDP.

E-mail: mirtybmx@gmail.com

50 En las últimas décadas, la provincia de Jujuy se posicionó como una de las principales productoras de tabaco. La actividad tabacalera implica la utilización de grandes superficies de terreno dedicadas a la plantación y una elevada tasa de aplicación de agroquímicos. El río Perico y los arroyos afluentes constituyen un entramado hídrico que discurre a través del área tabacalera de la provincia. Las lluvias torrenciales y la pendiente de la cuenca media del río Bermejo favorecen el escurrimiento y la infiltración de los agroquímicos utilizados en el área tabacalera hacia los principales cursos de agua, incluido el río Perico. El objetivo de este estudio es presentar el análisis de parámetros morfométricos de la cuenca del río Perico utilizando técnicas y herramientas de Sistemas de Información Geográfica que describan la estructura física y territorial de la cuenca y permitan definir los criterios de selección para futuros sitios de muestreo. Para ello, se delimitará la cuenca de captación de cada sitio y se generarán áreas buffer concéntricas para determinar la influencia de la estructura del paisaje sobre los niveles de plaguicidas. Se recurrirá a diversas plataformas de contenido público (IGN, GEOINTA, Earth Explorer, Google Engine, entre otros) para la obtención de información georreferenciada de variables ambientales (i.e., precipitación, temperatura), topográficas (i.e., DEM), temporales y espaciales (i.e., NDVI, deforestación, zonas de cultivo, uso de suelo) como así también otras que resulten de interés. Este trabajo representa un estado de avance del trabajo de tesis doctoral cuyo objetivo es el uso combinado de herramientas ecológicas y ecotoxicológicas para el estudio de la calidad de agua en el área tabacalera de la provincia de Jujuy, y se lleva a cabo en colaboración de tres Instituciones: CEICAAL-FCA-UNJu, IDEA-CONICET-UNC, Laboratorio de la Cátedra de Bromatología, CIBICI- CONICET UNMDP.

Palabras clave: ecotoxicología, imágenes satelitales, plaguicidas.

RELEVAMIENTO DE PLAGAS DE DURAZNEROS, NECTARINAS, CIRUELOS Y DAMASCOS EN DISTINTAS ETAPAS FENOLÓGICAS EN LOS ALISOS - DEPARTAMENTO SAN ANTONIO - JUJUY, ARGENTINA

Condorí, Luis G.^{1,2}, Gallardo, C.¹, Curzel, V.²

¹Cátedra de Zoología Agrícola – Facultad de Cs. Agrarias - UNJu

²Cátedra de Fruticultura – Facultad de Cs. Agrarias - UNJu

Email:condorilg18@gmail.com

En la región de los valles templados se concentra la mayor producción de frutales de carozo de la provincia de Jujuy con más de 800 ha, principalmente durazneros. Cada año se suman a la zona plantaciones de nectarinas de características de cosecha primicia, con bajos requerimientos en horas frío, las cuales permiten ampliar la oferta en los mercados nacionales, desde septiembre hasta noviembre. Debido a la creciente incorporación de nuevas especies y cultivares tempranos, surge la necesidad de relevar información actualizada sobre las poblaciones de organismos plaga presentes en frutales de carozo para implementar estrategias de control. El objetivo del presente trabajo consistió en relevar las plagas en las distintas etapas fenológicas de los cultivares de carozo en la parcela experimental Los Alisos, Departamento San Antonio, Jujuy. Para ello se realizaron monitoreos semanales por el periodo de 10 meses en la parcela experimental, colocándose trampas de atracción sexual y cromática que se distribuyeron al azar en los lotes experimentales. Los monitoreos se complementaron con registros visuales en planillas de campo. A partir del análisis de las muestras se han podido identificar cinco (5) especies insectiles de las cuales dos (2) pertenecen al Orden Hemiptera: *Myzus persicae*, registrada en etapa vegetativa y *Pseudaulacaspis pentágona*; registrada en etapa fenológica vegetativa, floración y fructificación; una (1) al Orden Lepidoptera: *Grapholita molesta*; registrada durante el periodo vegetativo, floración y fructificación; y dos (2) al Orden Díptera: *Ceratitis capitata* y *Anastrepha fraterculus*: las cuales se registraron en etapa de floración y fructificación de los cultivos. Esta información es muy valiosa para avanzar en investigaciones relacionadas al mejoramiento genético local, siendo de importancia conocer el comportamiento de las distintas variedades en la zona. y además constituyen los primeros registros de organismos plaga en frutales de carozo en Los Alisos, Dpto. San Antonio, provincia de Jujuy.

51

Palabras clave: identificación, plagas, Los Alisos.

CONTROL IN VITRO DE NEMATODOS (*MELOIDOGYNE SPP*) MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DE EXTRACTOS VEGETALES

Condorí, Sofía E.¹, Gallardo, Claudia B.¹, Medina, Omar D.¹, Alabar, Fabio D.²

¹Zoología agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Agroclimatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

E-mail: sofiaelizabethcondori@gmail.com

Los nematodos del género *Meloidogyne* son organismos polifitófagos, endoparásitos de raíces e inductores de agallas en varias especies de interés económico, representando un factor limitante en sus rendimientos. Como alternativa al uso de agroquímicos para su control, se utilizan extractos vegetales de distintas plantas con acción nematocida. El trabajo tuvo por objetivo evaluar bajo condiciones controladas en laboratorio, la interacción de extractos vegetales etanólicos sobre estados inmaduros del nematodo agallador. Fueron expuestos a ensayo los extractos de *Tagetes* sp., *Leucaena leucocephala*, *Ricinus communis*, y la combinación de los dos últimos, todos ellos concentrados al 1,5 y 2% en contacto con masas de huevos. Como tratamiento testigo se empleó agua destilada. Se contabilizó el número de juveniles infectivos (J2) totales emergidos a las 8 h, 3, 6, 9 y 12 días posteriores a la aplicación de los tratamientos. Se aplicó el test Kruskal-Wallis para evaluar el efecto de los extractos sobre el total de J2 emergidos. Los resultados exhibieron que el tratamiento con menor número de J2 totales fue el correspondiente a la combinación de *L. leucocephala* y *R. communis* al 2%, mostrando diferencias significativas respecto a otros a los 12 días de iniciado el ensayo.

52

Palabras clave: control biológico, extractos etanólicos.

ORGANISMOS RIZOSFÉRICOS Y SU USO COMO BIOCONTROLADOR EN EL MANEJO DE ENFERMEDADES FOLIARES PRESENTES EN TABACO

Cruz, D. A.¹, Catacata, J. R.¹, Bejarano, N. del V.¹, Sivila, N.F.¹

¹Cátedra de Fitopatología. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy. Alberdi N° 47. San Salvador de Jujuy.
E-mail: fitopatologia@fca.unju.edu.ar

El tabaco por su condición de monocultivo en la Provincia de Jujuy, es afectado por numerosas plagas y enfermedades, lo que conlleva al uso de agroquímicos para su control. Ante la necesidad de buscar nuevas herramientas y con la visión de contribuir a generar estrategias agroecológicas a través de alternativas de manejo para las enfermedades recurrentes, el control biológico es uno de ellos. Es por ello que la rizósfera constituye una de las fuentes de organismos promisorios para el control de enfermedades, como es la presencia de *Bacillus spp.* El objetivo del trabajo fue aislar cepas de *Bacillus spp.* presentes en la rizósfera y su posible aplicación en el control de enfermedades foliares presentes en tabaco. Durante la etapa de almácigos se tomaron muestras de plantines provenientes de la localidad de El Carmen realizados de manera convencional. En laboratorio se procedió a eliminar la tierra presente en las raíces, las que fueron pesadas y agitadas en agua destilada estéril (1:10) durante 30 minutos. Posteriormente se realizaron diluciones seriadas hasta 10⁻⁵. Se sembraron en medio Agar Nutritivo (AN) y se seleccionaron cepas tipo *Bacillus*, para su caracterización morfológica. De plantas con síntomas necróticos, irregulares y concéntricos se aisló *Alternaria solani*. En pruebas in vitro a través de ensayos duales se enfrentaron cepas de *Bacillus spp.* y *Alternaria* respectivamente. Al quinto de día posterior a la siembra se calculó el porcentaje de inhibición, obteniendo una reducción de 63,9 % en su diámetro. Esta acción constituye una fuente promisoriosa para su uso en el control de enfermedades presentes en etapas iniciales del cultivo, dada la condición de presentar altas densidades de siembra, presencia de elevada humedad relativa, lo que generan un ambiente favorable para la dispersión e inicio del proceso de infección de este patógeno.

53

Palabras clave: antagonista, *Bacillus*, *Alternaria solani*.

DETERMINACIÓN DE UNA LÍNEA DE BASE LIMNOLÓGICA DE LA LAGUNA DE LOS POZUELOS Y CUERPOS DE AGUA INTEGRANDO LOS COMPONENTES DE: MORFOMETRÍA, FÍSICOQUÍMICA DEL AGUA, DIVERSIDAD Y CALIDAD DE RIBERA

De Paul, Marcela A.^{1,2}, Carranza, Ana V.^{1,2,3}, Villafañe, Juan P.^{1,2,4}, Castellón, Matías J.^{1,2}, Iriarte, Natalia¹

¹Centro de Estudios Interdisciplinarios de Calidad de Agua de Ambientes de Altura (CEICAAL-FCA- UNJu); ²Cátedra de Limnología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Cátedra de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ⁴Cátedra de Evaluación de Impacto Ambiental, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.
E-mail: marceladepaul@fca.unju.edu.ar

El objetivo del estudio es la determinación de una línea de base limnológica de la laguna de Pozuelos y cuerpos de agua relacionados (ríos Chico, Cincel, Guayatayoc y Santa Catalina), identificando la variabilidad estacional y anual. El abordaje del estudio limnológico es integral y apunta a la caracterización de la calidad ecológica del agua. El estudio incluye los componentes de diversidad - haciendo hincapié en macroinvertebrados bentónicos y microinvertebrados-, insectos terrestres en la ribera, parámetros físico- químicos del agua; granulometría del sustrato, componentes hidráulicos (ríos: caudal, ancho, profundidad, velocidad máxima, mínima, promedio); estado de ribera y vegetación dominante. Dentro de la comunidad de macroinvertebrados se hará hincapié en el estudio de la familia Simuliidae (Insecta: Diptera). Se determinará la calidad ecológica del agua mediante el uso de índices bióticos. Respecto de la diversidad acuática se espera evaluar un gradiente de los ríos hacia la laguna. Evaluar los atributos ecológicos, diversidad y estructura de la comunidad en función del ritmo natural de las estaciones contrastantes del ciclo hidrológico: final de la estación con máximos caudales (marzo- abril) y final del estiaje (octubre- noviembre). A partir del 2023 se incorporarán al equipo la Dra. Gleiser (IMBIV-CREAN-Conicet) y la Biól, Agustina Zamar (CEICAAL-FCA-UNJu) incorporando el estudio del área cabecera del río Cincel, afluente a la Laguna, afectado por drenajes ácidos de la ex Mina Pan de Azúcar. Como investigadores colaboradores se incorporan la Dra. Romina Juncos y el Dr. Ribeiro Guevara de la CAB-CNEA. Se han efectuado dos monitoreos: noviembre 2021 y junio 2022. El Proyecto cuenta con el aval de APN: IF-2022-25699201-APN-DRNOA#APNAC y apoyo de la Secretaría de Calidad Ambiental del Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la provincia de Jujuy, mediante firma de acta- protocolo de cooperación técnica entre Instituciones (Febrero 2022).

54

Palabras clave: Altoandina, humedales, diversidad acuática.

BUENAS PRÁCTICAS DE MANEJO DE SUELOS EN LOS VALLES TEMPLADOS DE JUJUY

Diez Yarade, L. G.^{1,3*}, Fernandez, G. S.^{1,2,3}, Torres, C. G.^{1,3}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²INTA AER Perico; ³Centro de Estudios de Ecosistemas de Montaña
E-mail: diezyarade.laura@fca.unju.edu.ar

Los suelos de los Valles Templados de Jujuy son muy diversos desde el punto de vista de su desarrollo, evolución y sus clases texturales; si bien son muy productivos se observa que ya presentan signos y evidencias de procesos de degradación tales como: erosión hídrica por excesivo laboreo combinado con riego y precipitaciones intensas; erosión eólica favorecida por suelos secos, muy laboreados, sin cobertura en épocas de fuertes vientos; compactación y pérdida de estructura por exceso y/o inadecuados laboreos, salinización y sodificación por napas cercanas a la superficie e inadecuado manejo del riego, pérdida de fertilidad química y biológica (cantidad y diversidad de microorganismos) y contaminación debido a residuos y efluentes industriales y urbanos. Por todo lo mencionado es que se promueve la realización de determinadas prácticas, con el fin de prevenir, mitigar dichos procesos y conservar los suelos tendiendo a la sustentabilidad de los sistemas. Las prácticas que se recomiendan son: sistematización de suelos para riego, cortina forestal rompevientos, mantenimiento de la materia orgánica, rotación de cultivos, labranza conservacionista, cultivos de servicios o cultivos de cobertura, abonos verdes, descompactación del suelo, recuperación de suelos salinos y alcalinos, drenaje parcelario y zonal, fertilización según diagnóstico y prácticas de remediación en suelos contaminados. Los resultados obtenidos con la aplicación de buenas prácticas de manejo permiten disminuir la pérdida de materia orgánica, el transporte de suelos y nutrientes, la reducción de la biodiversidad; con ello se aumenta la calidad de los suelos. Se debe buscar que los suelos mantengan y/o incrementen su capacidad productiva en un marco de sustentabilidad, es decir considerando el cuidado ambiental y la mejora social y económica de los productores y la comunidad.

55

Palabras clave: degradación, conservación, sustentabilidad.

INFLUENCIA DEL APROVECHAMIENTO FORESTAL SOBRE CUATRO ESPECIES DE TREPADORES (CLASE AVES, FAMILIA DENDROCOLAPTIDAE) EN LOS BOSQUES PEDEMONTANOS DE LAS PROVINCIAS DE SALTA Y JUJUY

Dominguez, Nancy G., Politi, Natalia, Rivera, Luis O.

E-mail: n.gabrieladominguez@fca.unju.edu.ar

56

Los sitios con aprovechamiento forestal convencional en los bosques pedemontanos del Noroeste Argentino poseen una estructura y riqueza de especies distinta cuando se los compara con sitios no perturbados. Los trepadores (Clase Aves; Familia Dendrocolaptidae) dependen de árboles en huecos para nidificar y por lo tanto son un grupo muy sensible a los cambios producidos por el aprovechamiento forestal. El objetivo del trabajo es entender cómo responden los trepadores al aprovechamiento forestal en los bosques pedemontanos del Noroeste Argentino. El trabajo se realizó con la base de datos de aves de la Cátedra de Biología de la Conservación FCA-UNJU. La base de datos consiste en registros de ocurrencia y abundancia de especies de aves detectados en puntos de conteo de 10 minutos de duración en 17 sitios ubicados en los bosques pedemontanos de las Provincias de Salta y Jujuy. Se extrajo de la base de datos los registros de cuatro especies de furnáridos de la familia Dendrocolaptidae: *Sittasomus griseicapillus*, *Xiphocolaptes major*, *Dendrocolaptes picumnus* y *Lepidocolaptes angustirostris*. Se comparó la abundancia de trepadores en sitios con y sin aprovechamiento forestal y se las relacionó con las variables estructurales de la vegetación. La abundancia de las especies *Sittasomus griseicapillus* y *Lepidocolaptes angustirostris* fueron significativamente mayores en sitios sin aprovechamiento en comparación con los sitios aprovechados. Para las especies *Xiphocolaptes major* y *Dendrocolaptes picumnus* no se observaron diferencias significativas en sus abundancias al comparar entre sitios. La abundancia de *Sittasomus griseicapillus* y *Lepidocolaptes angustirostris* estuvo influenciada positivamente por la cobertura del dosel. Para asegurar la conservación de *Sittasomus griseicapillus* y *Lepidocolaptes angustirostris* es necesario que en los sitios con aprovechamiento convencional en el bosque pedemontano del Noroeste Argentino se minimice las aperturas del dosel.

Palabras clave: aprovechamiento forestal, Dendrocolaptidae, yungas.

HISTOPATOLOGÍA DE LAS AGALLAS PRODUCIDAS POR *NACOBBUS ABERRANS* (THORNE, 1935) THORNE Y ALLEN 1944 EN PLANTAS DE *PHASEOLUS VULGARIS* L. VAR. ALUBIA, PROVENIENTES DEL DEPARTAMENTO PALPALÁ, PROVINCIA DE JUJUY

Gallardo, C.¹, Sivila, N.², Catacata, J.² y Nico, A.³

¹Cátedra de Zoología Agrícola; ²Cátedra de Fitopatología Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu. Alberdi 47. San Salvador de Jujuy (4600) Argentina; ³Cátedra de Horticultura - Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Calle 60 y 119, La Plata, Bs. As. (1900).
E-mail: clau@fca.unju.edu.ar

El género *Nacobbus* produce agallas radicales que en su interior presentan sitios de alimentación conocidos como sincitios, los que obstruyen el transporte de agua y nutrientes hacia la planta. En Argentina este género está ampliamente distribuido pero hasta el presente no han sido estudiados los cambios que estos nematodos provocan sobre plantas de poroto (*Phaseolus vulgaris* L.) del departamento Palpalá en la provincia de Jujuy. El objetivo del trabajo consistió en estudiar la histopatología de las agallas producidas por el género *Nacobbus* en las raíces de plantas de *P. vulgaris* var. Alubia proveniente de campos en producción comercial de poroto ubicados en el departamento Palpalá provincia de Jujuy. Se tomaron 48 muestras de plantas de poroto desde febrero hasta junio, en 4 lotes tomados al azar. Las raíces de las plantas fueron dilaceradas en laboratorio bajo lupa binocular. Mediante la utilización de los caracteres morfológicos y morfométricos de juveniles, hembras adultas y machos se realizó la identificación específica de *N. aberrans*. Para describir las alteraciones producidas en las raíces, se incluyeron 10 secciones de la misma en parafina y se hicieron cortes de 10 µm de espesor con micrótomo rotatorio. Luego se tiñeron con colorante safranina-verde rápido para su análisis. El análisis histológico permitió observar la presencia de sincitios tanto en la corteza como en el cilindro central. Los sincitios alcanzan un buen desarrollo, ocasionando una notable disminución del tejido vascular. Estas observaciones constituyen el primer reporte de estudios histopatológicos precisos en daños provocados por este género sobre plantas de poroto en el Departamento Palpalá provincia de Jujuy. Podemos afirmar con este estudio que el poroto blanco *Phaseolus vulgaris* var alubia resultó ser un eficiente hospedero de *Nacobbus aberrans*, ya que el nematodo no solo produjo agallas en sus raíces, sino también se reprodujo sobre él.

57

Palabras clave: histopatología, *Nacobbus*, sincitios.

EVALUACIÓN DE LA INOCUIDAD MICROBIOLÓGICA DEL BIOPREPARADO SUPERMAGRO ELABORADO EN EL CAMPO EXPERIMENTAL SEVERINO PROVINCIA DE JUJUY - ARGENTINA

García, A. E.¹, Quiroga, M. J.², Saiquita, P.³, Catacata, A.⁴

¹Beca CIN Facultad de ciencias Agrarias, UNJu; ²Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Laboratorio de Innovación y Validación de Tecnología Agroecológica (LIVTA). Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ⁴Taller de Calidad y Seguridad, Laboratorio 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 naturales tales como el supermagro (SM), representan una alternativa a fertilizantes de síntesis química en propuesta agroecológica. La inocuidad de este biopreparado ha sido cuestionada reiteradamente debido a que en su composición se incluye guano fresco de vaca. Esto genera la necesidad de verificar la inocuidad y/o posibles riesgos de contaminación de la producción a campo. El objetivo del presente trabajo fue evaluar Enterobacteriaceae en SM para su posterior uso como bioestimulante en ensayos en almacigos y a campo. El ensayo se llevó a cabo en el Campo Experimental Dr. Emilio Navea – Laboratorio de Innovación y Validación de Tecnología Agroecológica (LIVTA). El SM se preparó a base de guano fresco de vaca, azúcar, leche y agua; aireado y mezclado una vez por semana. 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. Luego se tomaron muestras a las 15 días obteniendo como resultado ausencia de coliformes totales, coliformes fecales y de *E. coli.*, lo que muestra un proceso de fermentación completo por valores de pH 5. De ésta manera se verifica la inocuidad del SM elaborado a base de guano de vaca, el cual depender del tiempo de maduración del mismo.

58

Palabras clave: agroecología, sustentabilidad.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LOS ARTRÓPODOS EPÍGEOS DE LA ESTACIÓN EXPERIMENTAL EMILIO NAVEA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS-UNJU

García, Abigail¹, Kehl, Brian¹

¹Cátedra Artrópodos, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: tavix27@gmail.com; kehlbrian22@gmail.com

El trabajo tiene como objetivo aplicar los conocimientos adquiridos en la materia Artrópodos mediante el desarrollo de un trabajo práctico que involucró las etapas de muestreo, revisión e identificación de artrópodos epigeos del campo experimental Emilio Navea, análisis y redacción del informe. El estudio se realizó en tres fechas de muestreo entre el 30/08 y el 22/09 de 2022. Se utilizaron seis trampas de caída construidas con recipientes plásticos de 500 ml y solución de agua con unas gotas de detergente. Se colocaron tres trampas en la zona de cipreses y tres en una plantación de durazneros, activas durante siete días. El material entomológico fue revisado bajo microscopio estereoscópico y separado a nivel de orden mediante claves de identificación. Todos los ejemplares se acondicionaron en frascos con etanol 70%, etiquetados. En total, se recolectaron 661 individuos de Arthropoda, de las Clases Crustacea, Arachnida y Hexapoda. Esta última fue la más abundante en los dos sitios y en las tres fechas de muestreo. Crustacea estuvo representada por Isopoda, con 10 individuos, mientras que para Arachnida se encontraron 88 ejemplares de Araneae y Trombidiformes. Se registraron 553 individuos de Hexapoda y se identificaron siete órdenes (Collembola, Dytioptera, Thysanoptera, Hemiptera, Hymenoptera, Diptera y Coleoptera). En las tres fechas y en ambos sitios, el orden dominante fue Hymenoptera, la mayoría correspondió a Formicidae. En durazneros, el segundo orden fue Collembola. En cipreses se observó que, en la primera fecha, Diptera fue el segundo orden dominante y en las dos siguientes, el segundo orden fue Trombidiformes. También discutimos la relación entre las características de los ambientes muestreados en la temporada seca y los posibles resultados si aplicáramos las trampas en la temporada húmeda. La realización de este estudio nos permitió poner en práctica las actividades básicas que requieren los estudios para conocer la biodiversidad.

59

Palabras clave: Hexapoda, Crustacea, Arachnida.

DISTRIBUCIÓN DE LAS FLORES PISTILADAS Y ESTAMINADAS EN LA HOLOPARÁSITA *OMBROPHYTUM SUBTERRANEUM*

Gómez Villafañe, Virginia C.^{1,2}, Bonillo, Germán A.¹, Sato, Héctor A.¹

¹Laboratorio de Anatomía Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INEEOA (CONICET – UNJu).

E-mail: vir.gomezvillafane@fca.unju.edu.ar

60

Ombrophytum subterraneum (Asplund) B. Hansen es una holoparásita perteneciente a la familia Balanophoraceae. Crece en quebrada y puna entre los 2500-4000 msm (Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca), en Chile, Bolivia y en las Islas Galápagos. El objetivo fue describir la distribución de las flores pistiladas y estaminadas en los individuos de la especie, contribuyendo al estudio de su biología reproductiva. Se examinó material vegetal fresco, conservado en fijadores histológicos y ejemplares herborizados de numerosas colecciones. Considerando todos los individuos estudiados, se encontró que el 48% poseen sólo flores pistiladas y el 52% poseen flores pistiladas y estaminadas. Discriminando por localidad, se encontró que en la población de Rodeo (Departamento de Yavi) el 74% de los ejemplares presentaban sólo flores pistiladas y el 26% ambos tipos de flores, en la población de Tres Cruces (Departamento de Humahuaca) el 9% tenían flores pistiladas y el 91% ambos tipos de flores y en la población de Palca de Aparzo (Departamento de Humahuaca) el 27% eran pistiladas y el 73% con los dos tipos de flores. Este análisis permite confirmar que la especie presenta individuos con flores pistiladas y estaminadas e individuos que sólo poseen flores pistiladas, cuya frecuencia varía considerablemente en las diferentes poblaciones. No se encontraron individuos sólo con flores estaminadas. Es necesario incrementar los muestreos en otras poblaciones para lograr una mejor descripción de la distribución de las flores y la sexualidad en la especie y confirmar su tendencia hacia la dioecia.

Palabras clave: Holoparásitas, Balanophoraceae, sexualidad.

ESTUDIO DE RÍOS ANDINOS DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA (JUJUY- ARGENTINA) DESDE UN ENFOQUE ECOLÓGICO MULTIDISCIPLINAR

Gómez, Graciela C.^{1,2*}, Gómez, María C.¹, Segovia, José M.^{3,4}, Torrejón, Silvia E.^{1,3}, Huarachi, Sergio F.³

¹Instituto de Biología de la Altura-UNJu, ²Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales-UNJu, ³Facultad de Ciencias Agrarias-UNJu, ⁴Ministerio de Ambiente y Cambio Climático de la Pcia. de Jujuy
E-mail: *graciela.gomez@inbial.unju.edu.ar

La creciente contaminación de los cursos de agua impacta negativamente, tanto en el ambiente como en la calidad de vida de las personas. Ante estas circunstancias se hace necesario estudiar los ríos desde una perspectiva holística. Este trabajo tiene como objetivo divulgar el proyecto “Estudio de ríos andinos de la Quebrada de Humahuaca (Jujuy- Argentina) desde un enfoque ecológico multidisciplinar”, en cual se abordan los siguientes aspectos: a) caracterización fisicoquímica de los ríos de la cuenca alta del río Grande, b) caracterización de los ensambles de insectos acuáticos, c) determinación de la calidad del agua a partir de índices bióticos, d) percepción de la comunidad de la Quebrada de Humahuaca sobre la importancia de la calidad del agua de los ríos en la salud ambiental. Se realizaron cuatro campañas de muestreo durante los años 2021 y 2022, en siete ríos de la Quebrada de Humahuaca. Por cada río y fecha de muestreo se registraron los parámetros: oxígeno disuelto, T°, pH, NaCl, SDT y conductividad eléctrica. La colecta de insectos acuáticos se realizó con red Surber (tres replicas por sitio). Los ejemplares obtenidos en campo fueron identificados hasta el nivel de familia. A fin de determinar la calidad del agua se aplicaron los índices BMWP, ABI y número de familias. Para conocer la percepción de los habitantes de la Quebrada de Humahuaca sobre la importancia de la sanidad de los ríos en la salud ambiental se implementaron entrevistas semiestructuradas. Este proyecto pretende sentar precedentes para futuras investigaciones que podrán ser utilizados por diferentes instituciones del medio, además de establecer bases para el manejo y conservación de los recursos hídricos en zonas áridas de Jujuy. Asimismo, se espera que los resultados de la investigación puedan ser de utilidad principalmente para las comunidades quebradeñas y contribuir a la construcción colectiva del conocimiento.

61

Palabras clave: ríos andinos, ecología, salud ambiental.

RELEVAMIENTO DE LA PTERIDOFLORA DEL PARQUE PROVINCIAL POTRERO DE YALA, JUJUY, ARGENTINA

Gorrer, Daniel A.^{1,3}, Torres, Gonzalo R.^{1,2,3}, Marcotti, Eugenia³, Vázquez, Samuel M.¹

¹Laboratorio de Análisis Palinológicos, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Cátedra de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Instituto de Ecorregiones Andinas - INECON (CONICET - UNJu).
E-mail: daniel.ale.gorrer@gmail.com

62 El Parque Provincial Potrero de Yala (PPY) es una de las 13 áreas protegidas de la provincia de Jujuy e integra el área núcleo de la Reserva de la Biósfera de las Yungas abarcando una superficie de 1651 ha. La reserva protege la flora del Bosque Montano y Pastizal de neblina que son ambientes propicios para el crecimiento de especies de helechos y licofitas. Actualmente se sabe poco sobre la diversidad de este grupo de plantas dentro del parque. Este trabajo tiene como objetivo registrar la riqueza, cobertura, frecuencia y hábitos de la pteridoflora del PPY. Para ello, se llevaron a cabo relevamientos sistemáticos con parcelas y subparcelas circulares de 254 y 14 m² respectivamente, a lo largo de un gradiente altitudinal que cubre diferentes comunidades vegetales. Se identificaron 29 especies agrupadas en 19 géneros y 11 familias. Entre las especies de helechos que presentan mayor cobertura (5-20%) y frecuencia relativa (>80%) se encuentran *Elaphoglossum gayanum*, *Melpomene peruviana* y *Polystichum montevidense*, mientras que entre las licófitas se destacan *Austrolycopodium erectum*, *Phegmariurus saururus*, *Selaginella novae-holandiae* y *Selaginella microphylla*. Del total de especies registradas, 52% son terrestres, 31% epipétricos, 14% epífitos y 3% palustres. Estos resultados representan una primera diagnosis actualizada sobre la composición de helechos y licofitas involucrando un gradiente ambiental representativo del PPY. Se destaca que los estudios continúan en ejecución y que los resultados obtenidos serán recopilados en un catálogo que reunirá la información necesaria para el reconocimiento de estas especies. Este estudio es un aporte al conocimiento y conservación de este grupo de plantas en la provincia de Jujuy.

Palabras clave: helechos y licófitas, áreas protegidas, catálogo.

DETERMINACIÓN DE LAS PRINCIPALES PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE SUELOS Y GUANOS EN PARCELAS HORTÍCOLAS DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA

Guzmán, Diego A.^{1,2}, Sotar, Liliana M.¹

¹Cátedra de Gestión del Recurso Suelo, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;
²Cátedra de Gestión de procesos Agrícolas, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;
E-mail: diegoguzman@fca.unju.edu.ar, lilianasotar@fca.unju.edu.ar

En la localidad de Maimará, los productores hortícolas históricamente han utilizan guanos de diferentes orígenes para fertilizar los cultivos. En los últimos años el uso de guano proveniente de la producción de pollos parrilleros se fue acentuando como practica recurrente, incorporando más de una aplicación por año sobre la misma superficie. Los suelos de este agro ecosistema presentan indicios de degradación por salinización. Si bien el material que da origen a los suelos y el agua aporta sales, el uso de las enmiendas podría estar acomplejando esta problemática. Los objetivos del trabajo fueron determinar las propiedades fisicoquímicas del suelo en parcelas con uso recurrente de guanos y caracterizar la enmienda utilizada. Se seleccionaron 10 parcelas en producción y su correspondiente acopio de guano, se tomó una muestra de suelo a 30 cm de profundidad y una de guano acopiado por parcela, posteriormente fueron enviadas al laboratorio de suelo. Se analizó los datos para determinar, materia orgánica (MO), pH, conductividad eléctrica (Ce), potasio (K) y fósforo (P) en el suelo y MO, pH, Ce, K, P, N, Humedad gravimétrica (HG) del guano acopiado. Los resultados obtenidos del análisis de suelo en valores promedios fueron MO 1,044%, pH 8,02, Ce 3,18 ds.m⁻¹, 1065,15 kg/ha de K y 435,78 kg/ha. de P, y por cada 100 kg de materia seca de guano acopiado en valores promedios se determinó el contenido de, MO 55,96, pH 7,8, Ce 13,16 ds.m⁻¹, 3,2 kg de K, 0,94 kg P, 2,79 kg de N y HG 16%. Se concluyo que los suelos poseen un bajo contenidos de MO, acumulación de K y P en el perfil y Ce elevada dando indicio de salinización. Con respecto al guano se pudo observar que aportan grandes cantidades de MO, K, P y elevados contenidos de sales al ser usados como fertilizantes.

63

Palabras clave: materia orgánica, salinización, micronutrientes.

ESTRUCTURA Y PATRÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE LA REGENERACIÓN DEL BOSQUE CHAQUEÑO DE JUJUY EN DISTINTAS SITUACIONES ESTRUCTURALES

Humano, Cristian A.¹

¹Cátedra de Dasonomía, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: cahumano@yahoo.com

El Bosque Chaqueño abarca aproximadamente 85 000 ha en la provincia de Jujuy, siendo un ecosistema de gran biodiversidad vegetal y animal. Su explotación forestal fue intensa debido a su relieve de pendiente suave, cercanía a centros urbanos y a la creciente demanda de productos madereros, causando una gran fragmentación y comprometiendo su resiliencia. La sustentabilidad de su manejo se basa en el conocimiento de la dinámica poblacional de sus especies arbóreas. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de un aprovechamiento sobre la estructura y patrón de distribución de la regeneración natural en dos sitios con distintas historias de uso. Para ello, se relevó la regeneración existente en 2 áreas con distintas situaciones estructurales, una con su estructura original (EO) y la otra un área disturbada por un aprovechamiento (ED). La metodología empleada para el muestreo de la regeneración fueron parcelas circulares de 500 m². El análisis estructural para cada área se realizó a partir del índice de la regeneración natural que considera la abundancia, frecuencia y tamaño de la regeneración. El patrón de distribución en cada área se determinó con el simulador PROGRAMITA. El disturbio generó diferencias en la estructura y distribución de la regeneración entre las áreas (EO-ED). La regeneración con mayor abundancia y ocupación en ED es una especie heliófila como *Caesalpinia paraguarensis* en tanto en EO es otra especie heliófila como *Aspidosperma quebracho blanco*. Existe una distribución más regular de tamaños de la regeneración en ED en comparación con EO. La distribución de la regeneración es aleatoria en EO y agregada en ED.

64

Palabras clave: aprovechamiento, bosque original, diferencias patrón.

IDENTIFICACIÓN DE HERRAMIENTAS APLICABLES A LA GESTIÓN DE LOS CURSOS HÍDRICOS AFECTADOS POR LA ACTIVIDAD PETROLERA (YPC, PNCALILEGUA, JUJUY, ARGENTINA) BASADAS EN EL USO DE DIATOMEAS BENTÓNICAS COMO BIOINDICADORES

Juárez, Marcos Daniel¹, De Paul, Marcela Alejandra¹, Licursi, Magdalena²

¹Centro de Estudios Interdisciplinarios de Calidad de Agua de Ambientes de Altura (CEICAAL); Facultad De Cs. Agrarias; UNJu.

²Instituto Nacional De Limnología (INALI-CONICET); Universidad Nacional del Litoral.

E-mail: marcosdanieljuarez1@gmail.com

El Yacimiento Petrolífero Caimancito (YPC) se encuentra ubicado en el área núcleo del Parque Nacional Calilegua (PNC). Están censados 32 pozos petrolíferos, de los cuales 12 se mantienen activos en producción y 20 pozos inactivos, algunos de ellos presentando rupturas o pérdidas o surgencias espontáneas de agua de formación e hidrocarburos. Con el objetivo de evaluar el efecto de la actividad petrolera sobre la calidad del agua de los sistemas acuáticos del PNC se seleccionarán sitios de referencia y sitios impactados por la actividad. Se realizarán mediciones in situ (pH, temperatura, sólidos disueltos totales, conductividad, oxígeno disuelto, velocidad de corriente y caudal) y determinaciones en laboratorio (Hidrocarburos, DBO5, Dureza, composición iónica). Se caracterizará a la taxocenosis de diatomeas bentónicas en 3 tres arroyos ubicados en el área de influencia del YPC (Zanjón Seco, Sauzalito y Yuto) a partir de un análisis basado en rasgos biológicos (formas de vida, tamaño y gremios ecológicos). Se calcularán índices de diversidad y de calidad del agua (IPS, IDP, entre otros). Para establecer asociaciones entre especies, estaciones del año, variables ambientales y físico-químicas se realizarán análisis de correlación de Pearson y análisis multivariados (ACP, ACC). Los resultados obtenidos serán evaluados a fin de identificar los descriptores más sensibles y, en consecuencia, de mayor utilidad para la gestión de los cursos hídricos afectados por la actividad petrolera. La Administración de Parques Nacionales (APN) será el principal adoptante de la información generada, la cual será utilizada como parte del plan de gestión de los recursos hídricos dentro del área del PNC.

65

Palabras clave: calidad del agua, diatomeas bentónicas, actividad petrolera.

MANEJO AGROECOLÓGICO DEL CHILTO (*SOLANUM BETACEUM*) EN DOS SITIOS PILOTO DEL BOSQUE DE LAS YUNGAS

Lamas, Matías H. E.¹, Medina, David E.^{2,3}, Guzmán, Gustavo F.^{2,3}, Medina, Omar D.^{3,4}

¹Estudiante de Ingeniería Agronómica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Cátedra de Ecología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Cátedra de Ecología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu Sede San Pedro.

⁴Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

66 El objetivo principal de este trabajo es poder caracterizar y describir el manejo agroecológico del chilto (*Solanum betaceum*) realizado por pequeños productores en sistemas agroforestales y compararlo con un sistema convencional de un país exportador. Los sitios piloto se localizan en Valle Grande y Ocloyas, perteneciente a la ecorregión de las Yungas en la provincia de Jujuy, Argentina. Para la realización del trabajo, se llevaron a cabo entrevistas a pequeños productores y técnicos asesores, así como también observaciones de campañas de campo, sobre las técnicas de manejo. Se elaboró un informe en el cual se describieron las prácticas culturales realizadas, desde la siembra hasta la cosecha del fruto y los productos elaborados a partir de este. También se describieron las principales plagas y enfermedades que afectan al cultivo y los bioinsumos utilizados para el manejo sanitario y nutricional. La información, permitió poder comparar el manejo que se realiza dentro del bosque nativo y su enfoque agroecológico, con el que se realiza en otros países como Colombia, principal exportador en Sudamérica y que tiene un manejo a gran escala y a campo abierto. Este trabajo a su vez presentó algunas propuestas para buscar mejorar el sistema actual manteniendo el enfoque agroecológico e identificar algunas problemáticas presentes para futuras investigaciones. Se concluye que el manejo basado en técnicas agroecológicas, ofrece grandes prestaciones para los pequeños productores, que no solo resaltan por el aprovechamiento de los servicios ecosistémicos, sino que proponen nuevas alternativas como el empleo de bioinsumos elaborados por los mismos productores, que presenta ventajas económicas debido al uso de recursos disponibles en la zona. La caracterización realizada a los productores nos ofrece información acerca de la estructura socio-económica, destacando la importancia de la agricultura familiar dentro de la ecorregión. El estudio de las plantas frutales nativas, aporta información acerca de los recursos que ofrece el bosque y conocer el significado cultural y biológico del chilto permite ubicarlo como un fruto con potencialidad productiva y de conservación de la biodiversidad.

Palabras clave: chilto, agroecología, Yungas.

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

López Mamani, M.¹, Medina, O. D.¹, Bautista, J.¹, Alabar, F. D.², Gallardo, C.¹

¹Zoología agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Agroclimatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

E-mail: lopezmamanimarcos@gmail.com

El presente trabajo tuvo por objetivo evaluar bajo condiciones controladas en laboratorio, la interacción de extractos vegetales etanólicos al 20%p/v de ajo y ají 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 incorporaba 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, por fuera de los recipientes se los cubría con papel para evitar una acción de fotocromía del individuo a analizar. Se evaluó el comportamiento de diferentes poblaciones de grillos sometido a dosis del 1,5%, 3%, 5%, 8% y 10% de los extractos combinados, 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 al instrumental se realizaron varias observaciones desde el punto de vista del diseño, dimensión, y ventilación.

67

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

FAUNA DE CASABINDO, DEPARTAMENTO COCHINOCA, PROVINCIA DE JUJUY, DATOS PRELIMINARES

Mamani, V. J.¹, Sotar, M. L.², Cruz, A.³, Luján Rudeck, C. N.⁴

¹Cátedra Evaluación de Impactos Ambientales, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Cátedra de Gestión del Suelo, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Cátedra de Biología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ⁴Cátedra de Biología animal, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: vyl.mamani@fca.unju.edu.ar

Casabindo es una Comunidad Originaria, ubicada en la sierra de CochinoCa la cual pertenece a la ecoregión de la puna jujeña; resguarda una inmensa riqueza arqueológica, a la par de la belleza escénica de sus paisajes y de su cultura andina; cuyo principal medio de vida es la ganadería de subsistencia, conformada principalmente por pequeñas explotaciones de camélidos sudamericanos domésticos (llamas), ovinos y bovinos, y es en sus prácticas pastoriles donde entran constantemente en conflicto con el puma (*Puma concolor*). Por este motivo y como complemento de lo cultural, se está poniendo en valor los recursos biológicos de esta Comunidad milenaria, para sumar una estrategia más a sus medios de vida; como lo es el avistaje de aves, el turismo rural y el ecoturismo. Para el registro de la ornitofauna se recurrió al conteo por puntos, con 10 minutos de observación y un radio de 25 metros. En esta oportunidad se muestra un listado preliminar de aves de la época húmeda 2022 de los sitios de Campo grande, Potrero, Laguna y Ojo de agua. *Inambú serrano*, *Chloephagamelanoptera*, *Phoenicopterus chilensis*, *Phoenicoparrus andinus*, *Phoenicoparrus jamesi*, *Anas flavirostris*, *Anas geórgica*, *Circus cinereus*, *Buteo polyosoma*, *Buteo albigula*, *Falco sparverius*, *Fulica leucoptera*, *Recurvirostra andina*, *Vanellus chilensis*, *Gallinago andina*, *Phalaropus tricolor*, *Metriopelia morenoi*, *Bolborhynchus aurifrons*, *Sicalis olivascens*, *Catamenia analis*, *Agriornis montanus*, *Muscisaxicola maculirostris*, *Muscisaxicola cinereus*, *Muscisaxicola frontalis*, *Colaptes rupicola*, *Cinclodes atacamensis*, *Upucerthia andaecola* y *Upucerthia validirostris*. En tanto que para la mastofauna se emplearon encuestas, se activaron huelleros y búsqueda intensiva, para mapear y determinar sitios, como vizcacheras, nidos de roedores como el tojo, cuises y chinchillas, además de sectores con presencia de vicuñas y signos de rastros o fecas de quirquinchos, zorrinos, zorro y puma.

Palabras clave: Casabindo, ornitofauna, mastofauna.

EL AVANCE DE LA ORQUÍDEA SOLDADO (*ZEUXINE STRATEUMATICA*) EN EL CONO SUR

Martín, Claudia M.^{1,3}, Ospina González, Juan C.^{2,3}, Morales, Adriana M.³, Keller, Héctor A.⁴

¹Centro de Investigaciones y Estudios en Diversidad Vegetal (CIEDIVE), Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Cátedra de Botánica Sistemática, Facultad de Ciencias Agrarias, Expansión San Pedro, UNJu; ³Instituto de Ecorregiones Andinas - INEEOA (CONICET - UNJu); ⁴Instituto de Botánica del Nordeste - IBONE (CONICET)
E-mail: claudiamartin@fca.unju.edu.ar

En el Cono Sur (Argentina, sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay) solo se ha reportado la orquídea exótica *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl., una especie africana que coloniza ambientes altamente perturbados y cuyo éxito se debe principalmente a su autopolinización. Sin embargo, durante estudios de campo recientes realizados en el NO de Argentina, hemos registrado la presencia de otra orquídea exótica, *Zeuxine strateumatica* (L.) Schltr., en los bosques de las Yungas. En este estudio, proporcionamos los caracteres diagnósticos para reconocer *Z. strateumatica* en el campo y fotografías. Asimismo, discutimos su distribución geográfica y describimos sus aspectos ecológicos en la localidad encontrada. Finalmente, proponemos las posibles rutas de ingreso de esta especie en Argentina.

Palabras clave: distribución geográfica, flora argentina, especies exóticas.

DIVERSIDAD DE ARTRÓPODOS EN LA VEGETACIÓN DE BORDE DE SISTEMAS DE CULTIVO DE FRUTILLA (*FRAGARIA ANANASSA* DUCH.) EN EL CARMEN (PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA)

Martínez, P. N.^{1,2}, Zamar M.I.², Maza, N.³, Kirshbaum, D.⁴, Escalier, I.⁵, Choque, L.⁵

¹CONICET; ²Instituto de Biología de la Altura-UNJU Av. Bolivia 1661 (4600) S. S. de Jujuy; ³Facultad de Agronomía y Zootecnia, Universidad Nacional de Tucumán; ⁴EAA Famaillá, INTA; ⁵Facultad de Ciencias Agrarias -UNJU.
E-mail: martinez.patricianoelia@gmail.com

La vegetación espontánea de los bordes de los cultivos mantiene sitios para la reproducción, alimento y refugio de la entomofauna de los agroecosistemas. El objetivo del trabajo es conocer la diversidad y abundancia de artrópodos fitófagos y entomófagos presentes en la vegetación espontánea adyacente al cultivo de frutilla (*Fragaria x ananassa* Duch.). Para ello se realizaron muestreos quincenales de la vegetación en floración del borde en parcelas de cultivo de frutilla en tres fincas bajo manejo agronómico convencional, ubicadas en el departamento El Carmen (provincia de Jujuy), desde junio hasta septiembre de 2022. En cada una se tomaron cinco ramas al azar de las especies vegetales distribuidas alrededor de cada parcela. Las muestras fueron acondicionadas y etiquetadas en bolsas de polietileno. Los artrópodos recolectados se conservaron en tubos etiquetados con alcohol 70% para su posterior identificación, mediante claves a nivel de familia. En 15 especies vegetales se recolectaron en total 6130 artrópodos distribuidos en los órdenes: Collembola, Psocoptera, Thysanoptera, Hemiptera, Coleoptera, Diptera, Neuroptera, Lepidoptera, Araneae y Acari. Los fitófagos más abundantes pertenecieron a Thysanoptera (Thripidae y Phlaeothripidae) y Hemiptera (Aphididae). Los entomófagos más abundantes pertenecieron a Hymenoptera (Chalcidoidea) y Hemiptera (Anthocoridae) y en menor número se encontraron representantes de Chrysopidae (Neuroptera), Syrphidae (Diptera) y Coccinellidae (Coleoptera). Las especies vegetales que presentaron mayor diversidad de artrópodos fueron: *Pascalía glauca* (22); *Galinsoga parviflora* (21); *Physalis angulata* (17); *Chenopodium album* (17); *Bidens pilosa* (17) y *Medicago polymorfa* (17). La información generada es el primer aporte referido a la entomofauna asociada a la vegetación de borde del cultivo de frutilla en Jujuy. Es fundamental profundizar los estudios sobre la diversidad de la entomofauna asociada a la vegetación espontánea para emplearla en programas de manejo integrado de plagas o control biológico por conservación.

Palabras clave: control biológico, entomofauna, cultivos.

GUÍA PARA EL RECONOCIMIENTO DE COCHINILLAS (HEMIPTERA: COCCOIDEA) DEL ARBOLADO DE CÍTRICOS URBANOS DE JUJUY

Martínez, M. Cecilia^{1,2}, Claps, E. Lucía¹, Zamar, M. Inés²

¹INSUE Instituto Superior de Entomología “Dr. Abraham Willink”, Facultad de Ciencias Naturales e IML. Universidad Nacional de Tucumán Miguel Lillo 205. Tucumán.

²CONICET- INBIAL Instituto de Biología de la Altura. Universidad Nacional de Jujuy. Av. Bolivia 1239. S.S. de Jujuy. Argentina. E-mail: mc.martinez090@gmail.com

La guía tiene como objetivo ofrecer un recurso práctico para el reconocimiento y difusión de la diversidad de cochinillas encontradas en los árboles cítricos urbanos de la provincia de Jujuy. Los ejemplares de cochinillas provienen de muestreos realizados sobre 5 especies de cítricos usados como arbolado público en áreas urbanas de las ecorregiones de Selvas Montanas (centro de San Salvador de Jujuy, Jardín de Reyes y Alto Comedero) y Selva Pedemontana (Yuto, Caimancito, Libertador General San Martín, Fraile Pintado y San Pedro). Las ramas con muestras de cochinillas fueron acondicionadas en bolsas de polietileno etiquetadas, para su posterior revisión, en los laboratorios del INSUE y del INBIAL. La identificación se realizó sobre la base de preparaciones microscópicas de hembras de cochinillas adultas, mediante un microscopio óptico Olympus BX51 con contraste de fase y cámara fotográfica incorporada, siguiendo las claves dicotómicas específicas para cada familia de cochinillas. Las preparaciones fueron depositadas en las colecciones entomológicas de la Fundación Miguel Lillo y del INBIAL. Se identificaron 14 especies, pertenecientes a cuatro familias: Coccidae (6), Diaspididae (6), Pseudococcidae (1) y Monophlebidae (1). Este trabajo es el primer estudio de insectos cocomorfos de cítricos urbanos de la provincia de Jujuy. Se cita por primera vez para la provincia a: *Ceroplastes grandis*, *Parthenolecanium perlatum*, *Pulvinaria flavescens* (Coccidae), *Hemiberlesia palmae*, *Unaspis citri* (Diaspididae), *Icerya purchasi* (Monophlebidae) y *Planococcus citri* (Pseudococcidae); además se indica por primera vez la asociación de *Protopulvinaria pyriformis* y *Saissetia oleae* (Coccidae) con cítricos en Jujuy.

71

Palabras clave: arbolado urbano, plaga, identificación.

PROYECTO ÁRBOL Y VIDA: CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DE BOSQUES DE QUEÑO A DE JUJUY. AVANCES Y RESULTADOS

Medina, D. Ezequiel^{1,2}, Valdiviezo, Agustina E.³, Suárez, Amina M.⁵, Leño, Nicolás G.³, Toconás, Paul⁴, Guzmán, Gustavo F.¹

¹Cátedra de Ecología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Cátedra de Ecología Agrícola Expansión Académica San Pedro, Facultad de Ciencias Agrarias UNJu; ³Estudiante Ingeniería Agronómica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ⁴Cátedra de Agroclimatología, suelos y uso de agua, Sede Quebrada y Puna, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ⁵Estudiante Contador Público Nacional, Facultad de Ciencias Económicas, UNJu
E-mail: ezequiel.medina@fca.unju.edu.ar

Los bosques de *Polylepis*, conocidos como bosques de queñoa, son exclusivos de Sudamérica, se extienden a lo largo de la cordillera de los Andes, comprendiendo 45 especies diferentes; la mayoría de ellas, en alguna categoría de peligro de extinción. Algunos objetivos del desarrollo sostenible (ONU-Agenda 2030) promueven actividades de conservación y restauración de ecosistemas terrestres. Es importante destacar que la ONU declaró el decenio de la restauración que comprende el período 2021-2030. En este marco y con el apoyo de diferentes instituciones internacionales y nacionales, surgió el proyecto Árbol y Vida, avalado por la Universidad Nacional de Jujuy y financiado por la iniciativa internacional Acción Andina; con el objetivo principal de conservar y restaurar los bosques de *Polylepis* de Jujuy. La metodología consiste en trabajar de manera conjunta y articulada con comunidades originarias y pobladores rurales, de diferentes sitios de la provincia, donde se encuentran estos bosques, llevando a cabo actividades concretas de conservación *in situ* como ser, la protección de bosques en pie, recolección de semillas para la producción de árboles destinados a restauración, entre otras. El principal resultado durante la primera temporada (2021-2022) y segunda temporada (2022-2023) fue la reforestación de miles de individuos de sp. nativas dentro de cercos de exclusión a la ganadería doméstica, con el fin de aumentar la supervivencia de estos ejemplares. Otros resultados obtenidos son la construcción de nuevos viveros destinados a la producción de plantines, jornadas de capacitación en producción de plantines de queñoa, talleres de educación y sensibilización ambiental en diferentes localidades de la quebrada y la puna de Jujuy. El cambio climático es una de las principales preocupaciones de las naciones, por lo tanto, este tipo de proyectos con beneficios ambientales, sociales y económicos serán una alternativa factible y concreta para hacer frente a las inclemencias venideras. Las actividades de conservación y restauración que incluyan el factor social, merecen recibir cada vez más atención y financiación pensando en la sustentabilidad de los recursos naturales.

Palabras clave: *Polylepis* spp., comunidades, cambio climático.

DETERMINACIÓN DE PROTEÍNAS TOTALES Y POLIFENOLES EN POLEN COLECTADO POR *APIS MELLIFERA* L. EN LOS BOSQUES SUBTROPICALES DE JUJUY: RESULTADOS PRELIMINARES

Méndez, Magalí V.¹, Flores, Fabio F.¹, Choque, Daniela A.², Rozo, Valeria F.³, Colqui, Augusto R.³

¹Laboratorio de Análisis Palinológicos. INECHOA (CONICET – UNJu);

²Cátedra de Bromatología III, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

³Cátedra de Bromatología II, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

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

Las abejas melíferas (*Apis mellifera* L.) recolectan el polen como la principal fuente de proteínas, por lo que su cuantificación en el ingreso a las colmenas es una información relevante para establecer su estado nutricional y en consecuencia su desarrollo, crecimiento y producción. Por otro lado, los polifenoles son metabolitos secundarios de las plantas a los que se les atribuye la capacidad antioxidante que promueve efectos benéficos a la salud. En este contexto el objetivo del presente trabajo fue determinar el contenido de proteínas y polifenoles totales en polen corbicular colectado en distintos apiarios ubicados en los bosques subtropicales de Jujuy (Rodeito – Dpto. San Pedro, El Fuerte – Dpto Santa Bárbara y Los Alisos – Dpto San Antonio). Las muestras fueron colectadas con trampas caza polen ubicadas en las piqueras durante 24 horas y conservadas en heladera hasta su análisis. Para determinar el contenido proteico se empleó el método Kjeldahl, con un factor de conversión de 6,25 y los valores fueron expresados en % (g N₂/100 g polen) (24 muestras). La cantidad de polifenoles totales fue determinada mediante el método colorímetro de Folin- Ciocalteu (16 muestras). Los valores de proteínas totales obtenidos presentan un promedio de 14,17% ± 4,43 con un valor mínimo de 6,49 y un máximo de 25,04. En cuanto a los polifenoles el valor promedio corresponde a 14,46 ± 5,64 mg GAE/ g polen, mientras que el valor mínimo fue de 5,93 y el máximo de 24,97. El contenido promedio de proteínas totales se encuentra en el rango establecido por el Código Alimentario Argentino y los de polifenoles son comparables con los obtenidos para la zona central del país, sin embargo, se encuentran por debajo de lo estudiado para la provincia de Chubut. Estos resultados aportan al conocimiento para la producción apícola de la provincia.

73

Palabras clave: polen corbicular, proteínas, polifenoles.

ANÁLISIS DE FACTORES DE RIESGO DE ENFERMEDADES CRÓNICAS NO TRANSMISIBLES EN LOS ADULTOS DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Ortega Tolay, Julián¹, Torrejón, Irma del R.², Chagaray, Fernanda D.¹

¹Departamento ERITAL, Instituto de Biología de la Altura, UNJu;

²Cátedra de Fisiología y Nutrición, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu

E-mail: ortegatolay@yahoo.com.ar

En la actualidad, los adultos de la provincia de Jujuy no están exentos del deterioro del estado nutricional que ha sufrido este grupo etario en los últimos 15 años en el país, tal como lo evidencia la Encuesta Nacional de Factores de Riesgo (ENFR) del 2018. A partir de los datos recabados de esta, se logró realizar un análisis de factores de riesgo de padecer enfermedades crónicas no transmisibles en la población adulta de la provincia de Jujuy, respecto al país. Se analizaron los indicadores de: percepción de salud general regular o mala, tabaquismo, alcoholismo, alimentación, actividad física, exceso de peso, obesidad, diabetes, hipertensión arterial y colesterolemia. Entre los datos más llamativos, se encontró que un 50% más de la población de Jujuy percibe su salud general como regular o mala, respecto a la población del país; por otro lado, si bien los indicadores de tabaquismo son mejores que en el país, se encontró una mayor exposición al humo de tabaco en bares y restaurantes. También se evidenció una mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad. Sin embargo, si bien la ENFR proporciona información sobre los factores de riesgo comportamentales, en los tres factores de riesgo metabólicos se evidencia una alta frecuencia de subdiagnóstico en población que, aun desconociendo su condición según el autorreporte, tuvo mediciones objetivas elevadas. Por último, creemos que es de suma necesidad establecer un diagnóstico del estado nutricional, teniendo en cuenta las características sociodemográficas y culturales dadas por la regionalización geográfica de la provincia, que impacta incluso en los requerimientos nutricionales de sus habitantes.

Palabras clave: riesgo, enfermedades, crónicas.

ESTUDIO MORFO - ANATÓMICO DE TOMATE ÁRBOL (*SOLANUM BETACEUM* CAV.)

Paco, Nadia V.^{1,2,3}, Montero, María V.^{2,3}, Esquivel Prieto, Vanesa^{2,3}, Sato, Héctor A.^{2,3}

¹Cátedra de Botánica General-EASP, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Laboratorio de Anatomía Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

³Cátedra de Botánica General-Herbario JUA, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

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

El tomate de árbol o chilto es un árbol de pequeño porte que crece en los Andes centrales de Sudamérica y se extiende en Argentina, por la ecorregión de las Yungas y Valles Templados, en las provincias Jujuy, Salta, Tucumán y Catamarca. Posee frutos comestibles de gran valor nutricional. El objetivo del trabajo fue describir la morfo-anatomía foliar y caulinar de *S. betaceum* cultivado en el Dpto. El Carmen, provincia de Jujuy, mediante técnicas convencionales de anatomía vegetal. La planta presenta hojas simples de gran tamaño, pecíolos de 3-25 cm. Láminas muy pubescentes de hasta 30 cm de largo por 25 cm de ancho, base cordada, ápice acuminado, margen entero. Venación reticulada. En cortes transversales de hoja a la altura de la vena media se observaron los siguientes tejidos: Epidermis adaxial y abaxial uniestratificada. Se observó presencia de tricomas en ambas epidermis, con mayor densidad en epidermis abaxial. Células epidérmicas propiamente dichas de bordes ondulados y estomas anomocíticos. Hoja hipostomática, estomas a nivel de la epidermis. Mesófilo heterogéneo de tipo dorsiventral con un estrato de parénquima en empalizada y varios estratos de parénquima lagunoso; haces vasculares tipo colateral cerrado. Vena media de mayor tamaño, bandas subepidérmicas de colénquima angular en ambas caras, parénquima incoloro rodeando el haz vascular. La estructura anatómica descrita para la hoja correspondería al Ciclo fotosintético C3. En corte transversal de tallo, se observaron los siguientes tejidos: epidermis uniestratificada con cutícula gruesa; tricomas no glandulares pluricelulares seriados y tricomas glandulares. Córtex: parénquima clorofiliano, colénquima angular continuo y parénquima fundamental. En este último se observaron células con arenas cristalinas. Cilindro vascular: floema con banda discontinua de fibras, cambium vascular y xilema. Médula: formada por parénquima reservante con granos de almidón.

75

Palabras clave: chilto, anatomía foliar-caulinar.

EFECTO DE LIXIVIADOS DE LOMBRICOMPUESTO EN LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE POROTO Y DE TOMATE

Puma, Pablo I., Teves, I. del V.¹, Benítez Ahrendts, M. R.², Arias, M. Patricia³

¹Cátedra de Fisiología Vegetal; ²Cátedra de Microbiología Agrícola; ³Cátedra de Edafología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.
E-mail: pabloisaacpuma87@gmail.com

76

La aplicación de lixiviados de lombricompost es una alternativa sustentable para producir alimentos más sanos y con menor impacto en el ambiente. Su aplicación en el suelo mejora propiedades físicas, químicas y biológicas y constituye una práctica factible para la producción agrícola a nivel de pequeños y medianos agricultores. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de dos lixiviados de humus de lombriz roja californiana (*Eisenia foetida*) en la germinación de semillas de poroto (*Phaseolus vulgaris*) y de tomate (*Solanum lycopersicum* L.). Los lixiviados se obtuvieron a partir de residuos domiciliarios (frutas y verduras) y estiércol bovino tratados en composteras de tamaño domiciliario con sistema pasivo durante 60 días y posteriormente, con lombrices 55 días. Ambos lixiviados presentaron pH moderadamente alcalino, conductividad eléctrica inferior a 1dS/m y coliformes fecales sin desarrollo. Para evaluar el efecto de los lixiviados sobre la calidad fisiológica de semillas de poroto y tomate, se sometieron a un pretratamiento de imbibición con los respectivos lixiviados, sin diluir. Posteriormente, tanto con las semillas tratadas como las no tratadas, se realizaron ensayos de germinación según normas ISTA en los cuales se observó para tomate que, en las semillas con pre-tratamiento, incrementaron su velocidad de germinación, reflejado en Energía Germinativa, 52,5% con lixiviado de estiércol, 25% con lixiviado domiciliario y 10% para el lote de semillas sin pretratamiento. Asimismo, en tomate se observó un crecimiento más acentuado en plántulas provenientes de semillas imbibidas con lixiviado de estiércol bovino, dando una longitud aérea promedio de 52,9 mm frente a 39,1 mm del testigo. De acuerdo con los resultados obtenidos hasta el momento y validados estadísticamente, lixiviados obtenidos a partir de estiércol bovino resultan eficientes y viables para estimular la germinación y el crecimiento de las plántulas de tomate, lo cual apunta a su utilización en esta etapa del cultivo.

Palabras clave: compostaje residuos domiciliarios, estiércol bovino, energía germinativa.

MICROORGANISMOS ASOCIADOS A HORMIGAS PRESENTES EN COLMENAS DE ABEJAS DE LA MIEL EN LOS VALLES DE JUJUY

Ruiz, Gisela B.^{1,2}, Retamoso, Rosa M.¹, Benítez Ahrendts, M.^{1,2}

¹Laboratorio de Sanidad Apícola y Meliponícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECHOA (CONICET - UNJu)

E-mail: Giselaruz574@gmail.com

La apicultura ocupa un lugar destacado en la producción agropecuaria del país, en Jujuy la actividad apícola conformada en su mayoría por pequeños productores, ha ido incrementando en los últimos años. Las colmenas se encuentran amenazadas por factores ambientales, además de estar expuestas a enfermedades provocadas por hongos, bacterias y a la invasión de insectos; entre ellos las hormigas. Frente a este contexto se planteó como objetivos identificar especies de hormigas que anidan en las colmenas, identificar y caracterizar hongos y bacterias presentes en las cutículas y determinar la importancia biotecnológica de *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas putida* y *Penicillium rubens* como inhibidores de patógenos de abejas. Para ello se examinaron los interiores de colmenas de tres apiarios de las localidades de Tilquiza, Río Blanco y Severino durante primavera y verano del año 2016, 2017 y 2018. Se muestreó manualmente el interior de las colmenas. Las muestras de hormigas fueron procesadas en el Laboratorio de Sanidad Apícola y Meliponícola de la Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu, donde se aislaron microorganismos de las cutículas de las hormigas en medio Sabouraud para el crecimiento de hongos y en medio agar nutritivo para el crecimiento de las bacterias. Se identificaron un total de 10 especies de hormigas *Linepithema humile*, *Camponotus mus*, *Camponotus substitutus*, *Camponotus crassus*, *Pseudomyrmex* sp., *Pachycondila constricta*, *Acromyrmex heyeri*, *Pheidole* sp., *Solenopsis* sp., *Crematogaster corticicola* del interior de las colmenas. De los microorganismos aislados, se seleccionaron aquellos que resultaron de importancia biotecnológica, correspondientes a cepas de *Bacillus subtilis*, *Pseudomonas putida* y el hongo *Penicillium rubens* con referencias de contribución al control de hongos patógenos de abejas y por lo tanto una alternativa de control biológico de enfermedades que afectan a las colmenas. Este trabajo de hormigas en colmenas, constituye el primer registro para esta región.

77

Palabras clave: microorganismos, hormigas, colmenas.

LAS PLANTAS MEDICINALES EN PREPARACIONES DE MEZCLAS LOCALES DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA: EXPERIENCIAS DESDE LA EXTENSIÓN UNIVERSITARIA

Sandoval, Carina Y.^{1,2}, Vilte, Soledad S.², Benicio, Pamela Y.² y Romeo, Raquel A.^{1,2}

¹Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA)-CONICET, Centro de Investigaciones y Estudios en Diversidad Vegetal, Cátedra de Botánica Sistemática y Fitogeografía; ²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy (UNJU)
E-mail: carinasandoval@fca.unju.edu.ar

La etnobotánica se considera un espacio favorable para la aplicación de elementos de investigación participativa, involucrando a los pobladores de las comunidades durante todo el proceso creativo de la misma. Las personas recurren a la medicina tradicional como parte de la curación cultural y tradicional y para el tratamiento de enfermedades, donde la utilización de especies combinadas en recetas es habitual en el noroeste argentino. Bajo este contexto, el objetivo del presente trabajo fue sociabilizar los usos de dichos preparados y/o recetas, haciendo énfasis en las preparaciones de uso externo, con el grupo de mujeres que pertenecen a la Red Puna y Quebrada (Organización social conformada por más de 30 Comunidades Aborígenes y Campesinas de la Puna y Quebrada de Jujuy) con el propósito de promover y reconocer la importancia del uso de las plantas medicinales en un contexto biológico y cultural. Se aplicaron herramientas metodológicas participativas de investigación-acción-participativa (IAP); se organizaron talleres bajo la denominación “Aunando saberes para la elaboración de productos del cuidado personal a base de plantas medicinales”; entrevistas semiestructuradas; observación participante y recorridas etnobotánicas a campo (ferias y mercados). Se relevaron 7 combinaciones de 2 a 3 especies cada una, con un total de 16 especies vegetales (81% nativas y 19% exóticas) que se utilizan para tratar afecciones osteomusculares y articulares, de las cuales se seleccionaron 4 recetas para la elaboración de “ungüentos” que salieron a la venta en ferias locales. Las mujeres de la RED reflejan la permanencia de los saberes ancestrales sobre la combinación de especies vegetales de uso medicinal y su forma de administración. Se destaca su transmisión de forma oral y en las prácticas compartidas, atendiendo las formas de transmisión cultural vertical y horizontal que aseguran el uso del recurso natural como manifestación de la identidad local.

Palabras clave: plantas medicinales, ungüentos, comunidades.

TECNOLOGÍAS PARA EL MANEJO DE *ACERIA SHELDONI* EL “ÁCARO DE LA YEMA” EN PLANTACIONES DE LIMÓN DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Tapia, Silvia N.^{1,2}, Garzón, Marcos L.², Ochoa, Soledad M.², Gutiérrez, Julieta^{1,2,3}

¹Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria INTA Yuto;

³CONICET-INTA.

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

El cultivo de limón en la provincia de Jujuy ocupa una superficie aproximada de 1882 ha. Su manejo requiere el uso de tecnologías que aporten información precisa para toma de decisiones. *Aceria sheldoni* Ewing, es un fitófago estricto cuyas colonias se desarrollan en el interior de las yemas de limoneros dañándolas, por lo que se requiere de técnicas de laboratorio específicas para su detección y cuantificación. Con el fin de generar información precisa para la toma de decisiones, se determinaron y compararon las variaciones poblacionales cuantitativas y los % de daños e infestaciones ocasionadas por el ácaro de la yema en plantas de limón. Los estudios fueron en una explotación citrícola de Santa Clara, Jujuy durante los años de 2019, 2020 y 2021. Los muestreos se realizaron en invierno en cuatro bloques del predio, alto bajo, norte y sur. En cada uno se tomaron de tres a seis muestras de 30 ramitas nuevas cortadas de 30 plantas/año. Las mismas se analizaron en laboratorio bajo lupa binocular. Las variables evaluadas y analizadas estadísticamente fueron: densidad promedio (DP) de ácaros/muestra; porcentaje de yemas infestadas (%YI) y dañadas (%YD). Se determinaron diferencias significativas/sectores/año para los tres parámetros analizados. En 2019, en el sector bajo norte y sur, las DP y los %YI fueron significativamente menores (0,29 y 0,30 ácaros yema/muestra - 4,07 y 5,87% de YI, respectivamente) al resto de las muestras analizadas. En 2020, no existieron diferencias significativas en las DP y los %YD pero, sí en el %YI, los que fueron significativamente menores al sur de los sectores bajo y alto del predio. En 2021, la DP, %YI y %YD fueron significativamente menores a los años anteriores pero estadísticamente iguales entre bloques y sectores. Los muestreos, técnicas y análisis utilizados proporcionaron datos cuantitativos necesarios y precisos para la correcta toma de decisiones.

79

Palabras clave: ácaro de la yema, limón, Jujuy.

IDENTIFICACIÓN DE POTENCIALES PLAGAS, CONTROLADORES BIOLÓGICOS Y ENFERMEDADES EN LA ETAPA VEGETATIVA DE *HYLOCEREUS SP.* EN EL DEPARTAMENTO DEL CARMEN – JUJUY

Teves, Irma¹, Rivera, Adela del M.², Moya, Blanca L.³, Flores Maidana, Ayme⁴, Salvador, Isaac¹, Goyechea, Facundo⁵, Martínez, Gustavo⁵, Noguera, María⁵

¹Cátedra de Fisiología Vegetal, FCA-UNJu; ²LIVTA, Laboratorio de Innovación y Validación de Tecnologías Agroecológicas, FCA-UNJu; ³Cátedra Calidad de Productos frutihortícolas, FCA – UNJu; ⁴Cátedra de Fisiología Vegetal, FCA-UNJu, Sede San Pedro; ⁵Estudiantes de Ingeniería Agronómica, FCA-UNJu.
E-mail: iteves@fca.unju.edu.ar

El incipiente cultivo de Pitaya en la Provincia de Jujuy, no cuenta con antecedentes sobre plagas y enfermedades, que pueden afectarlo y reducir su producción. Por ello y con el objetivo de aportar información sobre patógenos, plagas y controladores biológicos asociados con esta especie, se realizaron estudios, durante su etapa vegetativa. Las observaciones se llevaron a cabo, en el Campo Experimental Emilio Navea, FCA-UNJu en Severino, departamento El Carmen, Provincia de Jujuy. El trabajo consistió en recorridos periódicos y observaciones directas, durante un año, en parcelas destinadas a tres genotipos de Pitayas (blancas, rojas y amarillas), en etapa vegetativa y bajo media sombra. De este modo se identificaron, realizando muestreos sobre los cladodios, parte aérea de la planta, algunas plagas y enfermedades. Es así como se pudo determinar, la presencia de hormigas carpinteras negras - *Camponotus* sp., hormigas cortadoras del género *Acromyrmex*, - vaquita de San Antonio (*Diabrotica speciosa*), larvas de lepidópteros (*Spodoptera exigua*) y áfidos en brotes nuevos. En todos los casos el daño, a excepción del causado por las hormigas cortadoras, fue del 1%. También se encontraron ejemplares benéficos como la vaquita de San José (*Cycloneda sanguinea*), controlando colonias de pulgones. Sobre un total de 80 plantas y mediante el empleo de lupa, microscopio y/o cámara húmeda, se determinó que solo el 18% se vieron afectadas con síntomas de las siguientes enfermedades producidas por hongos patógenos como *Botryosphaeria dothiorela* (Ojo de pescado), *Collectotrichum* sp. (Antracnosis), *Fusarium* sp. (Pudrición basal.), *Phytium* sp. (Pudrición del tallo). Por lo antes mencionado, podemos concluir, que en las condiciones en las que se llevó a cabo esta experiencia y debido a la realización periódica de podas de sanidad o limpieza, son mínimos los daños o pérdidas causados por las plagas y enfermedades, en los diversos genotipos de pitayas estudiados.

Palabras clave: sanidad, pitayas, valles templados.

RESTAURACIÓN DE CUENCAS PRODUCTORAS DE AGUA EN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO GLOBAL

Torres, C. G.¹, Fernandez, G. S.^{1,2}, Diez Yarade, L.G.¹

¹Centro de Estudios de Ecosistemas de Montaña (CEEM), Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²INTA AER Perico

E-mail: cg.torres@hotmail.com

El abastecimiento de agua para los conglomerados urbanos de San Salvador de Jujuy y Palpalá, se torna cada vez más dificultoso y complejo, especialmente en épocas de estiaje. En un escenario de cambio climático global con incrementos de los valores de temperaturas medias, procesos de sequía y escasez de agua, es necesario resguardar el abastecimiento de agua a la población; además de considerar otros usos importantes como la agricultura, la industria y para usos energéticos y recreativos. Las cuencas productoras de agua aledañas a San Salvador de Jujuy, se encuentran degradadas por la acción antrópica. En este sentido, los trabajos de restauración de cuencas, se deben realizar con una cuidadosa y adecuada planificación desde el organismo gubernamental pertinente, ya que planificar, requiere de un trabajo inter y multidisciplinario, con la activa participación de la sociedad civil y sus organizaciones. Dicha planificación debe considerar las cuencas prioritarias para comenzar con actividades de restauración. Una de las prácticas de restauración que debe priorizarse es el restablecimiento de la cubierta vegetal. Es importante la reforestación, con especies arbóreas de rápido crecimiento; el manejo racional del ganado a monte, de tal manera que se asegure en el mediano plazo, la recuperación gradual de las funciones ecosistémicas de la cuenca y con ello la producción de agua en cantidad y calidad. La mencionada planificación debe realizarse de manera integral y sistémica, ya que acciones aisladas, no asegurarán el aprovisionamiento de agua necesario. Además, podrían generar efectos no deseados en la captación y almacenamiento de agua en los suelos de la cuenca. Solamente de manera integral y participativa se logrará una mejora de la capacidad hídrica en la cuenca, dentro de un enfoque de desarrollo sustentable.

81

Palabras clave: planificación, capacidad hídrica, cuencas.

ÁCAROS DEPREDAADORES COMO POTENCIALES ENEMIGOS NATURALES DE *A. SHELDONI* EDWING (ACARI: ERIOPHYDAE) EN CITRUS DE JUJUY

Ventura, Laura^{1,2}, Tapia, Silvia^{2,3}, Cédola, Claudia⁴, Vera, Teresa¹, Ochoa, Soledad², Garzón, Marcos², Ortíz, Daniel²

¹INTA EECT Yuto; ²CONICET, Buenos Aires; ³Facultad de Cs. Agrarias - UNJu

⁴CEPAVE CONICET CCT La Plata - UNLP.

E-mail: leoreina18@gmail.com

La citricultura nacional presenta importantes volúmenes de producción, exportación y consumo interno. Entre los organismos que perjudican esta producción se encuentra *Aceria sheldoni* “ácaro de la yema”, provocando daños significativos en limoneros. Esta plaga se hospeda en el interior de las yemas que originan hojas o frutos, donde se alimentan, causando posteriormente deformaciones en estos órganos. Los registros de especies de ácaros depredadores que se alimenten de *A. sheldoni* son escasos a nivel mundial. El objetivo de este trabajo fue determinar la presencia de ácaros depredadores como potenciales enemigos naturales de esta plaga. Se recogieron 640 muestras de ramas jóvenes en la campaña del año 2019 en lotes de *Citrus limon* cultivar Génova (limón), Santa Clara (23 ° 22' 00" S 64 ° 30' 00" O), *Citrus x reticulata* cultivar Hamlin (naranja) y *C. x paradisi* cultivar Foster (pomelo), Libertador General San Martín (23 ° 48' 00" S 64 ° 47' 00" O) en fincas de la provincia de Jujuy. Bajo lupa estereoscópica se observaron las yemas dispuestas en los sectores basal, medio y apical. Los ejemplares de ácaros colectados se montaron en medio Hoyer para su identificación con el empleo de claves taxonómicas. Se identificaron ejemplares de *Euseius concordis* Chant (Phytoseiidae), *Cheletogenes ornatus* Canestrini y Fanzago (Cheyletidae), *Cunaxa* sp. (Cunaxidae) y Ascidae cuyas abundancias no superaron el 5%. Estos resultados brindan información relevante sobre los posibles agentes de control biológico de esta plaga de importancia económica en cítricos de Jujuy.

Palabras clave: *Aceria sheldoni*, citrus, depredadores.

LOS MACROINVERTEBRADOS BENTÓNICOS COMO INDICADORES DE CONTAMINACIÓN POR PASIVOS MINEROS EN CURSOS SUPERFICIALES ALTOANDINOS (EX MINA PAN DE AZÚCAR, RINCONADA, JUJUY, ARGENTINA)

Zamar, María Agustina¹, De Paul, Marcela A.¹, Gleiser, Raquel.², Ribeiro Guevara, Sergio³, Juncos, Romina³

¹Centro de Estudios Interdisciplinarios de Calidad de Agua de Ambientes de Altura, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Alberdi 47. 4600 San Salvador de Jujuy, Jujuy, Argentina; ²Laboratorio de Ecología de Insectos. Facultad de Ciencias Agropecuarias (Campo Experimental). Avda Valparaíso s/n, Ciudad Universitaria. 5000 Córdoba, Argentina; ³Laboratorio de Análisis por Activación Neutrónica (LAAN-Centro Atómico Bariloche. Av. Bustillo Km. 9,5 - San Carlos de Bariloche - Río Negro. E-mail: m.agustinazamar@gmail.com

Los ríos altoandinos regulan y proveen servicios ecosistémicos en un ambiente donde, a la escasez de agua, se le suma el deterioro -natural y antrópico- de su calidad. En la región puneña abundan yacimientos de volcanismo orogénico del Cenozoico, explotados desde la época colonial hasta mediados de los 90', cuando las minas cerraron sin planes de clausura ni remediación, constituyéndose en pasivos ambientales. El riesgo está dado por la exposición del material de escombreras y diques de cola a las condiciones ambientales y a microorganismos, que acelera la oxidación de sulfuros y la consecuente formación de Drenaje Ácido Minero. La reducción del pH favorece el transporte y liberación de metales, entre ellos elementos tóxicos, a través de los cursos de agua afectados. La Mina Pan de Azúcar se ubica dentro de la Cuenca de Pozuelos, Reserva de la Biósfera UNESCO, Rinconada, Jujuy (22° 37' S; 66° 03' W), a 3700 m.s.n.m. Fue explotada hasta 1986 para obtener plomo, plata y zinc a través de laboreo subterráneo. Las aguas ácidas se forman en los diques de colas y drenan hacia el Río Peñas Blancas, afluente del río Cíncel. En junio de 2022 se realizó un primer biomonitoreo limnológico correspondiente al invierno (estiaje) tomando muestras de agua para determinaciones de parámetros in situ (sonda multiparamétrica Oakton) y laboratorio (1L), muestras cuali y cuantitativas de macroinvertebrados bentónicos sobre el río Cíncel aguas arriba y debajo de la Mina. Esta caracterización preliminar, forma parte de la tesis doctoral que tiene por objetivo determinar el efecto de la acidez, la presencia de metales y otros elementos potencialmente tóxicos sobre la estructura de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos y evaluar la capacidad de bioacumulación en una especie bioindicadora. Este trabajo se realiza en el marco de colaboración entre CEICAAL-FCA-UNJu, APN-Pozuelos, IMBIV-UNC y LAAN-Centro Atómico Bariloche.

83

Palabras clave: drenaje ácido, macroinvertebrados, bioacumulación.

EL GÉNERO *DACTULIOTHrips* (THYSANOPTERA: AEOLOTHripIDAE) EN EL NOROESTE ARGENTINO, NUEVOS APORTES A SU DISTRIBUCIÓN

Zamar, María I.¹, Alejo, Gabriela B.^{2,3}

¹Instituto de Biología de la Altura, UNJu; ²CONICET;

³Cátedra de Zoología Agrícola Sede San Pedro, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

E-mail: mizamar@inbial.unju.edu.ar; gabriela.alejo@fca.unju.edu.ar

El género *Dactuliothrips* Moulton, incluye nueve especies distribuidas en América, cuatro de ellas en el suroeste de Estados Unidos (*Dactuliothrips boharti* Bailey, *Dactuliothrips diversus* Bailey, *Dactuliothrips spinosus* Moulton y *Dactuliothrips xerophilus* Bailey) y cinco especies en el norte y el sur de la Argentina (*Dactuliothrips kaszabi* Pelikan, *Dactuliothrips malloi* Tapia *Dactuliothrips ephedra* Pereyra & de Borbón, *Dactuliothrips monttea* Pereyra & de Borbón y *Dactuliothrips prosopis* Pereyra & de Borbón). Los caracteres diagnósticos del género son antenas de nueve segmentos con anillos de microtriquias, III-IV con dos sensorios circulares a ovales; palpos maxilares de tres segmentos y labiales de dos segmentos; cabeza y pronoto con setas largas; tarso anterior con un hamus; tibia anterior con dos setas fuertes en el ápice interno; fémures anteriores con 2–9 espinas en el margen interno, macrópteros, alas anchas de ápices redondeados, con venas transversales y longitudinales. El rango de plantas hospedadoras del género comprende especies de Agavaceae, Onagraceae, Ephedraceae, Malvaceae y Fabaceae. El objetivo del trabajo es citar por primera vez la presencia de *D. malloi* para la provincia de Jujuy y corroborar la presencia de *D. prosopis* en el NOA. La identificación de las especies se realizó sobre la base de preparaciones microscópicas de ejemplares de *D. prosopis* obtenidos de flores de *Prosopis ferox* (Fabaceae) en la Prepuna y Puna de Jujuy, y de *D. malloi* recolectados de flores de *Modiolastrum malvifolium* (Malvaceae) en San Salvador de Jujuy, y utilización de claves específicas. Las preparaciones se depositaron en la colección entomológica del INBIAL-UNJu. Con el presente aporte se amplía la distribución de *D. malloi*, reportada anteriormente para las provincias de Buenos Aires, Tucumán, Chaco y Mendoza, y se confirma la presencia de *D. prosopis*, previamente citada como *D. kaszabi*, registrada también en la provincia de Mendoza, pero en flores de *Prosopis alpataco*.

Palabras clave: biodiversidad, distribución, plantas hospedadoras.

COLECCIONES BIOLÓGICAS DEL INSTITUTO DE BIOLOGÍA DE LA ALTURA – UNJu

Zamar, María Inés¹, Baldo, Jorge Luis², Burgos Gallardo, Freddy^{1,2}, Farfán, Mariano¹, Arzamendia, Yanina⁵

¹Instituto de Biología de la Altura, UNJu, Avenida Bolivia 1661, San Salvador de Jujuy;

²Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu

E-mail: mizamar@inbial.unju.edu.ar

La provincia de Jujuy alberga uno de los elencos más destacados de fauna del país, y si bien algunos estudios han permitido conocer su extraordinaria riqueza biológica, falta mucho por investigar y documentar ante la acelerada pérdida de biodiversidad mundial. Este conocimiento requiere del uso de colecciones científicas que en su mayoría se encuentran fuera de la provincia de Jujuy, llegando a ser un obstáculo para investigadores y docentes. El Instituto de Biología de la Altura dependiente del Rectorado de la Universidad Nacional de Jujuy cuenta con dos colecciones institucionalizadas: la colección Entomológica “Dra. Lilia Estela Neder”, dependiente del Departamento de Entomología, contiene ejemplares de Insecta (Ephemeroptera, Odonata, Dictyoptera, Orthoptera, Phasmida, Plecoptera, Megaloptera, Hemiptera, Thysanoptera, Siphonaptera, Phthiraptera, Neuroptera, Lepidoptera, Coleoptera, Hymenoptera y Diptera) y Arachnida (Scorpiones, Araneae, Solifugae), conservados en seco, en medios líquidos y preparados microscópicos, en su gran mayoría provenientes de las regiones Prepuna y Puna de Jujuy y la colección de Vertebrados, dependiente del Departamento Ecología Regional, incluye aves, lagartijas, serpientes, anfibios y mamíferos, conservados en seco y en medio líquidos, en su gran mayoría recolectados de las Yungas, Bosques y Puna. Con el fin de asegurar el crecimiento, conservación y accesibilidad de estas colecciones, el personal a cargo de las mismas se encuentra realizando las gestiones para su inscripción en el Sistema Nacional de Datos Biológicos (SNDB) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación. El objetivo de la presentación es comunicar los avances referidos a la catalogación y digitalización de los datos de ambas colecciones. La puesta en valor de las mismas representa una gran contribución para la universidad en su conjunto, los investigadores y estudiantes interesados en realizar estudios sobre biodiversidad de Jujuy, permitiendo contar con repositorios oficiales donde depositar los ejemplares, tal como lo requiere la reglamentación vigente de la provincia de Jujuy (Resolución N° 15/2013 – SGA).

85

Palabras clave: entomología, vertebrados, sistema nacional de datos biológicos.

PERCEPCIÓN DE LA FAUNA Y FLORA DEL PARQUE LINEAL XIBI-XIBI POR PARTE DE LOS HABITANTES DE LA CIUDAD DE SAN SALVADOR DE JUJUY. UNA APROXIMACIÓN ETNOBIOLÓGICA

Zamora, Ramiro A.¹, Ibarra, Carlos M.², Pereyra, Laura C.², Lambaré, Daniela A.^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy, Argentina;

²Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), CONICET, Universidad Nacional de Jujuy, San Salvador de Jujuy, Argentina.

86

La biodiversidad es un concepto amplio que abarca a la variedad de paisajes, de especies y de genes; en relación con ella, la diversidad cultural juega un rol relevante en la interacción con estos distintos niveles y como elemento constitutivo. En ella, se manifiestan una gran variedad de expresiones tangibles e intangibles como creencias, conocimientos, arte, arquitectura y alimentos, por citar algunos ejemplos, permitiendo desde su estudio constituir herramientas conceptuales para la conservación y manejo de la biodiversidad. El objetivo de este estudio es presentar la percepción de una muestra de la población de San Salvador de Jujuy que tiene sobre la flora y la fauna que se encuentra en el parque lineal Xibi-Xibi, así como diferentes aspectos culturales referidos al uso de este espacio. Para ello, con el empleo del consentimiento previo informado, se recurrió a técnicas propias de la etnobiología como entrevistas semi-estructuradas, enlistados libres y observación participante. El estudio se llevó a cabo en el sector comprendido entre los puentes Tucumán y Argañaráz, donde se realizaron hasta el momento 43 entrevistas a habitantes entre 21 y 60 años. El grupo de animales más mencionado son las aves, entre las que destacan las “palomas” (*Columba livia*), los “teros” (*Vanellus chilensis*) y un “pájaro blanco” (cuya presencia se asocia al río). Entre la flora, resaltan árboles como los “sauces” (*Salix* sp.) y “tuscas” (*Vachellia aroma*), y plantas ornamentales como la “lavanda” (*Lavandula* sp.). La presencia de animales y plantas en el parque es percibida como algo positivo e importante de conservar; además, se identificaron aspectos negativos como la contaminación del agua y residuos en este espacio. El presente trabajo es un primer aporte interdisciplinar al estudio de la diversidad local y los conocimientos que los habitantes de la ciudad poseen del parque lineal Xibi-Xibi.

Palabras clave: etnobiología urbana, San Salvador de Jujuy, conocimiento local.

Área temática 2

Producción vegetal subtropical y andina, convencional y orgánica, orientadas a satisfacer nuevos mercados, al incremento de su valor agregado, al desarrollo de nuevas tecnologías y al aporte de normas de manejo originales y adaptadas a las contingencias locales.



- Pag. 89** | Abarza, S. del V., Choque, D. A. y Schimpf, J. H. CARACTERIZACIÓN DE MAIZ CULLI CULTIVADO EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA – JUJUY – ARGENTINA
- Pag. 90** | Zamora, Álvaro, Aracena, Guillermo E., Gerbi, Pablo. ANÁLISIS COMPARATIVO DEL PROCESO DE DESAPONIFICADO DE QUINUA MANUAL Y MECÁNICO PARA PRODUCTORES DE PUNA Y QUEBRADA JUJEÑA
- Pag. 91** | Aracena, Guillermo E., Abarza, Silvia del V. ANÁLISIS SOCIOPRODUCTIVO DE LA QUINUA EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA – JUJUY
- Pag. 92** | Armella, Carina M., Perondi, Marcelo H., Martínez, Mariela, S. FRUTA DEL DRAGÓN EN JUJUY. COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE TRES ESPECIES DEL GÉNERO *HYLOCEREUS* (CACTACEAE)
- Pag. 93** | Bejarano, Noemí del V., Arjona, Carla A., Sivila, Nancy F., Catacata, José R., Curzel, Viviana N. ENFERMEDADES DETECTADAS EN CULTIVARES DE NECTARINAS Y DURAZNOS IMPLANTADOS EN LOS ALISOS. DPTO. SAN ANTONIO. JUJUY
- Pag. 94** | Bejarano, Noemí del V., Catacata, José R., Sivila, Nancy F., Cruz, Áyelén D., Curzel, Viviana N. PARÁMETROS FISIOLÓGICOS Y ENFERMEDADES POSCOSECHA EN CULTIVARES DE NECTARINAS Y DURAZNOS IMPLANTADAS EN LOS ALISOS. DPTO. SAN ANTONIO. JUJUY
- Pag. 95** | Buono, S., Tapia S., Garzón M. EFECTO DEL RIEGO UNILATERAL EN LOS RENDIMIENTOS UNA PLANTACIÓN COMERCIAL DE LIMÓN DE LA PROVINCIA DE JUJUY
- Pag. 96** | Castillo, Cristina, Méndez, Dante J., Colqui, Rafael A. ESTUDIO PRELIMINAR DE PARÁMETROS FISICOQUÍMICOS DE CALIDAD EN QUINUAS AGROECOLÓGICAS DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA, JUJUY
- Pag. 97** | Chocovar, Alcira Nélica Ester. UNA ESPECIE PROMETEDORA *CUPRESSUS LUSITÁNICA* MILLER. ATRIBUTOS ECOLÓGICOS Y DE RESTAURADOR DE SITIOS FORESTALES
- Pag. 98** | Vargas, N., Puca, F., Wayar, C., Quiroga, P., García, R. EVALUACIÓN DE UNA CREMA PARA EL TRATAMIENTO DEL DOLOR A BASE DE PRINCIPIOS ACTIVOS DE “QUIMCHAMAL” *BACCHARIS GRISEBACHII* HIERON. ASTERACEAE NATIVA
- Pag. 99** | Méndez, Dante J., Abarza, Silvia del V. CULTIVO AGROECOLÓGICO DE TRIGOS CRIOLLOS DE CIANZO Y OCUMAZO (DPTO. HUMAHUACA, JUJUY)
- Pag. 100** | Nieva Agreda, Guillermo F., Armella, Luis H., Baca Capiello, Ivana M. y Sato, Héctor. IDENTIFICACIÓN DE MALEZAS EN CULTIVO DE POROTO DE LA LOCALIDAD DE SANTA CLARA, JUJUY
- Pag. 101** | Ramos, Natalia E., Abarza, Silvia del V., Schimpf, Jorge H. CARACTERIZACIÓN DE LA RAZA CHULLPI CULTIVADA EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA, JUJUY
- Pag. 102** | Ramos, Natalia E., Abarza, Silvia del V., Schimpf, Jorge H. ESTUDIO DE LA RAZA PISINGALLO CULTIVADA EN JUJUY MEDIANTE LOS DESCRIPTORES CIMMYT/IBPGR (1991)
- Pag. 103** | Robles, Ivana, Cruz, Viviana y Humano, Cristian Ariel. RELACIONES ALOMÉTRICAS DE *CEDRELA BALANSAE* C. DC. EN UN ENRIQUECIMIENTO FORESTAL EN LA SELVA PEDEMONTANA DE YUNGAS
- Pag. 104** | Paredes, Claudia M., Moya, Blanca L., Simón, Graciela E. INFLUENCIA DE TRATAMIENTOS OSMOACONDICIONANTES SOBRE EL CRECIMIENTO DE ECOTIPOS “DURAZNOS DE JUELLA”

CARACTERIZACIÓN DE MAÍZ CULLI CULTIVADO EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA – JUJUY - ARGENTINA

Abarza, S. del V.¹, Choque, D. A.² y Schimpf, J. H.¹

¹Cátedra de Granos y Forrajes;

²Bromatología 3. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

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

La diversidad de maíces nativos cultivados en la Quebrada de Humahuaca muestra patrones de variación en el grano que promueven su adaptación al ambiente andino. Una de las razas cultivadas es el maíz Culli (*Zea mays* L.), que presenta un intenso color rojo oscuro debido a la presencia de antocianinas en el pericarpio y también en aleurona. Se consume la harina de este maíz en la gastronomía regional para elaborar api, fideos y panificados, aunque en otros países de la región andina también se usa como colorante y antioxidante natural. Con el objetivo de cuantificar las antocianinas totales presentes en el grano y marlo del maíz Culli, se colectaron mazorcas en Tumbaya Grande (Dpto. Tumbaya), Tilcara (Dpto. Tilcara) y Ocumazo (Dpto. Humahuaca). Primero se caracterizó la raza empleando metodología de los Descriptores para Maíz del CIMMYT/IPBGR (1991), cuyos resultados se informan en el presente trabajo. Luego sobre este material ya caracterizado, se realizaron los análisis químicos correspondientes. Los resultados de los caracteres cuantitativos de mazorca, expresados como Promedio/Desvío estándar fueron para Longitud (cm): 12.2/2.3; Diámetro (cm): 4.2/0.4; Peso de marlo (g): 10.6/4.9; Nº de hileras de granos: 11.5/2.7 y para los cualitativos, Forma predominante de la mazorca: cilíndrico/cónica y Disposición de hileras: regular. En el grano: Forma de la superficie: principalmente redondeada; Tipo de endosperma: amiláceo y Peso de mil granos (g): 330.8/139.7. Se compararon los resultados obtenidos con el rango de valores indicados en el IV Catálogo de Germoplasma de Maíz (INTA, 2007) para la raza Culli, y se constató que estos registros se encuentran comprendidos entre los límites informados. Aportar datos sobre la exomorfología de mazorca y grano, complementa el estudio químico de las antocianinas presentes en este maíz, preservado por comunidades indígenas desde épocas prehispánicas y actualmente, cultivado in situ por agricultores familiares en la región andina de Jujuy.

89

Palabras clave: maíz culli, Quebrada de Humahuaca, descriptores para maíz.

ANÁLISIS COMPARATIVO DEL PROCESO DE DESAPONIFICADO DE QUINUA MANUAL Y MECÁNICO PARA PRODUCTORES DE PUNA Y QUEBRADA JUJEÑA

Zamora, Alvaro¹, Aracena, Guillermo E.², Gerbi, Pablo¹

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, IPAF NOA;

²Facultad de Ciencias Agrarias - UNJu.

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

90 Frente a un complejo panorama que muestra el espacio agrario en el Noroeste Argentino (NOA), donde se combina un acelerado proceso de capitalización y modernización tecnológica, junto a grandes asimetrías en términos productivos en detrimento de los agricultores familiares y las comunidades originarias, estos actores despliegan una multiplicidad de prácticas y estrategias para persistir. Entre esas estrategias, la producción de quinua resulta una actividad de gran potencial para los productores de la Quebrada de Humahuaca y Puna de la Provincia de Jujuy, por sus características agroecológicas y la creciente rentabilidad que está teniendo dicho cultivo. Hasta la campaña 2014-2015 las técnicas de poscosecha más usadas por los productores familiares en el cultivo de quinua de toda la Región Altoandina era la poscosecha manual o semimecanizada, observándose que en esa campaña se implementó el procesamiento mecanizado; Este trabajo tiene como objetivo comparar el proceso de desaponificado de quinua mecánico respecto del manual realizado por productores de Puna y Quebrada jujeña; de modo tal de incentivar el cultivo de quinua y aportar a la mejora de la cadena de valor de esta producción local y las condiciones laborales y económicas de las familias productoras de la Quebrada y Puna jujeña. El análisis de los principales resultados muestra una diferencia significativa en favor de la desaponificación mecanizada (1600 kg/jornal) versus la manual (25 kg/jornal), lo que demuestra en primer lugar el tiempo que se utiliza en el desaponificado entre el mecanizado y el manual, en segundo lugar la cantidad de volumen que se puede desaponificar, en tercer lugar el costo del jornal (\$2500,00) y en cuarto asegurar un producto inocuo y la protección del trabajador.

Palabras clave: quinua, poscosecha, desaponificado.

ANÁLISIS SOCIOPRODUCTIVO DE LA QUINUA EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA - JUJUY

Aracena, Guillermo E.¹, Abarza, Silvia del V.¹

¹Cátedra de Granos y Forrajes. Facultad de Ciencias Agrarias - UNJu.
E-mail: guillermoaracena@fca.unju.edu.ar

Este trabajo surge de un relevamiento práctico con enfoque cualitativo, realizado entre pre y post pandemia para analizar el circuito social, productivo y comercial de la quinua, las prácticas organizativas y el contexto que incide en estas actividades productivas en Jujuy. El relevamiento en territorio se hizo entre 2018 y 2021, contabilizando 40 productores entre Tumbaya, El Colorado, Rodero, Negra Muerta, Cianzo y Hornocal, localidades en donde se lleva a cabo la producción principal de granos andinos en las zonas semiáridas de la Quebrada de Humahuaca. Mayormente son emprendimientos familiares, organizados en comunidades para realizar las labores pre-siembra. Se destacan los productores de Tumbaya, como los únicos que residen en el predio, los demás agricultores solo frecuentan la finca cada 15 días para trabajar en las labores correspondientes. La cadena productiva de la quinua se caracteriza por una infraestructura prácticamente inexistente y por la escasez de transporte equipado para el traslado de la producción. En este contexto, las organizaciones municipales que actúan como intermediarias entre los productores familiares y el consumidor final, conforman un factor clave en la difusión de este cultivo al promover el desarrollo de ferias locales. En estos espacios comunitarios se comercializa el 80% de la producción y el remanente en las ciudades más cercanas. En el caso de los agricultores de El Colorado, ellos venden el 100 % de sus productos en las Salinas Grandes. Como conclusión se puede afirmar que la información recabada ofrece un detallado panorama de las formas de comercialización de la quinua; los principales indicadores de las limitaciones sobre infraestructura y la producción anual generada en la Quebrada de Humahuaca. Asimismo, se individualizaron los problemas derivados de la marginalidad de algunos sectores productivos; los obstáculos para acceder al sistema financiero y educativo, la migración de los jóvenes, entre otras problemáticas.

91

Palabras clave: quinua, agricultura familiar, Quebrada de Humahuaca.

FRUTA DEL DRAGÓN EN JUJUY. COMPORTAMIENTO AGRONÓMICO DE TRES ESPECIES DEL GÉNERO *HYLOCEREUS* (CACTACEAE)

Armella, Carina M.^{1,2}, Perondi, Marcelo H.², Martínez, Mariela, S.²

¹Facultad de Ciencias Agrarias, EASP, UNJu;

²Estación Experimental de Cultivos Tropicales INTA Yuto. Ruta Nacional Nº 34-Km 1286 (4518) Yuto, Jujuy.

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

La pitahaya o fruta del dragón es un frutal tropical exótico con gran potencial en el mercado argentino y se conoce poco sobre su cultivo y manejo. Las especies cultivadas son pertenecientes al género *Hylocereus* (Berger) y algunas hibridaciones (Cactaceae). El objetivo fue conocer el comportamiento agronómico del cultivo y caracterizar la fruta de tres especies de pitahaya pertenecientes a la EECT-INTA-Yuto. Se trabajó con *H. undatus* (Pb), *H. monocanthus* (Pr) y *H. melangatus* (Pa). Los resultados presentados son datos preliminares de dos años de evaluación. Pr produce frutas de cáscara roja y pulpa roja, las frutas de Pb son de cáscara rosa con brácteas verdes y pulpa blanca y Pa es amarilla con pulpa blanca. Pr y Pb entraron en producción a los 14 meses de la plantación. La floración de Pr fue de octubre a mayo, Pb se retrasó un mes. Pr y Pb presentan una tolerancia media al calor, con temperaturas >38°C se observaron quemaduras en los tallos. Las tres especies presentaron floración nocturna con apertura floral que va desde las 20:00 a 8:00 horas. La conservación de la fruta de Pr en condiciones naturales (20–25 °C) dura 9 días y 3 semanas a 6 °C, a diferencia de Pb su vida útil es menor. Pb presenta mayor peso promedio de fruto (350 gramos), mayor acidez (0,29 % ácido cítrico) y firmeza de fruta (3,48 kg cm⁻²). Pr mostró diferencia en tamaño de frutos polinizados manualmente (470 gramos) y no polinizados (75 gramos), Pr también presentó mayor contenido de azúcares totales (12,7° brix), pero menor acidez y firmeza. Las características de fruto de Pa continúan en observación. Las especies estudiadas presentaron un buen comportamiento agronómico en la zona, lo cual merece dar continuidad con el trabajo y profundizar su estudio.

92

Palabras clave: frutas tropicales, fruta del dragón , caracterización de fruta.

ENFERMEDADES DETECTADAS EN CULTIVARES DE NECTARINAS Y DURAZNEROS IMPLANTADOS EN LOS ALISOS. DPTO. SAN ANTONIO. JUJUY

Bejarano, Noemí del V.¹, Arjona, Carla A.¹, Sivila, Nancy F.¹, Catacata, José R.¹ y Curzel, Viviana N.²

¹Cátedra de Fitopatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Cátedra Fruticultura, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: noemibejarano@fca.unju.edu.ar

Los durazneros y nectarinas son especies de clima templado, con genotipos capaces de adaptarse a una amplia franja de condiciones ambientales, algunos se pueden cultivar en zonas con inviernos benignos como la de los Valles templados de Jujuy. Para el estudio de su comportamiento en estos valles se realizan observaciones y seguimientos de cultivares promisorios en la parcela experimental de Los Alisos, San Antonio. El objetivo del presente fue conocer el comportamiento de estos materiales frente a patógenos presentes en la zona. Se realizaron monitoreos de plantas, recolección de muestras y determinaciones etiológicas, mediante técnicas de rutina en fitopatología, al inicio del crecimiento vegetativo. Se trabajó con 3 cultivares de duraznero: Flordaking, Opedepe y Rojo Dos, y con 6 cultivares de nectarinas: Don Basilio, Sunmist, Sundollar, Sunraycer, Don Basilio y Lara. En todos los cultivares de durazneros se detectaron: mancha bacteriana (*Xanthomonas campestris* p.v. *pruni*), viruela (*Wilsonomyces carpophilus*), cancro bacteriano (*Pseudomonas syringae* p.v. *syringae*), viruela de la púa (*Phomopsis amygdali*), torque (*Taphrina deformans*) y fitoplasma del amarillamiento (*Argentinean Peach Yellows*, subgrupo 16Sr III-B, X-disease). Las nectarinas Sunmist, Sundollar y Sunraycer manifestaron torque, mancha bacteriana, viruela, cancro bacteriano y viruela de la púa; Don Basilio y Lara presentaron las mismas enfermedades salvo torque. El fitoplasma del amarillamiento, fue la única enfermedad de reciente aparición en la zona productora en estudio, y al igual que en el resto de los valles templados se presentó en Flordaking, Rojo Dos y Opedepe.

93

Palabras clave: durazneros, nectarinas, enfermedades, Valles Templados, Jujuy.

PARAMETROS FISIOLÓGICOS Y ENFERMEDADES POSCOSECHA EN CULTIVARES DE NECTARINAS Y DURAZNEROS IMPLANTADAS EN LOS ALISOS. DPTO. SAN ANTONIO. JUJUY

Bejarano, Noemí del V.¹, Catacata, José R.¹, Sivila, Nancy F.¹, Cruz, Áyelén D.¹ y Curzel, Viviana N.²

¹Cátedra de Fitopatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. ²Cátedra Fruticultura, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: noemibejarano@fca.unju.edu.ar

94

Las prunáceas incluyen especies de clima templado, con genotipos que presentan capacidad de adaptación a una amplia gama de condiciones ambientales, para el estudio del comportamiento de variedades promisorias en los valles templados de Jujuy se realizan observaciones y seguimientos en la parcela experimental los Alisos. Este trabajo se realizó con el objetivo de determinar parámetros de madurez como firmeza, sólidos solubles y los hongos que causan deterioro poscosecha en 4 variedades de duraznero y 4 de nectarinas. Para ello iniciada la madurez se cosecharon frutos, en laboratorio se lavaron y se dividieron en 2 submuestras de cada variedad, en una se determinó firmeza y sólidos solubles y otra se incubó a $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, con un fotoperíodo de 12 hs. Se realizó un seguimiento de aparición de síntomas de deterioro, y se determinó la etiología con metodologías de uso corriente en fitopatología. Los valores de sólidos solubles ($^{\circ}\text{Brix}$) y firmeza (kg/cm^2) en duraznero fueron: Flordaking, (10 y 8,2), OPDP (11 y 8,7) y Rojo dos (11,7 y 7,4); Eusebio (8,4 y 12,5) y en nectarinas: Sunmist (7,5 y 12), Sundollar (8 y 10); Don Basilio (7,5 y 10) y en Lara (6,5 y 12). En todas las variedades de Durazno se detectaron los siguientes géneros fúngicos causando deterioro poscosecha: *Fusarium* spp, *Phytophthora* spp, *Rhizopus* spp. y *Penicillium* spp, mientras que en nectarinas además, se detectó *Geotrichum* spp. Las variedades de nectarinas que más deterioro sufrieron fueron Sunmist, Sundollar y Lara.

Palabras clave: duraznero, nectarinas, pos cosecha, Valles templados.

EFECTO DEL RIEGO UNILATERAL EN LOS RENDIMIENTOS DE UNA PLANTACIÓN COMERCIAL DE LIMÓN DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Buono, S.^{1,2}, Tapia, S.^{1,2}, Garzón, M.²

¹Cátedra de Fruticultura, Cátedra de Zoología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias- UNJu;

²Estación Experimental de Cultivos Tropicales INTA Yuto.

E-mail: buono.sebastian@fca.unju.edu.ar

En la provincia de Jujuy, los cítricos ocupan una superficie aproximada de 8.476 ha con 240 sistemas productivos de los cuales, el 30% corresponde a explotaciones empresariales de más 20 hectáreas, estas pueden verse afectadas por perjuicios sanitarios ocasionados por el ácaro de la yema, y problemas estructurales como la escasez de agua para riego en momentos críticos como en floración y cuajado de frutas, de allí la importancia del uso racional de este recurso. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto del riego unilateral, en la caída de frutas y el rendimiento de una finca citrícola. Las actividades se realizaron en una finca comercial limonera ubicada en la localidad de Santa Clara, en el Dpto. Santa Bárbara de la provincia de Jujuy durante los años 2021 y 2022 (-24.248671393022597, -64.63929937828502). Las mediciones y registros fueron en plantas de siete años de edad, variedad Génova dispuestas en un lote de tres hectáreas bajo un marco de 7 x 4 m. En el mismo, se dispusieron 10 puntos fijos y se seleccionaron 20 plantas para las mediciones del número de flores, número de frutos derramados en la primera caída fisiológica y el número de frutos en cosecha, utilizando la metodología del aro de 0,25 m². También se midió el alto y ancho efectivo de las plantas para poder estimar el volumen total de las mismas. Los resultados se analizaron mediante la prueba t para medias de dos muestras con una significancia del T ($P \leq 0,01$). Los resultados de los análisis mostraron, que existen diferencias significativas para la variable número de frutos derramados, no así para número de flores y número de frutos en cosecha. Se puede concluir en forma preliminar que el riego unilateral en cítricos es una tecnología factible de aplicar, con la lámina de riego recomendada para el cultivo, sin afectar el rendimiento final del mismo.

95

Palabras clave: riego, unilateral, caída fisiológica, rendimiento.

ESTUDIO PRELIMINAR DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS DE CALIDAD EN QUINUAS AGROECOLÓGICAS DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA, JUJUY

Castillo, Cristina¹, Méndez, Dante J.³, Colqui, Rafael A.²

¹Cátedra Análisis físicoquímico y sensorial de los alimentos; ²Cátedra Estrategias de diferenciación de los productos agrícolas ganaderos; ³Asociación Civil Red Puna y Quebrada
E-mail: cristinacastillo@fca.unju.edu.ar

96

La Asociación Civil Red Puna y Quebrada (LA RED), es una organización que reúne a productores agrícolas y pecuarios de las regiones de Quebrada y Puna de la provincia de Jujuy. La práctica agroecológica, es una actividad que se promueve desde LA RED, valorizando las prácticas ancestrales. Los productos que se elaboran y comercializan localmente son reconocidos en la provincia de Jujuy por ser de la Quebrada de Humahuaca, lo que les adjudica un valor agregado simbólico. Este trabajo tuvo como objetivos registrar las condiciones y características de los cultivos de quinua agroecológica para la producción de harinas y evaluar físicoquímicamente los granos y harinas de quinua producidas en parcelas demostrativas. Se trabajó en un predio de 3 has, cuyas condiciones de suelo fueron de textura Franco arcilloso arenoso (FaA), pH 7,57-7,73 y materia orgánica entre 2,13 a 3.3 %. Se cultivó quinua blanca en surcos de 7 a 9 pl/m lineal, separados 0,70 m entre sí. Se determinó Humedad, Cenizas, pH, Acidez total, Proteínas y Lípidos (base seca) siguiendo la metodología estándar, en granos de quinua, cosecha 2020 y 2021 y harina de quinua 2021. Los valores promedio obtenidos fueron: Cenizas 2,26 %, Humedad 9,17%, Acidez total 0,38%, pH 6,13, Lípidos (base seca) 6,65% y contenido de Proteína bruta de 13,08%. Los resultados obtenidos cumplen con lo establecido por la legislación nacional vigente (CAA), así también con lo estipulado por la Norma Técnica Peruana (2014), 205.062. Se destaca la producción de quinua agroecológica de LA RED por el hecho de conservar la tradición, fomentar su consumo, revalorizar el cultivo en relación a sus propiedades nutricionales y culturales con el fin de crear un modelo de aplicación para la región que genere mayores rendimientos y permitir que agricultores del lugar puedan usar estas herramientas.

Palabras clave: agroecología, quinuas, parámetros físico-químicos.

UNA ESPECIE PROMETEDORA *CUPRESSUS LUSITÁNICA* MILLER. ATRIBUTOS ECOLÓGICOS Y DE RESTAURADOR DE SITIOS FORESTALES

Chocovar, Alcira Nélica Ester¹

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

La familia Cupresáceas integra actualmente veinte géneros entre los que se destacan para su cultivo, *Cupressus*, *Fitzroya*, *Juniperus* y *Pilgerodendron*. Son árboles de tercera magnitud, con ramas casi péndulas, irregularmente dispuestas sobre un tronco castaño rojizo cuya corteza externa está largamente fisurada (en angostas tiras). Este tipo de corteza con lluvias de mediana intensidad, permiten distribuir la intensidad de las precipitaciones bajo la canopia en un moderado flujo aceptable de escurrimiento cortical, hasta que el agua interceptada alcance el piso del bosque, minimizando entonces los efectos erosivos. Se pudo observar que con precipitaciones anuales de 1150 mm sobre plantaciones de *Cupressus lusitanica* comparada con *Pinus patula* indican diferencias porcentuales de escurrimiento cortical a favor del ciprés. Para tareas de restauración la producción de plantines en vivero es sencilla, aunque se debe considerar que su semilla tiene un poder germinativo del 35%. En zonas áridas plantaciones forestales con *C. lusitanica* sobre suelos deteriorados, revelan a los 10 años un aumento en las propiedades fisicoquímicas del suelo tales como CIC efectiva y bases de intercambio en las primeras capas del suelo, como así también el contenido de carbono en biomasa microbiana, por lo que es una especie apta para facilitar la restauración de tierras agrícolas degradadas. En la provincia de Jujuy la especie *C. lusitanica*, conocido comúnmente como Cedro de Portugal, Cedro Blanco o Cedro de Goa, registró a los 20 años de implantado un IMAvol de 26 m³ ha⁻¹ año⁻¹ obtenido de rodales experimentales ubicados entre los 1500 y 1600 m s.n.m. (Picchi y Chocovar, 2013), sin embargo hay que considerar que las variaciones epidométricas varían con la calidad de sitio (Cozzo, 1995). Datos alométricos de AT y altura arrojan mayores crecimientos en suelos arenosos con horizontes gravoso del pedemonte sobre laderas a 30° de pendiente expuestas al norte que en suelos arcillo gravosos con pH ambos de 5,5 a 5,7. Estas consideraciones ecológicas y morfológicas merecen atención para diseñar actividades de gestión forestal sobre todo en áreas edáficamente degradadas.

97

Palabras clave: *Cupressus lusitanica*, restaurador de suelos, Jujuy.

EVALUACIÓN DE UNA CREMA PARA EL TRATAMIENTO DEL DOLOR A BASE DE PRINCIPIOS ACTIVOS DE “QUIMCHAMAL” *BACCHARIS GRISEBACHII* HIERON. ASTERACEAE NATIVA

Vargas, N.¹, Puca, F.¹, Wayar, C.¹, Quiroga, P.¹, García, R.^{1,2}

¹Cátedra de Asociativismo, Tecnicatura Universitaria en Transformación de la Producción Agropecuaria. F.C.A. UNJu;

²Centro de estudios para el Desarrollo de la Agricultura Familiar-CEDAF (UNJu).

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

98

Baccharis grisebachii es un arbusto perenne de status nativa perteneciente al género *Baccharis* de la familia de las Asteráceas. Se encuentra asociada a formaciones vegetales entre los distintos pisos bioclimáticos entre los 2000 a 3800 m s.m. Los sistemas etnomédicos de la quebrada y puna jujeña usan esta especie en forma de baños y pomadas para tratar afecciones óseas músculo articulares y en infusiones para afecciones gastrointestinales y templarias. El dolor se define como una experiencia sensitiva y emocional desagradable asociada a una lesión tisular real o potencial. El objetivo del trabajo es evaluar la eficacia de un producto crema de “quinchamal” para aliviar la sensación del dolor y las características sensoriales del producto final. Trece personas fueron escogidas para la formación del grupo de evaluadores sensoriales entre los 25 a 65 años, con mayor intervención del género femenino. Se evaluó cuantitativamente la disminución de la sensación del dolor y el nivel de agrado como aroma, textura y absorción utilizando escalas hedónicas de cinco puntos. El producto evaluado contiene cada 100 g de crema; aceite esencial 1 g , hidrosol 7 g , hidrolato 13 g , productos de la destilación por arrastre de vapor de agua en base húmeda de hojas, tallos y flores de *B. grisebachii*. Los resultados de las apreciaciones en cuanto al aroma fue de 3,8 en promedio; 4,8 de la textura y absorción; la disminución de la sensación del dolor fue de 4,7 en promedio, se podría explicar esta disminución por la presencia y biodisponibilidad de los principios activos presentes. La transformación de esta especie vegetal en un producto apropiado y seguro es interés social económico para las personas de la región, y científico por la validación dentro de las esferas de la ciencia en cuanto a tópicos para el tratamiento para dolor

Palabras clave: Asteráceas, bioclimáticos, sensación.

CULTIVO AGROECOLÓGICO DE TRIGOS CRIOLLOS DE CIANZO Y OCUMAZO (DPTO. HUMAHUACA, JUJUY)

Méndez, Dante J.¹, Abarza, Silvia del V.²

¹Alumno Ing Agronómica. Facultad de Ciencias Agrarias -UNJu;
²Cátedra de Granos y Forrajes. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.
E-mail: jjavitus.mendi@gmail.com

El trigo (*Triticum estivum*) se cultiva en vallecitos alto-andinos de Jujuy desde el siglo XIX. Las semillas fueron preservadas por agricultores familiares e intercambiadas en ferias de comunidades locales. Con el objetivo de evaluar el rendimiento de los ecotipos de trigo: Vencedor y Mochillo cultivados en Cianzo y Ocumazo (Dpto. Humahuaca), se planteó un ensayo basado en principios agroecológicos. Se sembraron dos parcelas de 1/4ha cada una en septiembre 2019, en la Granja de la Escuela Normal de Humahuaca (2954 msm), con riego por surco, utilizando el sistema de cultivo tradicional que incluye prácticas agroecológicas ancestrales como, incorporación de guano caprino al suelo en presiembra y el desmalezado manual empleando mano de obra familiar, en lugar de aplicar herbicidas. El ciclo de crecimiento de Vencedor fue de 122 días y para Mochillo de 145días. Se cosecharon muestras al azar de 1m2 en enero 2020 y los resultados obtenidos fueron: Rendimiento de Grano para Vencedor 3379.2kg/ha, un 210% mayor que en Mochillo que rindió 1092.5kg/ha; el PMG de Vencedor fue 282g, un 23% mayor que el de Mochillo con 229g. El Peso de Espigas que alcanzó Vencedor fue 2.29g, un 20% mayor que para Mochillo, cuyas espigas pesaron 1.83g. Durante el ciclo del cultivo no hubo plagas insectiles, ni enfermedades que limiten el desarrollo. Si fue importante el daño por pájaros y palomas, en las espigas a partir del estado de grano pastoso. Los granos se procesan en molinos locales, la harina obtenida en gran parte es destinada al consumo familiar y si hay excedentes se comercializan localmente. Este ensayo indica que, el ecotipo Vencedor es el de mejor comportamiento en la zona de estudio y la información obtenida sobre la siembra primaveral de trigo en estos ambientes semiáridos andinos, constituye un valioso registro para socializarla entre agricultores de la región.

99

Palabras clave: trigo, agroecológico, Humahuaca.

IDENTIFICACIÓN DE MALEZAS EN CULTIVO DE POROTO DE LA LOCALIDAD DE SANTA CLARA, JUJUY

Nieva Agreda, Guillermo F.¹, Armella, Luis H.¹, Baca Capiello, Ivana M.² y Sato, Héctor¹

¹Cátedra de Botánica General - Herbario JUA, Facultad de Ciencias Agrarias UNJu;

²Cátedra de Protección Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias UNJu.

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

El cultivo de poroto (*Phaseolus vulgaris* L.) para grano seco, es uno de los más importantes en la provincia de Jujuy. La producción es prácticamente en su totalidad para exportación. Este trabajo consistió en la identificación y actualización de las distintas malezas presentes en el cultivo de poroto para grano seco en fincas de la localidad de Santa Clara, Jujuy; con manejo convencional, sin labranza de suelo y trilla directa. Se realizaron viajes de colección y seguimiento al cultivo de poroto en distintas etapas del mismo durante las campañas 2021 y 2022, donde se colectaron ejemplares de las distintas malezas en estado vegetativo y reproductivo. Las especies se identificaron utilizando claves disponibles según metodología clásica de taxonomía vegetal. Así también se revisó la colección de ejemplares del Herbario JUA, bibliografía y las bases de datos disponibles. Los ejemplares originales colectados están depositados en el Herbario JUA, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Se identificaron 20 familias con especies consideradas malezas, de las cuales 8 cuentan con especies agresivas que afectan en distintos estadios del cultivo: Amaranthaceae, Asteraceae, Brassicaceae, Cucurbitaceae, Nyctaginaceae, Poaceae, Portulacaceae y Solanaceae. Se realizó una descripción y análisis de aquellas especies registradas como resistentes a los herbicidas comúnmente utilizados en el manejo del cultivo, encontrándose citadas en bases de datos especializadas, especies de las familias: Amaranthaceae, Asteraceae, Brassicaceae y Poaceae. Además, se deberá realizar los ensayos correspondientes a fin de determinar si la especie *Boerhavia diffusa* L. de la familia Nyctaginaceae presenta resistencia o tolerancia a herbicidas, debido a que los productores la reportan como “resistente” al Glifosato, siendo que esta misma no está registrada en bases de datos.

Palabras clave: malezas, poroto, Jujuy.

CARACTERIZACIÓN DE LA RAZA CHULLPI CULTIVADA EN LA QUEBRADA DE HUMAHUACA, JUJUY

Ramos, Natalia E.¹, Abarza, Silvia del V.², Schimpf, Jorge H.²

¹Tesinista Lic. en Cs. Biológicas FCA-UNJu;

²Cátedra de Granos y Forrajes. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

E-mail: nataliaramos277@yahoo.com.ar

El maíz Chullpi (*Zea mays* L.) conforma el complejo racial cultivado en la región andina de Jujuy, posee endosperma con dextrina y células amiláceas alrededor del embrión. Los granos maduros son arrugados. Principalmente se consume como grano seco tostado y con la harina se prepara la ulpada. Al estado de grano fresco el sabor del choclo es dulce y actualmente su cultivo ha disminuido considerablemente. El objetivo del presente estudio fue caracterizar utilizando descriptores para Maíz del CIMMYT/IBPGR (1991): mazorca, grano, panoja y planta de Chullpi, colectados en campos de agricultores de la Quebrada de Humahuaca y compararlos con el catálogo de Germoplasma de maíz de INTA. Los resultados fueron: Longitud de Mazorca: 10,5cm; Diámetro: 4,1cm y Forma: Predominantemente cilíndrica/cónica; N°Hileras de Granos: 14,3 y Disposición: Predominantemente Irregular; N°Granos/Hilera: 24,8; Cobertura de Espiga: Buena; Daño: Predominantemente Ninguno y Tamaño: Predominantemente Mediana; Longitud pedúnculo de espiga: 7,1cm; Tipo de Grano: Dulce y Color: Predominantemente Incoloro; Forma de la Superficie del Grano: Predominantemente Contraído; Longitud de panoja: 38,5cm y del Pedúnculo: 17,5cm y Tipo: Predominantemente Terciaria; Longitud Parte Ramificada: 15,9cm; N°Ramificaciones Primarias: 20,9; Secundarias: 13,5 y Terciarias: 1,9; Altura de Planta: 194,6cm y de la Mazorca más alta: 115cm; N°Hojas sobre la Mazorca: 6,1; N°Hojas:13; Longitud: 57,4cm y Ancho: 8,9cm; Color de Tallo: Predominantemente Verde/Café; Acame de raíz y tallo: no hubo. Pubescencia de Vaina Foliar: Predominantemente Ninguna; Presencia de Lígula: sí; Orientación de las Hojas: Predominantemente Colgante; Volumen Radicular: Mediano; Índice de Macollamiento no hubo y de Nervadura: 2,4. El material colectado in situ presenta características similares a los citados en el Catálogo de Germoplasma de Maíz del INTA. Esta información permite aportar conocimiento sobre la diversidad morfogénica de los maíces cultivados en el área de estudio y también actualiza investigaciones sobre características del maíz Chullpi, que promueven su valoración y preservación como germoplasma autóctono.

101

Palabras clave: chullpi, caracterización, catálogo de germoplasma de maíz del INTA.

ESTUDIO DE LA RAZA PISINGALLO CULTIVADA EN JUJUY MEDIANTE LOS DESCRIPTORES CIMMYT/IBPGR (1991)

Ramos, Natalia E.¹, Abarza, Silvia del V.², Schimpf, Jorge H.²

¹Tesinista Lic. en Cs. Biológicas FCA-UNJu;

²Cátedra de Granos y Forrajes. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

E-mail: nataliaramos277@yahoo.com.ar

La raza Pisingallo, localmente denominada Pisincho, presenta granos de forma puntiaguda, pericarpio incoloro y endosperma de consistencia córnea, éste último le confiere la particularidad de reventar al ser calentados y así formar los sabrosos pochoclos. El objetivo del presente estudio fue caracterizar utilizando descriptores para Maíz del CIMMYT/IBPGR (1991): mazorca, grano, panoja y planta de Pisingallo, colectados en campos de agricultores de la Quebrada de Humahuaca, y compararlos con el Catálogo de Germoplasma de Maíz del INTA. Los resultados fueron Longitud de Mazorca: 11,7 cm, Diámetro: 3,8 cm y Forma: cilíndrico/cónica; N° de Hileras de granos:16,3 y Disposición: Regular; N°Granos/Hilera: 30; Cobertura de Espiga: Buena; Daño: Ninguno y Tamaño: Mediana; Longitud Pedúnculo de Espiga: 6,8 cm; Tipo de Grano: Reventador y Color: Blanco/amarillo; Forma de la Superficie del Grano: Predominantemente Muy puntiaguda; Longitud de la Panoja: 28,3 cm y del Pedúnculo: 17 cm; Tipo de panoja: Secundaria; Longitud Parte Ramificada: 13,5 cm; N°Ramificaciones Primarias: 15,4; Secundarias: 5,6 y Terciarias: no registra; Altura de Planta: 164,7 cm y de la Mazorca más alta: 85,9 cm; N°Hojas sobre la Mazorca: 5,8; N°Hojas: 11,7; Longitud: 53,4 cm y Ancho: 7,9 cm; Color de Tallo: Predominantemente Café/verde; Acame de raíz y tallo: no hubo; Pubescencia de vaina foliar: Escasa; Presencia de lígula: Sí; Orientación de las Hojas: Colgante; Volumen Radicular: Mediano; Índice de Macollamiento: no hubo y de Nervadura: 2,5. Los resultados mostraron que las características observadas en esta raza, se encuentran dentro de los rangos indicados en el Catálogo de Germoplasma de Maíz del INTA. La información obtenida, por un lado, aporta conocimientos sobre la diversidad morfogénica de los maíces cultivados en la Quebrada de Humahuaca (Jujuy) y por otro, actualiza los estudios sobre caracterización de la raza Pisingallo (Pisincho) para incentivar su valor regional y contribuir a su preservación como germoplasma nativo.

Palabras clave: pisingallo, caracterización, Catálogo de Germoplasma de Maíz del INTA.

RELACIONES ALOMÉTRICAS DE *CEDRELA BALANSAE* C. DC. EN UN ENRIQUECIMIENTO FORESTAL EN LA SELVA PEDEMONTANA DE YUNGAS

Robles, Ivana¹, Cruz, Viviana¹ y Humano, Cristian Ariel²

¹Alumnas avanzadas Ing. Agronómica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJU;

²Docente de la Catedra de Dasonomía, Facultad de Ciencias Agrarias-UNJU

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

El objetivo de este trabajo fue a partir del relevamiento dasométricos de los individuos obtener relaciones alométricas para predecir el comportamiento futuro el enriquecimiento de *Cedrela balansae*. Es la especie nativa más empleada en los enriquecimientos. Para proyectar la adaptabilidad y producción de la especie es necesario conocer las relaciones entre diferentes componentes estructurales de los árboles. El trabajo se realizó en un enriquecimiento de 20 ha, en la Finca "La Quinta" (23°50'21.90"S 64°26'28.16", Departamento de Santa Bárbara - Jujuy. La vegetación característica es la selva pedemontana con especies semidecíduas. El piso altitudinal más bajo de las Yungas, se encuentra entre los 400 m a 650 msnm y posee el mayor interés forestal por la presencia de especies de mayor valor comercial. La Metodología del trabajo fue realizar mediciones de los individuos de *Cedrela balansae* en cada individuo se midieron las variables: DAP, Altura total y Altura de Fuste. Con los datos obtenidos para cada tipo de ancho faja se realizó un análisis de regresión lineal para relacionar el DAP con altura total y otra regresión para la cobertura. Las ecuaciones obtenidas tuvieron un alto ajuste y es posible estimar a partir del valor de DAP los de altura de fuste y cobertura. En las fajas el tamaño el DAP está mayormente relacionado con la cobertura de la copa de los individuos. El crecimiento diamétrico de los individuos está influenciado por el ancho de faja, siendo mayor en la de mayor ancho

103

Palabras clave: enriquecimiento, *Cedrela balansae*, Selva Pedemontana.

INFLUENCIA DE TRATAMIENTOS OSMOACONDICIONANTES SOBRE EL CRECIMIENTO DE ECOTIPOS “DURAZNOS DE JUELLA”

Paredes, Claudia M.¹, Moya, Blanca L.¹, Simón, Graciela E.¹

¹Cátedra Mejoramiento Genético, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.
E-mail: claudiaparedes@fca.unju.edu.ar

Ejemplares adaptados de *Prunus pérsica* (L), en Juella, Jujuy, generan expectativa de lograr una producción regional sostenible y diferenciada por época de cosecha. Se establecieron protocolos que eliminaron latencia fisiológica, anulando la estratificación y uniformizando la germinación mediante osmocondicionamiento. Como objetivo de este trabajo, a dichas semillas se les evaluó la influencia de los agentes empleados sobre la tasa de crecimiento en dos tiempos de imbibición. Los ensayos se realizaron en el Laboratorio de Investigación, área Mejoramiento Genético de la FCA UNJu sometiéndose dos ecotipos: *Criollo de Juella*, (tipo Amarillo corazón rojo) y *Prisco* (tipo Amarillo completo) sin endocarpio, a imbibiciones de 12 y 24 horas a temperatura ambiente, en soluciones osmóticas de KNO₃ (0,25 M y 0,5 M), y GA₃ (500 ppm y 900 ppm); en forma individual y combinada, estableciéndose ocho tratamientos versus testigo. Se incubaron las semillas durante 30 días, con siembra en sustrato. Se aplicó un DCA con diez repeticiones, análisis de datos mediante ANOVA y comparación de medias según Duncan ($p \leq 0,05$) y Fisher ($p \leq 0,05$). Se observó diferencias significativas en el ecotipo *Prisco*, en imbibición de 12 horas, para número de hojas y en 24 horas de imbibición para las variables altura de planta y número de hojas con los tratamientos (900ppmGA₃+0.25MKNO₃) y (900ppmGA₃+0.5M KNO₃). La combinación GA₃+KNO₃ alteró la necesidad de estratificación, y modificó la tasa de crecimiento de uno de los ecotipos cuando la imbibición fue de 24 horas. Los resultados son positivos para germinar semillas sin estratificación, demostrándose que la técnica no altera el ritmo natural posterior de crecimiento de los materiales evaluados.

104

Palabras clave: *Prunus persica*, ecotipos, germoplasma local.

Área temática 3

Producción animal de especies nativas, introducidas y alternativas, promocionando actividades ganaderas diferenciadas, incrementando estudios sobre diversificación, subproductos y derivados, producción orgánica y trazabilidad.



Pag. 107 | Agostinho, María A., Anún, Paula, Domenech, Patricia, Lamas, Hugo, Joaquín, Facundo, Navarro, Gabriela, Zerpa, David. CARNES ANDINAS DESDE LA PERSPECTIVA DE CADENA DE VALOR. PROYECTO “MERCADOS DE PROXIMIDAD EN JUJUY. CARNES ANDINAS PARA MEJORAR LA CALIDAD ALIMENTARIA”

Pag. 108 | Agostinho, María A., Gallardo, David A., Uzqueda, Juan A., Vilardo, Manuel, Zaburlín, Alfredo, Zapana, Luis. SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LAS CARNES ANDINAS. PROYECTO “MERCADOS DE PROXIMIDAD EN JUJUY. CARNES ANDINAS PARA MEJORAR LA CALIDAD ALIMENTARIA”

Pag. 109 | Alejo, Gabriela B., Armella, Carina M., Ledesma, Tilda T., Gómez Omil, Adriana, Ávila, Rosana E. RELEVAMIENTO DE ARTRÓPODOS ASOCIADOS A SISTEMAS GANADEROS DEL CHACO SEMIÁRIDO JUJEÑO (PALMA SOLA- JUJUY)

Pag. 110 | Cruz, Nancy M., Enriquez, Pablo A., Cabana, María J., Tejerina, Marcos R., Fonseca, María I., Benítez Ahrendts, Marcelo, R. LEVADURAS AISLADAS DE ABEJAS SIN AGUIJÓN INHIBEN HONGOS ENTOMOPATÓGENOS DE *APIS MELLIFERA*

Pag. 111 | Enriquez, Pablo A., Tejerina, Marcos R., Cabana, María J., Cruz, Nancy M., Benítez Ahrendts, Marcelo R. INHIBICIÓN DE HONGOS POSTCOSECHA DE CITRUS LIMÓN CON *WICKERHAMOMYCES ANOMALUS* CON EFECTO KILLER

Pag. 112 | Retamoso, Rosa M., Ruíz, Gisela B., Benítez Ahrendts, M. CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA DE PROPÓLEOS DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Pag. 113 | Torrejón, I., Martín, B. L., Ortega Tolay, J., Chagaray, F. D. EFECTO DE LA KAÑIHUA, QUINOA Y AMARANTO SOBRE EL SISTEMA INMUNE EN RATONES ALBINOS DESNUTRIDOS

CARNES ANDINAS DESDE LA PERSPECTIVA DE CADENA DE VALOR. PROYECTO “MERCADOS DE PROXIMIDAD EN JUJUY. CARNES ANDINAS PARA MEJORAR LA CALIDAD ALIMENTARIA”

Agustinho, María A.¹, Anún, Paula², Domenech, Patricia³, Lamas, Hugo⁴, Joaquín, Facundo⁵, Navarro, Gabriela⁶,
Zerpa, David⁷

¹Investigadora Responsable, FCE, FCA UNJu; ²Programa de Abordaje Comunitario. PNUD-ARG 20/2004; ³SAFCI Jujuy
⁴INTA Miraflores, Abra Pampa; ⁵INTA MIRAFLORES, Extensión La Quiaca; ⁶ESCJyP, UNJu; ⁷SAFCI Jujuy

El presente trabajo presenta avances del proyecto *MinCyT Argentina contra el hambre*, integrado por un equipo interdisciplinario e inter- institucional (UNJu, SENASA, SAFCI, INTA, Programa Abordaje Comunitario PNUD-ARG 20/004, Microregión de Yavi). La comercialización de carnes andinas constituye el principal ingreso productivo para las familias en la Puna. Desde 2019, la región de Yavi dispone de una sala de faena, y su habilitación es un avance que enfrenta a esta cadena a nuevos desafíos de articulación. La meta de mejorar la integralidad y gobernanza del sistema propende a recomponer productividad, sin necesidad de escalamientos productivos que pongan en riesgo los equilibrios productivos, comunitarios o ambientales. La Metodología de Cadena de Valor (MCdV) facilita el análisis integral del sistema, y propone un objetivo de desarrollo, resultado de un proceso analítico realista y verificable. La CdV está desestructurada y tiene una alta informalidad, iniciando un proceso de articulación al vincularse con poblaciones vulnerables urbanas atendidas por políticas públicas que demandan la provisión de alimentos inocuos y de calidad. Aún no logran articularse en relaciones de mercado virtuosas, capaces de operar para la reproducción ampliada de la vida. Nuestra propuesta apunta a integrar y consolidar un mercado de proximidad en germen, con condiciones potenciales para atender la demanda nutricional y antropológica de comedores en el conglomerado San Salvador – Palpalá.

107

Palabras clave: carnes andinas, metodología de cadena de valor, mercados de proximidad.

SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LAS CARNES ANDINAS. PROYECTO “MERCADOS DE PROXIMIDAD EN JUJUY. CARNES ANDINAS PARA MEJORAR LA CALIDAD ALIMENTARIA”

Agustinho, María A.¹, Gallardo, David A.², Uzqueda, Juan A.³, Vilardo, Manuel⁴, Zaburlín, Alfredo⁵, Zapana, Luis⁶

¹Cátedra Epistemología y Metodología de las Ciencias, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Dirección de Informática, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Estudiante, Facultad de Ciencias Económicas, UNJu; ⁴Estudiante, Facultad de Ciencias Sociales, UBA; ⁵SENASA, Regional Salta-Jujuy; ⁶UNJu Virtual, UNJu.
E-mail: luis.al.zapana@gmail.com

El presente trabajo presenta avances del proyecto *MinCyT Argentina contra el hambre*, integrado por un equipo interdisciplinario e inter- institucional (UNJu, SENASA, SAFCI, INTA, Programa Abordaje Comunitario PNUD-ARG 20/004, Microregión de Yavi). La comercialización de carnes andinas constituye el principal ingreso productivo para las familias en la Puna. Desde 2019, la región de Yavi dispone de una sala de faena, y su habilitación es un avance que enfrenta a esta cadena a nuevos desafíos de articulación. La meta de mejorar la integralidad y gobernanza del sistema propende a recomponer productividad, sin necesidad de escalamientos productivos que pongan en riesgo los equilibrios productivos, comunitarios o ambientales. Uno de los factores más críticos para la gobernanza del sistema productivo es la débil calidad de la información disponible para la toma de decisiones. Se decide desarrollar una plataforma digital de cálculo de costos como herramienta de trabajo para todos los actores de la cadena de valor. Este componente funciona como emulador a partir de recopilar información referida a las distintas etapas de producción, faenado y comercialización de los productos en una planilla estructurada. En segunda etapa se abordará la dimensión de la demanda (comedores). La herramienta está adaptada a cada tipo de perfil de usuario en el desarrollo de actividades; mediante una interfaz de carga de información y visualización de estado, basada en la estructura de costos. Se espera que esta aplicación aporte en la comunicación entre actores, pudiendo acceder a información para tomar decisiones con una visión de toda la cadena, que opere como un traductor de las necesidades o conocimientos de cada actor y permita tener una visión conjunta del trabajo realizado.

Palabras clave: plataforma digital, carnes andinas, gobernanza.

RELEVAMIENTO DE ARTRÓPODOS ASOCIADOS A SISTEMAS GANADEROS DEL CHACO SEMIÁRIDO JUJEÑO (PALMA SOLA- JUJUY)

Alejo, Gabriela B.^{1,2}, Armella, Carina M.^{2,3}, Ledesma, Tilda T.^{2,3}, Gómez Omil, Adriana^{2,3}, Ávila, Rosana E.⁴

¹CONICET; ²Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Estación Experimental de Cultivos Tropicales INTA Yuto. Ruta Nacional Nº 34-Km 1286 (4518) Yuto, Jujuy. ⁴Extraberries SA - Metán, Salta
E-mail: carinarmella@fca.unju.edu.ar

En la región del Chaco, la cría de ganado bovino a monte abierto genera disturbios en el ambiente, provoca cambios en el funcionamiento de los bosques y sus servicios ecosistémicos, lo que hace necesario buscar herramientas para el monitoreo de la calidad ambiental. En este sentido, los artrópodos de suelo son excelentes indicadores de biodiversidad debido a la respuesta rápida a los cambios ambientales. El objetivo es identificar los artrópodos presentes en diferentes sitios ecológicos de un sistema ganadero del chaco semiárido jujeño. Los muestreos se realizaron en Palma Sola (Departamento-Santa Bárbara) en marzo del 2020. Se seleccionaron tres sitios ecológicos de aproximadamente 5 ha cada uno (S1: Monte alto, S2: Pastura, S3: Monte bajo). En cada sitio se definieron dos transectas de 100 m con dos tipos de cebos (C1: Excremento, C2: Menudo de pollo). En cada una de estas transectas se colocaron cinco trampas pitfall a 20 m entre ellas, las mismas estuvieron expuestas durante 2 días. Cada colecta fue llevada al laboratorio de Zoología Agrícola de la FCA-EASP y conservada en alcohol 70% para su identificación. Se recolectaron 4.929 artrópodos de las clases Insecta (94%), Arachnida (5%) y Collembola (1%). El orden Coleoptera fue el más abundante (3642) y con mayor número de familias (13), seguido del orden Hymenoptera. Las familias más abundantes fueron Scarabaeidae (3093), Staphylinidae (379) y Formicidae (701). El sitio con mayor número de individuos fue S1, seguido de S2 y S3. Sin embargo, la riqueza de familias fue mayor en S2 y S1 con 98 y 94 familias respectivamente. Scarabaeidae fue abundante en todos los sitios, especialmente en S1 y con preferencia al cebo C1. Este trabajo es un aporte para continuar los estudios de la familia Scarabaeidae, debido a su importante función ecosistémica en los sistemas ganaderos del chaco semiárido jujeño.

109

Palabras clave: biodiversidad, servicios ecosistémicos, MBGI.

LEVADURAS AISLADAS DE ABEJAS SIN AGUIJÓN INHIBEN HONGOS ENTOMOPATÓGENOS DE *APIS MELLIFERA*

Cruz, Nancy M.^{1,2}, Enriquez, Pablo A.^{1,2}, Cabana, María J.^{1,2}, Tejerina, Marcos R.^{1,2,3}, Fonseca, María I.^{4,5}, Benítez Ahrendts, Marcelo, R.^{1,2,3}

¹Catédra de Microbiología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Laboratorio de Sanidad Apícola y meliponícola, ³Instituto de Ecorregiones Andinas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (INCOA-CONICET); ⁴Instituto de Biotecnología "Dra. María Ebe Reca" (INBIOMIS), Laboratorio de Biotecnología Molecular. Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales UNaM. ⁵CONICET, Buenos Aires, Argentina
E-mail: tejerina.marcos@yahoo.com

110

Las abejas sociales establecen interacciones con microorganismos para mantener sus colonias libres de patógenos. En este trabajo se aislaron de abejas sin aguijón *Tetragonisca fiebrigi* y *Plebeias* spp. las levaduras *Wickerhamomyces anomalus* y *Zygosaccharomyces* sp. y se probó su efecto inhibitorio contra *Ascosphaera apis* y *Aspergillus flavus* entomopatógenos de las abejas *Apis mellifera*. Para los ensayos se trabajó con 100µL de suspensiones libres de células (SLC) y con concentraciones celulares (CC) de cada levadura y se determinó la biomasa de micelio crecido en 25mL de caldo My20 y extracto de malta, conteniendo las SLC y CC con ambos entomopatógenos. Por otro lado entre dos barreras de levaduras se sembró una porción de micelio de cada entomopatógeno en medio sólido y se determinó el diámetro de la colonia crecida. Todos los ensayos fueron realizados por duplicado e incubados durante 10 días a 30°C para *A. apis* y durante 5 días a 25°C para *A. flavus*. Los datos fueron expresados como medias \pm desvió estándar y analizados por ANAVA. El crecimiento micelial en biomasa con *W. anomalus* registró 0,85 \pm 0,01g (CC) y 1,28 \pm 0,09g (SLC) para *A. apis* y 1,07 \pm 0,02g (CC) y 2,34 \pm 0,22g (SLC) para *A. flavus*. Con *Zygosaccharomyces* sp. los pesos fueron 1,9 \pm 0,57g (CC) y 3,25 \pm 0,08g (SLC) *A. apis* y 4.63 \pm 0,04g (CC) y 4,88 \pm 0,10g (SLC) para *A. flavus*. La disminución del crecimiento fue significativo comparado con los controles que registraron 6,93 \pm 0,18g (p=0,0001) para *A. apis* y *A. flavus* 8,68 \pm 0,03 (p=0,0001). La técnica de barrera con *W. anomalus* controló el crecimiento del micelio registrando 15 \pm 1,41mm para *A. apis* y 19,50 \pm 0,71mm, para *A. flavus*; con *Zygosaccharomyces* sp. el crecimiento micelial fue de 21,5 \pm 2,12mm para *A. apis* y 44,5 \pm 2,12mm para *A. flavus*. Ambas levaduras controlaron el crecimiento de forma significativa con respecto a los controles 67,5 \pm 3,54mm (p=0,0004) en *A. apis* y 79 \pm 1,41mm (p=0,0001) en *A. flavus*. Nuestros resultados sugieren que las abejas sin aguijón en simbiosis con levaduras protegen las colonias de entomopatógenos de otras especies.

Palabras clave: levaduras, biocontrol, entomopatogenos.

INHIBICIÓN DE HONGOS POSTCOSECHA DE *CITRUS LIMÓN* CON *WICKERHAMOMYCES ANOMALUS* CON EFECTO KILLER

Enriquez, Pablo A.^{1,2}, Tejerina, Marcos R.^{1,2,3}, Cabana, María J.^{1,2}, Cruz, Nancy M.^{1,2}, Benítez Ahrendts, Marcelo R.^{1,2,3}

¹Catédra de Microbiología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Laboratorio de Sanidad Apícola y meliponícola,

³Instituto de Ecorregiones Andinas, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (INECOA-CONICET).

E-mail: tejerina.marcos@yahoo.com

Botrytis cinerea y *Fusarium* spp. son hongos fitopatógenos que afectan *Citrus limón* en postcosecha. El empleo de químicos para su control produce residuos que contaminan el ambiente y resistencia en los microorganismos patógenos. Una alternativa es la aplicación de levaduras con efecto biocontrolador. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto inhibitorio de *W. anomalus*, en el crecimiento de *B. cinerea* y *Fusarium* spp. La cepa *W. anomalus*, fue aislada de la abeja nativa sin aguijón *Plebeia* spp., que pertenece al cepario del Laboratorio de Sanidad apícola y Melipolinícola. La cepa fue activada en 5mL de caldo extracto de Malta e incubado a 28 °C por 24hs. Para cada ensayo se trabajó con concentración de 10⁸ UFC/mL. Ambos fitopatógenos, fueron aislados de la superficie del fruto e identificados mediante la clave Pitt y Hocking, y activados antes de cada ensayo en Agar-Sabouraud, durante 7 días e incubados a 28°C. Para los ensayos de inhibición, una porción de micelio de cada patógeno se sembró en el centro de la placa entre dos barreras de levadura a 1,5cm de distancia. Para los controles solo se utilizó un inóculo de cada hongo. Los ensayos fueron realizados en medio MEA por triplicado y se incubaron a 28°C durante 7 días. Posteriormente se midieron los diámetros de las colonias crecidas. Los datos se expresaron como medias ± desvió estándar, y se analizaron con ANAVA. Los diámetros de crecimiento promedio con levadura fueron para *B. cinerea* de 15,33 ± 2,52 y para *Fusarium* spp. 20,33 ± 2,08; el control 73,33 ± 1,53 y 74 ± 5,29 respectivamente. La levadura inhibió de manera significativa (p<0,0001) ambos fitopatógenos, respecto al control. *W. anomalus* mostró un efecto biocontrolador de estos hongos postcosecha de *C. limón*.

111

Palabras clave: biocontrol, fitopatógenos, levadura.

CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA DE PROPÓLEOS DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Retamoso, Rosa M.¹, Ruíz, Gisela B.^{1,2}, Benítez Ahrendts, M.¹

¹Laboratorio de Sanidad Apícola y Meliponícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Ecorregiones Andinas - INEcoa (CONICET - UNJu).

E-mail: milagroretamoso@gmail.com

112

El propóleo es una sustancia resinosa, adhesiva, recolectada, transformada y usada por las abejas a partir de especies vegetales, este producto de la colmena posee numerosas propiedades biológicas como antibacteriana, antifúngica, antiviral, antiinflamatoria, antitumoral y antioxidante. La composición del propóleo es afectada por diversos factores: zona fitogeográfica, época de colecta, entorno ecológico y especies vegetales. En este contexto se planteó como objetivo caracterizar propóleos recolectados de colmenas situadas en distintas zonas fitogeográficas de Jujuy. El trabajo de campo se desarrolló en cinco apiarios distribuidos en las distintas provincias fitogeográficas de Jujuy: Yala, Tilquiza, El Carmen, Severino y Humahuaca. Las muestras de propóleos fueron recolectadas mediante rejillas durante las temporadas 2015, 2016, 2017, obteniéndose un total de 75 muestras (cinco muestras por año y por apiario). Se determinaron los parámetros físico-químicos: pH, densidad, contenido de fenoles y flavonoides totales y los espectros de absorción. Los resultados de las determinaciones fisicoquímicas de las muestras de propóleos referente al pH variaron entre 4,75 y 5,22, la densidad registró valores de 0,8505 a 0,8728 g/mL. El análisis de fenoles totales reveló un alto contenido de fenoles, obteniéndose los mayores valores para Humahuaca, así también para flavonoides el valor más alto le corresponde a Humahuaca, mientras que el más bajo a Severino. Las muestras exhibieron un perfil de absorción con una banda amplia entre 220 y 350 nm. Esta información permitirá caracterizar los propóleos de la provincia de Jujuy, estableciendo los parámetros de calidad, tanto para la aplicación en la sanidad de las colmenas, como también en agregado de valor para su comercialización.

Palabras clave: propóleos, caracterización, parámetros.

EFFECTO DE LA KAÑIHUA, QUINOA Y AMARANTO SOBRE EL SISTEMA INMUNE EN RATONES ALBINOS DESNUTRIDOS

Torrejón, I.^{1,2}, Martín, B. L.¹; Ortega Tolay, J.¹, Chagaray, F. D.¹

¹Instituto de Biología de la Altura. Universidad Nacional de Jujuy. Jujuy. Argentina;

²Catedra de Fisiología y Nutrición. Licenciatura Bromatología. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Jujuy.
E-mail: torrejon_ir@yahoo.com

Este trabajo surge de la necesidad de buscar nuevas fuentes alimenticias en virtud del problema de desnutrición que sufren grupos vulnerables como son los niños menores de 5 años, destacándose, entre ellas, la depresión del sistema inmune. Diversos granos andinos están siendo revalorizados por sus propiedades nutritivas como la kañihua, quinoa y el amaranto. Hemos evaluado el valor nutricional de los mismos y estos reflejaron la riqueza en Minerales (Hierro, Calcio, Fosforo, Zinc), Vitaminas (Tiamina, Niacina, Riboflavina, Ácido Ascórbico), Proteínas y Ácidos grasos esenciales. Está demostrado que esos nutrientes mejoran el sistema inmune. Se evaluó en ratones desnutridos la efectividad de la recuperación del sistema inmune mediante el uso de la harina de kañihua, quinoa y amaranto. Para la evaluación nutricional se sometieron a los animales de experimentación a una dieta pobre en nutrientes, elaborada a base de almidón de maíz (75%) y crema de leche (25%), luego se los recuperó por ingesta de una dieta a base de harina de kañihua (75%) y crema de leche (25%). De igual manera para quinoa y amaranto. Se registraron las siguientes variables: peso corporal (PC), peso de bazo (PB), Hematocrito (Hto) y Hemoglobina (Hb), Recuento de Glóbulos blancos (RGB). Se observaron extendidos coloreados de Médula Ósea (MO) y de Bazo(B). Se determinaron medias, desvío standart, y el test de Student. La recuperación del PC, del PB, del RGB, del Hto y de la Hb fueron del 100% ($p < 0.01$). Se observó tanto en bazo como en medula ósea la recuperación de las líneas celulares hematopoyéticas disminuidas por la falta de nutrientes. Los resultados se aplican para kañihua y quinoa. No para amaranto. Por lo tanto, la kañihua y la quinoa representaría una buena alternativa alimenticia, recomendable para mejorar el sistema inmune.

113

Palabras clave: granos andinos, desnutrición, sistema inmune.

Área temática 4

Estudios socio-económicos y de sustentabilidad de los sistemas productivos primarios y agroindustriales, tradicionales e innovativos para la provincia y la región.



- Pag. 116** | Agostinho, M. A., Cárdena, Anabela, Combina, María I., Párraga, Gissel, Tolaba, Elina. MERCADOS DE PROXIMIDAD Y CARNES ANDINAS. HACIA UNA ESTRUCTURA DE COSTOS DE LA CADENA DE VALOR DE CARNE DE LLAMA
- Pag. 117** | Alejo, Gabriela B., Armella, Carina M., Ledesma, Tilda T., Gómez Omil, Adriana, Ávila, Rosana E. RELEVAMIENTO DE ARTRÓPODOS ASOCIADOS A SISTEMAS GANADEROS DEL CHACO SEMIÁRIDO JUJEÑO (PALMA SOLA- JUJUY)
- Pag. 118** | Regazzoni, Juan E., Balderrama, Pedro U., Catcoff, Marcos T., Gareca, Florencia B. MECANIZACIÓN DE LA OPERACIÓN DE TRASPLANTE DE TABACO VIRGINIA EN LA PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA
- Pag. 119** | Cerrudo, Mariel R., Castro, Yanina M., Giulianotti, Cecilia G. ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA DE FLORES EN LA FIESTA NACIONAL DE LOS ESTUDIANTES EN LA PROVINCIA DE JUJUY
- Pag. 120** | Garzón, Marcos, Tapia, Silvia, Buono, Sebastian. GASTOS RELACIONADOS AL CONTROL DEL COMPLEJO DE ÁCAROS FITÓFAGOS APLICANDO LA TECNOLOGÍA MIP EN PLANTACIONES DE NARANJOS EN PALMA SOLA, JUJUY
- Pag. 121** | Montenegro, Osvaldo D., Giménez, Leila A., Catacata, Analía, Singh, Gladys C., Arjona, Judith, A., Tapia, Luisa, Castro, Cristina N., Pucca, Anahí, Tolay, Diego, López, G. LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN QUESO DE CABRA. CASO LOZANO-LEÓN
- Pag. 122** | Osuna, B. M., Setti, W. E., Soto, G., Lamas, H. E., Ávila Carreras, N. CARACTERIZACIÓN DE CIRCUITOS CORTOS DE COMERCIALIZACIÓN DE LA AGRICULTURA FAMILIAR. VALLES Y QUEBRADA DE JUJUY ESTUDIO DE CASOS
- Pag. 123** | Valdiviezo Corte, Claudia, Luna Pizarro, Patricia, Gómez, Consuelo I., Maidana Iriarte, Silvia, Apaza, Adriana. YOGUR BATIDO DE LECHE DE CABRA COMO ALTERNATIVA ECONÓMICA LOCAL

MERCADOS DE PROXIMIDAD Y CARNES ANDINAS. HACIA UNA ESTRUCTURA DE COSTOS DE LA CADENA DE VALOR DE CARNE DE LLAMA

Agustinho, M. A.¹, Cárdena, Anabela², Combina, María I.³, Párraga, Gissel⁴, Tolaba, Elina⁵

¹Docente Investigadora, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Estudiante FCE-UNJu; ³Docente investigadora, FCE-UNJu
⁴Estudiante FCE-UNJu; ⁵Docente Investigadora, FCE-UNJu
E-mail: aleagustinho@fca.unju.edu.ar

Esta presentación comparte avances del proyecto de I+D, “Mercados de proximidad en Jujuy. Carnes andinas para mejorar la calidad alimentaria”, enmarcado en la línea MinCyT Programa Argentina contra el hambre. Está integrado por un equipo interdisciplinario e inter- institucional: UNJu, SENASA, SAFCI, INTA, Programa Abordaje Comunitario PNUD-ARG 20/004 y Microregión de Yavi. Partiendo de la Metodología de Cadena de Valor (MCdV) de carne de llama para el desarrollo territorial, un equipo de trabajo avanzó en el análisis de la estructura de costos. Los procesos productivos identificados en el eje principal de la cadena de valor de carnes de llama y sus respectivos productos - los que se analizan de forma separada e independiente – son los siguientes: (I) Proceso de cría y engorde (animal vivo apto para faena): Los factores productivos de este proceso, de acuerdo a su naturaleza, son: bienes intermedios (comprenden los suplementos dietarios, los sustitutos lácteos, forrajes y medicamentos); servicios intermedios (asistencia veterinaria, jornales de apoyo para las prácticas de castración y señalada y transporte); recursos humanos (horas hombre que se utilizan para actividades de pastoreo, castraciones, señaladas y controles del parámetro productivo de llama); recursos naturales (tierra, pasturas, aguadas); bienes de capital (espacios cercados para descanso, parición o empadre). (II) Proceso de faena (canales de llama): Los factores productivos de este proceso, de acuerdo a su naturaleza, son: bienes intermedios (animales seleccionados, insumos de limpieza); servicios intermedios (asistencia técnica –veterinarios/ ingenieros-, servicios de agua, energía eléctrica); recursos humanos (horas hombre aplicadas para actividades de faena, soporte y limpieza en faena); bienes de capital (espacios cercados para el descanso); bienes de uso (equipos e instalaciones, edificio y rodado). (III) Proceso de desposte y comercialización (paquetes de carne de llama de 10 kg.): En grado incipiente de avance y en revisión en la gobernanza. Se está organizando una experiencia de desposte para análisis de procesos y dimensionamiento de tiempos y recursos.

116

Palabras clave: costos, procesos productivos, carnes andinas.

RELEVAMIENTO DE ARTRÓPODOS ASOCIADOS A SISTEMAS GANADEROS DEL CHACO SEMIÁRIDO JUJEÑO (PALMA SOLA- JUJUY)

Alejo, Gabriela B.^{1,2}, Armella, Carina M.^{2,3}, Ledesma, Tilda T.^{2,3}, Gómez Omil, Adriana^{2,3}, Ávila, Rosana E.⁴

¹CONICET; ²Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Estación Experimental de Cultivos Tropicales INTA Yuto. Ruta Nacional Nº 34-Km 1286 (4518) Yuto, Jujuy; ⁴Extraberries SA - Metán, Salta
E-mail: carinarmella@fca.unju.edu.ar

En la región del Chaco, la cría de ganado bovino a monte abierto genera disturbios en el ambiente, provoca cambios en el funcionamiento de los bosques y sus servicios ecosistémicos, lo que hace necesario buscar herramientas para el monitoreo de la calidad ambiental. En este sentido, los artrópodos de suelo son excelentes indicadores de biodiversidad debido a la respuesta rápida a los cambios ambientales. El objetivo es identificar los artrópodos presentes en diferentes sitios ecológicos de un sistema ganadero del chaco semiárido jujeño. Los muestreos se realizaron en Palma Sola (Departamento-Santa Bárbara) en marzo del 2020. Se seleccionaron tres sitios ecológicos de aproximadamente 5 ha cada uno (S1: Monte alto, S2: Pastura, S3: Monte bajo). En cada sitio se definieron dos transectas de 100 m con dos tipos de cebos (C1: Excremento, C2: Menudo de pollo). En cada una de estas transectas se colocaron cinco trampas pitfall a 20 m entre ellas, las mismas estuvieron expuestas durante 2 días. Cada colecta fue llevada al laboratorio de Zoología Agrícola de la FCA-EASP y conservada en alcohol 70% para su identificación. Se recolectaron 4.929 artrópodos de las clases Insecta (94%), Arachnida (5%) y Collembola (1%). El orden Coleoptera fue el más abundante (3642) y con mayor número de familias (13), seguido del orden Hymenoptera. Las familias más abundantes fueron Scarabaeidae (3093), Staphylinidae (379) y Formicidae (701). El sitio con mayor número de individuos fue S1, seguido de S2 y S3. Sin embargo, la riqueza de familias fue mayor en S2 y S1 con 98 y 94 familias respectivamente. Scarabaeidae fue abundante en todos los sitios, especialmente en S1 y con preferencia al cebo C1. Este trabajo es un aporte para continuar los estudios de la familia Scarabaeidae, debido a su importante función ecosistémica en los sistemas ganaderos del chaco semiárido jujeño.

117

Palabras clave: biodiversidad, servicios ecosistémicos, MBGI.

MECANIZACIÓN DE LA OPERACIÓN DE TRASPLANTE DE TABACO VIRGINIA EN LA PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA

Regazzoni, Juan E.¹, Balderrama, Pedro U.¹, Catcoff, Marcos T.¹, Gareca, Florencia B.¹

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

118

El cultivo del Tabaco Virginia desarrollado en el Valle de los Pericos, en la provincia de Jujuy, es una de las actividades agrícolas principales como factor dinamizador de la economía, fuente generadora de trabajo y aporte al PBI. Las características climáticas y edafológicas de esta región, la vuelven una de las más aptas para el cultivo de tabacos claros tipo Virginia. Desde los inicios de la producción en la década de 1940 el conjunto de actividades del cultivo se efectuó manualmente por su facilidad de implementación. Esta tradición de realizar las labores culturales de forma artesanal es una de las causas por las que la mecanización del cultivo se ha visto retardada, y en su momento se presentaron otras causas de índole social, política y técnica que también incidieron fuertemente. A fines de la década de 1970, se presentan los primeros intentos de mecanizar las primeras etapas del cultivo con el ingreso de unas pocas máquinas trasplantadoras. Por las razones expuestas este proceso se detuvo, reiniciándose notablemente en los últimos años. El objetivo de este trabajo es poder analizar cómo se desarrolla actualmente la mecanización en el cultivo de tabaco durante la etapa del trasplante. Se empleó como metodología para la obtención de los datos, una encuesta de tipo semiabierta de 27 preguntas, las cuales se distribuyeron a un total de 20 productores ubicados en la zona tabacalera del valle de los Pericos. Los resultados se analizaron mediante planillas de Excel 2019 y herramientas estadísticas del mismo software y se empleó la metodología propuesta por Rodolfo Frank (1998) para el cálculo del costo operativo de la maquinaria. La capacidad de trabajo de las máquinas trasplantadoras fue de 0,30 hectáreas/hora y el tiempo operativo 3,45 horas/hectárea con un costo operativo de labor de 23796,56 \$/ha. Mientras que el trasplante manual emplea 10 jornales/hectárea y su capacidad de plantación de 1 hectárea/jornada de 8 horas, representó un costo de 25000 \$/ha. Se concluye que el trasplante mecanizado presenta un ahorro en jornales, mayor capacidad de trabajo y menor tiempo operativo, sin embargo, es necesario una adecuación técnica en la producción del plantín de tabaco para poder ser empleado en la maquinaria, no encontrándose estas tecnologías al alcance de todos los productores tabacaleros de la provincia, lo cual marca una transición parcial hacia la mecanización del trasplante del tabaco Virginia.

Palabras clave: mecanización, trasplante, tabaco.

ANÁLISIS DE LA DEMANDA Y OFERTA DE FLORES EN LA FIESTA NACIONAL DE LOS ESTUDIANTES EN LA PROVINCIA DE JUJUY

Cerrudo, Mariel R.¹, Castro, Yanina M.², Giulianotti, Cecilia G.³

¹Cátedra de Horticultura y Floricultura, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Cátedra Sanidad Agropecuaria, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Centro de Investigación en Sanidad Forestal (CISFO)
E-mail: mrcerrudo@fca.unju.edu.ar

La Fiesta Nacional de los Estudiantes (FNE), cumplió 71 años. A partir de la Ley 25.933, se declaró de interés turístico y cultural, siendo la provincia de Jujuy, la Capital Nacional de la Juventud y la primavera. Luego de la pandemia por Covid19, se esperó con ansias la apertura de la fiesta para el año 2022. Desde abril hasta septiembre se realizaron las elecciones de jóvenes estudiantes, quienes representan a los establecimientos educativos del nivel secundario. Para homenajear a las elegidas, se entregan arreglos florales. En Jujuy, la producción de flores de corte es una actividad realizada por la Agricultura Familiar. El objetivo de este trabajo fue analizar la demanda y oferta de flores durante las elecciones del Dpto. Dr. Manuel Belgrano. Se recopiló datos de arreglos florales de 58 establecimientos mediante observaciones personales y búsquedas en páginas webs, por entrevistas se consiguió precios, especies y la procedencia. El criterio de clasificación fue: ramos pequeños (1 vara floral), medianos (2 a 7 varas), grandes (más de 7 varas) y coronas de flores frescas. Durante el periodo de elecciones, se registraron 1176 ramos, de las cuales corresponden a: ramos pequeños (72%), ramos grandes (16%), ramos medianos (11%) y 194 coronas. Las especies predominantes en los ramos grandes fueron: *Lilium*, *astromelias*, *lisianthus*, *rosas*, *gipsofila*, en ramos mediano: *siempre viva*, *statice*, *crisantemos*, *claveles* y en ramos pequeños: *crisantemos* o *claveles*. El precio de los ramos y coronas fue un factor de decisión para la compra. Los meses de elecciones con mayor demanda fueron junio, julio y agosto cuya flor procede del Valle de los Pericos mientras que abril y mayo provienen de la producción de Quebrada de Humahuaca. Este trabajo constituye el primer registro preliminar de datos de demanda y oferta de flores en la FNE y se ampliará un año más dicha investigación.

119

Palabras clave: flores, fiesta nacional de los estudiantes, Jujuy.

GASTOS RELACIONADOS AL CONTROL DEL COMPLEJO DE ÁCAROS FITÓFAGOS APLICANDO LA TECNOLOGÍA MIP EN PLANTACIONES DE NARANJOS EN PALMA SOLA, JUJUY

Garzón, Marcos¹, Tapia, Silvia^{1,2}, Buono, Sebastian^{2,3}

¹Estación Experimental de Cultivos Tropicales INTA Yuto; ²Facultad de Ciencias Agrarias – UNJu.

³Agencia de Extensión Rural INTA San Pedro de Jujuy (INTA Yuto)

E-mail: garzon.marcos@inta.gob.ar

120

La producción de cítricos en Jujuy se ubica en las Yungas y Valles templados con 6800 ha implantadas de las cuales, el 57% corresponde a la producción de Naranjas. Los pequeños productores de Palma Sola que destinan su producción al mercado local, se ven afectados por problemas fitosanitarios. La incidencia de plagas claves como el complejo de ácaros (ácaro rojo plano, ácaro de la yema y ácaro del tostado), generan daños económicos debido a la pérdida de rendimientos y calidad de la fruta, estimadas en más de un 35% por ciclo productivo. De allí la importancia de implementar tecnologías alternativas como el MIP para su control. El objetivo de este trabajo fue determinar los gastos directos relacionados al control del complejo de ácaros fitófagos aplicando la tecnología MIP. El estudio se realizó durante la campaña 2021/22 en una finca a escala familiar con una plantación de Naranjas Robertson Navel de 20 años, localizada en Palma Sola. Para la determinación de los gastos directos se consideraron, los monitoreos, las intervenciones fitosanitarias llevadas a cabo, los productos utilizados (Spirodiclofen, Abamectina, y Aceite Mineral) y la mano de obra empleada. El precio de los fitosanitarios y los jornales, fueron relevados y analizados al momento de cosecha utilizando el software Microsoft Excel. Con la implementación de la tecnología MIP en la campaña 202/22, se redujeron las intervenciones fitosanitarias, y los agroinsumos representaron el 4% de los gastos directos empleados para el control del complejo de ácaros fitófagos. Estos análisis tendrán continuidad en períodos sucesivos.

Palabras clave: gastos, ácaros, naranjas, MIP.

LA SEGURIDAD ALIMENTARIA EN QUESO DE CABRA. CASO LOZANO-LEÓN

Montenegro, Osvaldo D.¹, Giménez, Leila A.¹, Catacata, Analía¹, Singh, Gladys C.¹, Arjona, Judith, A.¹, Tapia, Luisa¹, Castro, Cristina N.¹, Pucca, Anahí¹, Tolay, Diego¹, López, G.¹

¹Facultad Ciencias Agrarias, UNJU
E-mail: montear@fca.unju.edu.ar

En el marco de la agricultura familiar los productores se han convertido en elaboradores de alimentos artesanales con valor agregado. Esto conlleva a tener problemas de inocuidad, calidad y comercialización, por considerarse que no cumplen con las normas vigentes de seguridad alimentaria. El trabajo se realiza en la zona de León y Lozano, donde se encuentran productores de queso de cabra, con falta de acumulación de capital y se dedican a la cría de ganado caprino con recursos naturales escasos. Es importante destacar el rol de la mujer en la economía familiar y en la elaboración del queso de cabra en conjunción con la familia. El objetivo del estudio de investigación-extensión consiste en generar datos sobre aquellos factores que puedan incidir en una estrategia comercial que garantice un alimento seguro. La metodología empleada a través de entrevistas y observación participante, ha permitido identificar dos grupos de productores, uno denominado “productores dispuestos a la propuesta” y otros “productores no dispuestos”. Los resultados obtenidos nos muestran precariedad en las instalaciones, aunque un buen manejo sanitario de las cabras en el campo, en el ordeño no se cuenta con un corral específico, se realiza manualmente y la leche es recolectada en recipientes de plástico. Luego se elabora el queso, sin pasteurización en el domicilio, sin disponer de un sector apartado y falta un manejo protocolar en el proceso. A manera de conclusiones parciales, se considera necesario el establecer sugerencias en términos de prácticas o tecnología del proceso que deben implementarse a los fines de mejorar la seguridad alimentaria, un aspecto clave para el posicionamiento comercial del queso de cabra en el territorio y en las rutas alimentarias del cordón turístico de la quebrada para favorecer las oportunidades comerciales generadas en la ley de Agricultura Familiar.

121

Palabras clave: investigación, extensión, seguridad alimentaria.

CARACTERIZACIÓN DE CIRCUITOS CORTOS DE COMERCIALIZACIÓN DE LA AGRICULTURA FAMILIAR. VALLES Y QUEBRADA DE JUJUY ESTUDIO DE CASOS

Osuna, B. M.¹, Setti, W. E.², Soto, G.², Lamas, H. E.³, Ávila Carreras, N.²

¹Universidad Nacional de Jujuy; ²Facultad de Ciencias Agrarias - UNJu;

³Instituto de Biología de Altura (INBIAL- UNJu)

E-mail: marianaosunaar@yahoo.com.ar

La agricultura familiar presenta diversidad en dimensiones; sociales, culturales, políticas, económicas, ambientales y otras, que han sido muy estudiadas. Sin embargo, la comercialización no tuvo el mismo abordaje, por lo que desde distintos ámbitos se intentó cambiar las formas establecidas, para imprimirles características relacionadas a la economía empresarial, con la intención de “contribuir” a mejorar los ingresos percibidos por el productor. No obstante ello, las particularidades al momento de las ventas, se han mantenido con sus singularidades a pesar de las pretensiones. Es así, que nos encontramos ante la necesidad de observar, entender, analizar y aprender de estas metodologías propias, para proveer herramientas que fortalezcan estos circuitos especiales. El objetivo del trabajo es aportar información, caracterizando estos circuitos con la finalidad de contribuir y/o fortalecer sus mecanismos. Se realizó un estudio observacional y entrevistas en profundidad a 3 productores de la agricultura familiar: una emprendedora apícola de Yala vende miel y elabora dulces y dos productores de cabras que venden quesos de las localidades de Lozano y León. Se registró: metodologías de obtención de insumos, elaboración de productos, ventas, forma de fijar precios, clientes. Por otro lado se investigaron y analizaron las normativas sanitarias y comerciales vigentes para este sector y sus posibilidades de aplicación. Como resultado se identificaron los mecanismos que sustentan estas metodologías, así como los puntos críticos que requieren intervenciones externas. Asimismo se observó que los emprendedores comercializan sus productos en circuitos informales, pero que además, por sus características no estarían en condiciones de formalizarse a partir de las normativas sanitaria y comerciales vigentes. Se evidenció un vacío normativo sanitario y comercial para este sector que imposibilita el desarrollo y venta de productos en circuitos cortos dentro de la legalidad. Se concluye que estos productores forman parte de una economía particular, invisibilidad, que permite el sustento de las familias, el autoempleo, provee alimentos y que tiene como objetivo alcanzar la vida digna.

122

Palabras clave: agricultura familiar, comercialización.

YOGUR BATIDO DE LECHE DE CABRA COMO ALTERNATIVA ECONÓMICA LOCAL

Valdiviezo Corte, Claudia¹, Luna Pizarro, Patricia¹, Gómez, Consuelo I.¹, Maidana Iriarte, Silvia¹, Apaza, Adriana¹

¹Facultad de Ingeniería, UNJu
E-mail: cvaldiviezo@fi.unju.edu.ar

La ampliación de posibilidades de mejoras en la productividad y en el desarrollo de productos bionaturales por acción de la innovación, ha tomado protagonismo debido a los beneficios que promueven para la salud. A fin de contribuir en la investigación de alternativas de aprovechamiento de leche de cabra y frutas locales, se planteó el objetivo de analizar la cadena de valor de la leche de cabra a partir de la elaboración de los yogures batidos con agregado de jugo de granada (*Punica granatum*) y una variante con pulpa de níspero (*Eriobotrya japonica*), como opciones de producción, brindando una alternativa en la alimentación, y que propicie el aprovechamiento y pleno empleo de productos locales. Para la elaboración de los yogures se utilizó leche pasteurizada, adicionada con pulpa de níspero y jugo de granada en distintas concentraciones (1, 5, 10 y 15% p/p), analizadas sus propiedades fisicoquímicas y reológicas, se determinó que los productos caprinos no modificaron sustancialmente su composición incrementando los compuestos bioactivos ofreciendo un producto más saludable que podría impactar sobre la salud de los consumidores y revalorizando el consumo de estas frutas. La legislación provincial promueve el desarrollo de la actividad industrial compatible con el equilibrio social, económico y ecológico a través de la Ley N°4392; por lo que, a partir de la elaboración de un yogur batido altamente diferenciado contribuiría, como una primera aproximación, a diversificar la estructura de la economía de productores locales, ofreciendo una oportunidad de negocio y una gran potencialidad de generar desarrollo e incrementar sus ingresos con la producción y venta de yogur bebible. Por lo que, el lanzamiento del yogur batido de leche de cabra con agregado de pulpa de níspero y jugo de granada aportaría ventajas competitivas, como productos diferenciados, y además podría ofrecer un beneficio económico para productores locales.

123

Palabras clave: leche de cabra, yogur bebible, cadena de valor.

Área temática 5

Desarrollo de investigación en biotecnología para la conservación de los recursos genéticos y para el mejoramiento de la producción animal y vegetal local. Producción de cultivos energéticos y transformación en biocombustibles.



Pag. 126 | Álvarez, Susana E., Rojas, Margarita A., Cruz, Elías A., Solís, Juan M. CUANTIFICACIÓN DE POLIFENOLES TOTALES EN TRES GENOTIPOS DE QUINUA TRATADOS CON CEPAS LOCALES DE *TRICHODERMA* SPP PARA EL CONTROL DE PERONOSPONA VARIABILIS GAUM

Pag. 127 | Gómez, Nicolás, Hernández de Borsetti, Nancy. ZEBRAFISH (DANIO RERIO), MODELO DE ESTUDIO PARA ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS

Pag. 128 | Moya, Blanca L., Teves, Irma, Rivera, Adela del M., Flores Maidana, Denise, Salvador, Isaac, Goyechea, Facundo, Martínez, Gustavo, Noguera, Rosario. DIFERENCIACIÓN MORFOLÓGICA DE GENOTIPOS DE *HYLOCEREUS* SP. RECOLECTADOS EN VALLES TEMPLADOS Y REGION TROPICAL DE LA PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA

Pag. 129 | Ponce, Nahuel A., Simón, Graciela E., Paredes, Claudia M. MORFOGENÉSIS IN VITRO DE *DIANTHUS CARYOPHYLLUS* "CLAVEL" Y ROSA X HIBRIDA "ROSAS ENANAS", COMERCIALIZADAS EN LA CIUDAD DE SAN SALVADOR DE JUJUY

Pag. 130 | Rivera Funes, M. C., Cari, A. Y., Fernández F. A., Guerrero F. N., Quispe I. E., Scenna, F. A., Vargas Gonzales, K. Y., Singh, G. C., Castro Rojas, M. J., Bianco Sadir, G. E., Benítez Ahrendts, H. F. EVALUACIÓN DE CITOTOXIDAD EN "HOJA DE COCA" Var. *ERYTHROXYLUM COCA* Var. COCA

CUANTIFICACIÓN DE POLIFENOLES TOTALES EN TRES GENOTIPOS DE QUINUA TRATADOS CON CEPAS LOCALES DE *TRICHODERMA* SPP PARA EL CONTROL DE *PERONOSPONA VARIABILIS* GAUM

Álvarez, Susana E.¹, Rojas, Margarita A.², Cruz, Elías A.², Solís, Juan M.³

¹Cátedra de Fitopatología, LIVTA-CEDAF, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Cátedra de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Cátedra de Bioestadística y Diseño Experimental, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.
E-mail: salvarez@fca.unju.edu.ar

El género *Trichoderma* es estudiado por su antagonismo frente a hongos fitopatógenos. Entre los modos de acción se destaca la producción y/o inducción en las plantas de metabolitos secundarios. El objetivo del trabajo fue cuantificar el contenido de polifenoles totales (CPT) en tres genotipos de quinua (AMMA-18, RQ-252-18, y RQ-SAC-18) expuestos a infección natural de *Peronospora variabilis*, tratados con *Trichoderma* spp locales (T1.4 y T16 y Testigo/agua). El diseño experimental incluyó nueve tratamientos, cada combinación tuvo cuatro repeticiones con cinco unidades de observación/plantas por repetición (20 plantas/tratamiento). Se utilizaron macetas con sustrato inerte, a los cinco días de la siembra se aplicaron 10 ml. de suspensiones 10⁶ conidios/ml. por maceta, y agua estéril para el testigo. El ensayo se mantuvo bajo la misma presión de inóculo de *P. variabilis* durante doce semanas, momento en que se evaluó área foliar con síntoma de mildiu, luego se procedió al secado de las muestras y obtención de los extractos metanólicos. Se utilizó el método de Folin-Ciocalteu para la CPT, las mediciones de absorbancia se realizaron por cuadruplicado. Los resultados fueron expresados como equivalente de ácido gálico (AGE)/100 g de parte aérea de plántulas de quinua en base seca (b.s). El análisis estadístico mostró diferencias significativas en cuanto a menor área afectada por mildiu en AMMA-18 con respecto a RQ-252-18, y RQ-SAC-18, sin registrar diferencias entre cepas. Se detectaron efectos significativos de genotipo en CPT frente a cepas de *Trichoderma* spp mediante un modelo mixto. Específicamente presentaron un CPT significativamente mayor AMMA-18 y RQ-252-18 con respecto a RQ-SAC-18. El análisis exploratorio sugiere una posible interacción genotipo/tratamiento. Futuros estudios deberían contrastar dicha hipótesis y avanzar en la identificación del tipo de polifenoles en los extractos que provocan actividad biológica en las plantas.

Palabras clave: metabolitos secundario, polifenoles, antagonismo.

ZEBRAFISH (*DANIO RERIO*), MODELO DE ESTUDIO PARA ENFERMEDADES NEURODEGENERATIVAS

Gómez, Nicolás¹, Hernández de Borsetti, Nancy^{1,2,3}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Instituto de Estudios Celulares, Genéticos y Moleculares (ICeGeM);

³Instituto de Ecorregiones Andinas - INEEOA (CONICET - UNJu).

Danio rerio es el modelo animal vertebrado representativo para estudiar neurogénesis con extrapolación al humano, debido a la transparencia de sus embriones, su capacidad reproductiva, rápido desarrollo y simplicidad del epitalamo que consiste en el complejo pineal y los núcleos habenuares. Además, presenta homología anatómica cerebral y en sus genes del desarrollo (alrededor del 70%), la genética de Aebrafish (*Danio rerio*) con los seres humanos llega a ser del 87%, aunque se destaque en este organismo, que presente duplicado su genoma. En el desarrollo embrionario del cerebro del pez cebra, las células progenitoras neurales deben migrar desde la zona ventricular hacia el sitio final de establecimiento/anclaje. La migración comienza con el alargamiento de los axones, sigue con la nucleokinesis con su respectiva translocación en la dirección marcada por el crecimiento del cono axónico y termina con el refinamiento de las conexiones sinápticas. A partir de la bibliografía, se puede estimar que problemas en la migración neuronal, están relacionados con enfermedades neurodegenerativas como el Espectro de Trastorno Autista, Parkinson, Huntington, Esquizofrenia y Lisencefalia.

127

Palabras clave: ZebraFish, desarrollo neural, enfermedades neurodegenerativa.

DIFERENCIACIÓN MORFOLÓGICA DE GENOTIPOS DE *HYLOCEREUS* SP. RECOLECTADOS EN VALLES TEMPLADOS Y REGIÓN TROPICAL DE LA PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA

Moya, Blanca L.¹, Teves, Irma², Rivera, Adela del M.³, Flores Maidana, Denise⁴, Salvador, Isaac¹, Goyechea, Facundo⁵, Martínez, Gustavo⁵, Noguera, Rosario⁵

¹Cátedra Calidad de Productos frutihortícolas, FCA - UNJu; ²Cátedra de Fisiología Vegetal, FCA - UNJu; ³LIVTA, Laboratorio de Innovación y Validación de Tecnologías Agroecológicas, FCA - UNJu; ⁴Cátedra de Fisiología Vegetal, FCA - UNJu, Sede San Pedro; ⁵Estudiantes de Ingeniería Agronómica, FCA - UNJu.
E-mail: lucianamoya@fca.unju.edu.ar

La fruta del dragón o pitaya (*Hylocereus* sp.) es una planta tropical de la familia Cactaceae, rica en nutrientes esenciales, vitaminas, minerales, fibras y antioxidantes. Esta especie crece en forma silvestre y está siendo, aún poco cultivada en valles templados y región tropical de Jujuy. La información sobre características morfológicas que permitan diferenciar genotipos locales es escasa. Con el objetivo de diferenciarlos, se realizó la recolección, implantación, cultivo y caracterización de ejemplares en el Campo Experimental Emilio Navea, en Severino, departamento El Carmen, Jujuy, y en el invernáculo de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNJu) en San Salvador de Jujuy. Se evaluaron, sobre un total de 85 plantas agrupadas en cuatro ecotipos, según origen geográfico cultivadas (Yuto) o silvestres (La Esperanza, Perico, San Salvador), seis descriptores cuantitativos: ancho de cladodio (AC), distancia entre areolas (DA), altura de ondulación (AO), número de espinas (NE), longitud de espinas (LE) y diámetro de la base de las espinas (DE) y tres cualitativos: color de cladodio (CC), color de espinas (CE) y borde de la nervadura (BN), según UPOV. Se realizaron análisis estadísticos descriptivos, comparaciones mediante ANOVA y análisis de conglomerados. Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas entre las plantas cultivadas con las silvestres en las variables AC, DA y AO, siendo las plantas silvestres las que presentaron valores menores para estos parámetros. En cuanto a las variables NE, LE y DE no se encontraron diferencias significativas entre los diferentes genotipos. Para el CC se observaron dos colores bien definidos: verde oscuro-brillante en las cultivadas, y verde opaco en las silvestres. Para BN se distinguieron: convexo en cultivadas y plano en las silvestres. A partir de estas determinaciones, según el estudio de agrupamiento, se pudo encontrar dos grupos bien definidos que separan a las pitayas silvestres de las cultivadas.

Palabras clave: caracterización, descriptores, pitaya.

MORFOGENÉISIS *IN VITRO* DE *DIANTHUS CARYOPHYLLUS* “CLAVEL” Y *ROSA X HIBRIDA* “ROSAS ENANAS”, COMERCIALIZADAS EN LA CIUDAD DE SAN SALVADOR DE JUJUY

Ponce, Nahuel A.¹, Simón, Graciela E.², Paredes, Claudia M.²

¹Pasante - tesinista

²Cátedra Mejoramiento Genético, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: claudiaparedes@fca.unju.edu.ar

La floricultura en Argentina presenta 2.465 hectáreas de las cuales 630 se producen bajo cubierta. El cultivo de flores y plantas ornamentales genera anualmente ingresos de 220 millones de dólares y más de 19.000 puestos de trabajo directos. En Jujuy se distinguen 2 zonas de producción: quebrada al centro y los valles templados al sur. El sector florícola está compuesto en su mayoría por pequeños productores con escasa tecnificación e infraestructura, con producciones a campo y bajo invernáculo. Se considera de interés diseñar estrategias de multiplicación masiva *in vitro* que les permita a los productores contar con material madre en la provincia. El objetivo del trabajo fue evaluar aspectos que definen el éxito de un protocolo de multiplicación *in vitro*, partiendo de segmentos mononodales. Se aplicó un DCA, se analizaron los datos mediante ANOVA y prueba de comparación de medias (Fisher $p < 0.05$), para seleccionar los medios óptimos para cada objetivo. Las variables consideradas fueron tiempo de reacción (número de días a brotación), longitud de vástago, número de hojas, contaminación expresada como %, desarrollo de raíces. Los resultados denotan que la composición hormonal de los medios de cultivos empleados para los ensayos incidió en la respuesta morfogénica *in vitro* de cada especie floral. Medios diferentes permitieron la brotación de los explantes, otros favorecieron el crecimiento longitudinal de vástagos y la formación de hojas. Se concluye que fue posible resolver la fase de instalación de modalidad *in vitro* para la propagación de ambas especies, aunque la necesidad de medios de enraizamiento es excluyente para los genotipos evaluados. La propagación de mini rosas por segmentos mononodales es prometedor, debido a la baja capacidad morfogénica para inducir brotación con explantos inferiores a 0.5 cm, aspecto que obliga en la actualidad a emplear explantos de más de una yema para su multiplicación comercial.

129

Palabras clave: floricultura, *in vitro*, propagación.

EVALUACIÓN DE CITOTOXIDAD EN “HOJA DE COCA” Var. *ERYTHROXYLUM COCA* Var. *COCA*

Rivera Funes, M. C.¹, Cari, A. Y.¹, Fernández F. A.¹, Guerrero F. N.¹, Quispe I. E.¹, Scenna, F. A.¹, Vargas Gonzáles, K. Y.¹, Singh, G.C.², Castro Rojas, M. J.³, Bianco Sadir, G. E.¹, Benítez Ahrendts, H. F.³

¹Laboratorio de Análisis Genéticos, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Cátedra Envasado, Almacenamiento y Distribución, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Cátedra Técnicas Agrícolas, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.
E-mail: maria_riverafunes@fca.unju.ed.ar

130

La coca (*Erythroxylum* sp.), es un arbusto nativo que crece en ambientes húmedos y calurosos del continente sudamericano. El cultivo de la coca se realiza principalmente en Bolivia entre los 500 y 2000 msnm y su producción abastece el mercado del noroeste argentino. El consumo de la hoja de coca en la provincia de Jujuy se realiza a través de la práctica tradicional de masticación o insalivación. Los pueblos andinos les atribuyeron ciertas propiedades a las hojas como la disminución del cansancio, pérdida del apetito y sed. Según el origen genético y ambiental, las variedades de coca pueden tener presencia de 0.4 a 1.5% de unos 18 alcaloides, minerales y vitaminas. Los estudios más actuales relacionados con la hoja de coca se enfocan en las propiedades nutricionales y medicinales y son escasos los referentes a la citotoxicidad y genotoxicidad de este cultivo. Algunos autores mencionan posibles problemáticas relacionadas a su consumo, referenciando a grupos susceptibles. El objetivo de esta investigación fue evaluar los efectos citotóxicos de diferentes concentraciones de hoja de *Erythroxylum coca* var *coca* utilizando como indicador de citotoxicidad *Lactuca Sativa*. Se realizaron infusiones en concentraciones de 4, 8, 12, 16 y 20 mg de hoja seca/ ml de agua, se usó EDTA como control positivo y agua destilada como control negativo. Los parámetros evaluados fueron número de semillas germinadas, longitud de raíz y longitud de hipocótilo. El diseño estadístico consistió en un DCA con 5 repeticiones, los datos se analizaron según un ANOVA utilizando el programa estadístico infostat. Al analizar los resultados se observó que las distintas diluciones de hoja de coca no difieren entre sí para los parámetros evaluados, pero si difieren con respecto a los controles. Los tratamientos con coca presentaron menor PG, menor longitud de hipocótilo y radícula con respecto al control negativo. Estos resultados estarían indicando efecto citotóxico de la hoja de coca sobre semilla de *Lactuca Sativa*. Se recomienda realizar más estudios con indicadores alternativos de citotoxicidad.

Palabras clave: hoja de coca, citogenética, citotoxicidad.

Área temática 6

Investigación en temas de seguridad agroalimentaria, inocuidad, calidad, riesgos fitosanitarios y zoonosarios.



Pag. 133 | Cruz, Facundo, Rozo, Valeria, Ortega, María. CONCIENTIZACIÓN HIGIÉNICO-SANITARIA A VENDEDORES DE ALIMENTOS CALLEJEROS EN LA CIUDAD DE EL CARMEN, PROVINCIA DE JUJUY

Pag. 134 | Moreno, Estela F., Flores, Estela N., Barrios, Romina P. ELABORACIÓN DE QUESO CHEDDAR ARTESANAL CON COLORANTE VEGETAL DE SEMILLAS DE *BIXA ORELLANA* L. "ACHIOTE"

Pag. 135 | Nadalino Rioja, Juan M., Agüero, Mirta del V., Alancay, Matías, Lamberti, Daniel; Humacata, Ivone C. HUERTAS URBANAS EN SAN SALVADOR DE JUJUY Y ZONAS ALEDAÑAS. PRIMEROS PASOS A UNA CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA

Pag. 136 | Ramos, S., Salinas, E. R., Quiroga, A., Domenech, P., Larroque, M., Barrios, R. P. CONTRIBUCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SANIDAD E INOCUIDAD DE LA PRODUCCIÓN LECHERA EN TAMBOS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN PUESTO DEL MARQUÉS, JUJUY. PARTE I

Pag. 137 | Ríos, Florencia C., Alustiza, Marisa E., Huarachi, Sergio F., Brájeda, Silvia R. COLABORACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN, TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE RUTINA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS COMERCIALIZADOS EN LA LOCALIDAD DE VOLCÁN DEL DPTO. TUMBAYA – JUJUY

Pag. 138 | Rios, Florencia C., Carranza, Ana V., San Martín, Silvina M. PLANTAS NATIVAS COMESTIBLES DE LAS YUNGAS ACTUALMENTE NO APROVECHADAS: INVESTIGACIÓN SOBRE PRESENCIA, CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL Y POTENCIALES USOS DE LAS MISMAS

Pag. 139 | Rojas, Margarita A., Galarza, Mariana J., Cruz, Elías A., Catacata, José R. EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA DE PELÍCULAS COMESTIBLES FORMULADAS CON ALMIDÓN DE YUCA Y ÁCIDO CÍTRICO COMO ADITIVO

Pag. 140 | Rueda, M. C., López, A., Carrizo, C. B., Rivas, M. A., Giménez B. M. C., Regondi, D. J., Maldonado, M. J. ANÁLISIS ESPACIO-TEMPORAL Y EPIDEMIOLÓGICO DE GASTROENTERITIS POR SALMONELLA EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN LA PROVINCIA DE SALTA

132

Pag. 141 | Salinas, E. R., Ramos, S., Quiroga, A., Domenech, P., Larroque, M., Barrios, R. P. CONTRIBUCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SANIDAD E INOCUIDAD DE LA PRODUCCIÓN LECHERA EN TAMBOS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN PUESTO DEL MARQUÉS, JUJUY. PARTE II

Pag. 142 | Salinas, Elba R., Girón, Aída, Villegas, Daniel, Carrizo, Alfonso E., Ávila Carreras, Natalia E. DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DE SUELOS DE HORTALIZAS EN EL VALLE DE LOS PERICOS (JUJUY) EMPLEANDO DIVERSOS BIOINDICADORES

Pag. 143 | Morales, I., Sivila, N. y Catacata, J. INCIDENCIA DE HONGOS ASOCIADOS A SEMILLAS DE MAÍCES ANDINOS PROVENIENTES DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA (JUJUY)

Pag. 144 | Tapia, Albana, Castillo, Cristina, Choque, Daniela, Méndez, Magalí, Ávila Carreras, Natalia. CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA CALIDAD DE CERVEZAS ARTESANALES DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Pag. 145 | Tapia, Carola del V., De la Puente, Teresita, Soria, María Leila, Osorio, Mercedes. EFECTO DE LOS DIFERENTES ENVASES EN LA ESTABILIDAD DE LA VITAMINA C EN CAMELOS DUROS DE MIEL FORTIFICADOS

CONCIENTIZACIÓN HIGIÉNICO-SANITARIA A VENDEDORES DE ALIMENTOS CALLEJEROS EN LA CIUDAD DE EL CARMEN, PROVINCIA DE JUJUY

Cruz, Facundo¹, Rozo, Valeria¹, Ortega, María²

¹Catedra de Bromatología II; ²Catedra de Microbiología General. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy, Alberdi N° 47, San Salvador de Jujuy. Jujuy. Argentina.

Este trabajo se realizó con el objetivo de crear concientización y brindar herramientas para una mejor producción y comercialización de alimentos en vendedores callejeros de la Ciudad de El Carmen. Para ello, se determinaron las características socio-demográficas de 27 vendedores a través de encuestas, se evaluaron las condiciones higiénico-sanitarias de los puestos de ventas mediante listas de chequeo, se evaluó la calidad microbiológica de 14 alimentos preparados (recuento de Bacterias Aerobias Mesófilas y presencia/ausencia de E.coli por métodos convencionales) y 13 muestras de agua que se utilizaban para la higiene personal y elaborar alimentos (pH, cloro residual y dureza por técnicas estandarizadas) y se brindó capacitaciones en temas relacionados a la inocuidad. De las encuestas se obtuvo que el 80% son mujeres, el 50% tiene el secundario completo, el 41% trabaja en el puesto hace 3 a 6 años, el 37% trabaja a diario, el 37% no tiene libreta sanitaria y el 48% no recibió capacitaciones en Buenas Prácticas de Manipulación. De las listas de chequeo se observó que ninguno de los puestos de venta dispone agua de red, se abastecen de agua que traen de sus hogares en bidones, el 56% no tiene una buena disposición de los residuos, y el 67% no cumple con la vestimenta adecuada. Con respecto a la calidad microbiológica de los alimentos, el recuento de BAM en promedio fue de $3,8 \times 10^5$ UFC/g y sólo dos muestras dieron ausencia de E.coli. Del análisis del agua en promedio tiene un pH de 7.92, dureza 113,36 mg/L y sólo dos cumplen con lo establecido para cloro residual (0,2 mg/L). Podemos concluir que la sociedad está expuesta diariamente al consumo de alimentos contaminados, principalmente, debido a la falta de capacitación por parte de los que los elaboran, como así también de su falta de compromiso con los consumidores.

133

Palabras clave: concientización, alimentos, venta callejera.

ELABORACIÓN DE QUESO CHEDDAR ARTESANAL CON COLORANTE VEGETAL DE SEMILLAS DE *BIXA ORELLANA* L. “ACHIOTE”

Moreno, Estela F.¹, Flores, Estela N.¹, Barrios, Romina P.²

¹Cátedra Herramientas de la Calidad, TUPAG, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Cátedra de Taller Obligatorio, TUPAG, Facultad de Ciencias Agrarias.

E-mail: faty42moreno@gmail.com, estelafloraes@fca.unju.edu.ar y rominabarrios@fca.unju.edu.ar

El presente trabajo trata sobre la elaboración de Queso Artesanal Cheddar con agregado de colorante natural vegetal extraído de semillas *Bixa orellana* L., “achiote”. Esta planta presenta antecedentes de uso en coloración de alimentos tales como yogurt, quesos, entre otros, también su uso como especia condimenticia en preparación de carnes. El objetivo de este estudio fue proponer el uso de colorante vegetal extraído de semillas de “achiote” para colorear queso Cheddar de elaboración artesanal. Las semillas seleccionadas para extraer el colorante eran procedentes de árboles de esta especie presente en la ciudad de San Pedro de Jujuy. Se propusieron dos métodos de extracción del colorante de las semillas de la especie citada: 1) Extracción en caliente en agua y 2) Extracción en caliente con aceite vegetal. Se usó leche de vaca extraída del tambo del campo experimental Emilio Navea, a la cual se realizaron pruebas físico químicas como: medición del pH, acidez, densidad y la prueba de la reductasa. Estos parámetros dieron valores permitidos dentro del Código Alimentario Argentino. Se acondicionó el proceso de elaboración del queso artesanal Cheddar para agregar el colorante extraído de las semillas de achiote en la etapa de prefermentación y acidificación. El mayor efecto de coloración se observó con la extracción del colorante vegetal en caliente con aceite. Este trabajo es una de las primeras propuestas de estudio del uso colorante de un recurso vegetal disponible en nuestra zona.

134

Palabras clave: queso Cheddar, colorante natural vegetal, “achiote”.

HUERTAS URBANAS EN SAN SALVADOR DE JUJUY Y ZONAS ALEDAÑAS. PRIMEROS PASOS A UNA CARACTERIZACIÓN AGRONÓMICA

Nadalino Rioja, Juan M.¹, Agüero, Mirta del V.², Alancay, Matías³, Lamberti, Daniel⁴; Humacata, Ivone C.¹

¹Cátedra de Estadística; ²Cátedra de Química. Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

³Facultad de Ingeniería, UNJu; ⁴Agencia de Extensión INTA Perico;

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

La agricultura urbana y periurbana, es un término propuesto por la FAO para referirse a un tipo de agricultura en el marco de la seguridad alimentaria en los países subdesarrollados. Las huertas urbanas constituyen una herramienta que puede desempeñar un papel importante en el avance de la seguridad alimentaria y nutricional post pandemia COVID-19, además de también fortalecer el suministro de numerosos servicios ecosistémicos. ¿Qué hortalizas se producen en las huertas urbanas de San Salvador de Jujuy? ¿En qué condiciones agronómicas se producen? Son preguntas que se presentan cuando surge el tema de huertas en zonas urbanas, fenómeno que está en crecimiento y con gran potencialidad. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar agronómicamente componentes de sistemas de huertas urbanas en barrios de San Salvador de Jujuy y zonas aledañas. La metodología comprendió un relevamiento de las huertas mediante encuesta semiestructurada, en formato digital y papel, en cuanto a su ubicación por barrio, el año de inicio, hortalizas que se cultivan, origen del agua de riego, bioinsumos que se aplican, entre otras características. Los resultados indican que el 84% de las huertas relevadas se distribuyen en la mayoría de los barrios de la ciudad y el 16% se encuentran en Palpalá. El 56% inició su huerta antes de la pandemia, mientras que el resto lo hizo en pandemia o post pandemia. Predominan la albahaca, acelga, cebolla, tomate y lechuga, siendo en su mayoría para consumo propio y/o venta de excedentes. El 96% riega con agua de canilla y/o agua de lluvia, almacenada, de río, acequia. El 6% afirma no aplicar bioinsumos en su huerta. Este estudio permitió obtener un primer diagnóstico general de huertas y validó la encuesta como una técnica aceptada por las personas. Actualmente se continúa con el desarrollo de este proyecto a fin evaluar parámetros de calidad.

135

Palabras clave: huertas, urbanas, Jujuy.

CONTRIBUCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SANIDAD E INOCUIDAD DE LA PRODUCCIÓN LECHERA EN TAMBOS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN PUESTO DEL MARQUÉS, JUJUY. PARTE I

Ramos, S.^{1,3}, Salinas, E. R.¹, Quiroga, A.¹, Domenech, P.², Larroque, M.³, Barrios, R. P.¹

¹Tecnicatura Universitaria en Producción de Animales de Granja, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Secretaría de Agricultura Familiar, Campesina e Indígena de la Nación; ³Dirección Provincial de Desarrollo Ganadero, Gobierno de Jujuy.
E-mail: sandraramos@fca.unju.edu.ar

Los tambos familiares de Puesto del Marqués producen leche y queso vacuno en el altiplano de la Puna Jujeña, con incertidumbres sanitarias de sus rodeos y de inocuidad alimentaria en sus productos y derivados. El objetivo del presente proyecto es contribuir a mejorar las condiciones de sanidad e inocuidad de la producción lechera de tambos familiares de la cuenca de Puesto del Marqués. En este sentido, se encuentra en realización la descripción de las unidades productivas y los procesos lácteos que desarrollan, la determinación del status sanitario de los rodeos bovinos respecto a la prevalencia de enfermedades legisladas (Brucelosis y Tuberculosis), la caracterización fisicoquímica y microbiológica de leche, queso y el agua de uso en la manufactura de quesos. Dichas tareas arrojaron los primeros resultados que abarca a 7 unidades productivas con 89 animales muestreados entre vacas y toros. Para el diagnóstico de Brucelosis se enviaron suero sanguíneo a laboratorio de red donde se aplicaron las pruebas inmunológicas de aglutinación en placa tamponada (BPAT), resultando todas las muestras negativas a la enfermedad. Por otro lado, para diagnóstico de Tuberculosis, se efectuó la prueba de tuberculina a la totalidad de los animales, inoculando intradérmicamente en el pliegue ano-caudal con Derivado Proteico Purificado (PPD), resultando todos negativos. Los resultados de negatividad a Brucelosis y Tuberculosis en los bovinos son un primer avance de gran relevancia para la zona por su importancia zoonótica y productiva, y sirva de sustento para el saneamiento de ambas enfermedades y acceder a la condición de Zona Libre. A su vez, estos resultados son de importancia sanitaria a nivel provincial creando precedentes en la instauración de estrategias de saneamiento en unidades de la agricultura familiar acordes a las realidades socio-productivas locales que no enmarcan en las normativas sanitarias nacionales de saneamiento animal.

136

Palabras clave: extensión universitaria, enfermedades legisladas, saneamiento animal.

COLABORACIÓN EN LA FISCALIZACIÓN, TOMA DE MUESTRAS Y ANÁLISIS DE RUTINA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS COMERCIALIZADOS EN LA LOCALIDAD DE VOLCÁN DEL DPTO. TUMBAYA – JUJUY

Ríos, Florencia C.¹, Alustiza, Marisa E.², Huarachi, Sergio F.³, Brájeda, Silvia R.⁴

¹Cátedra Botánica Alimentaria, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Cátedra de Química Biológica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Catedra de Microbiología General, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ⁴Física y Química del Ambiente, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: marisaalustiza@fca.unju.edu.ar

Para que un producto alimenticio se ponga a la venta para su consumo, el mismo debe cumplir con ciertas exigencias que establece la legislación nacional. Dentro de esos requisitos están los análisis microbiológicos, los cuales se realizan sobre alimentos que pueden estar crudos o cocidos, en las manos de los manipuladores, equipos, utensilios usados y en el sector de elaboración de los alimentos, con la finalidad de asegurar su inocuidad cuando son puestos a la venta. El objetivo de este trabajo fue realizar inspecciones bromatológicas a comercios de la zona y muestrear los alimentos que se elaboran o se expenden. Las muestras se recolectaron en recipientes estériles y se transportaron bajo condiciones de refrigeración al laboratorio de investigaciones de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNJu, para su estudio. Las técnicas usadas, se realizaron mediante métodos oficiales establecidos por la ICMSF, para determinar el recuento de bacterias aerobias mesófilas, recuento de bacterias coliformes totales, presencia o ausencia de *Staphylococcus aureus*. En cuanto a los resultados de alimentos elaborados, se obtuvieron los siguientes valores promedios: para bacterias aerobias mesófilas fue $9,2 \times 10^7$ UFC/g; coliformes totales fue $6,8 \times 10^6$ UFC/g y la presencia de *S. aureus* en todos los alimentos muestreados. Estos resultados son similares a los realizados en otros trabajos en Argentina, que hacen referencia a que estos productos muestreados tienen excesiva manipulación, pudiendo producirse contaminación cruzada. Otro factor a tener en cuenta son las deficientes condiciones de higiene en el lugar de trabajo. Los resultados obtenidos, indican la necesidad de capacitar a los comerciantes y elaboradores de alimentos de esta localidad sobre las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM), que son una exigencia del C.A.A. Debido a la falta de higiene en el lugar de trabajo, se podría muestrear a futuro superficies y equipamientos.

137

Palabras clave: alimentos, manipulación, capacitación.

PLANTAS NATIVAS COMESTIBLES DE LAS YUNGAS ACTUALMENTE NO APROVECHADAS: INVESTIGACIÓN SOBRE PRESENCIA, CARACTERIZACIÓN NUTRICIONAL Y POTENCIALES USOS DE LAS MISMAS

Ríos, Florencia C.¹, Carranza, Ana V.¹, San Martín, Silvina M.²

Beca EVC – CIN (UNJu)
E-mail: floorntvg25@gmail.com

En las Yungas, existen numerosas especies posibles de ser usadas para alimentación, hecho que fue aprovechado por comunidades locales y pueblos originarios y que se está perdiendo por el deterioro ambiental y cultural. Muchas de estas plantas tienen excelentes propiedades alimenticias. La utilización de plantas nativas fortalece, además de la diversificación de la dieta, la soberanía alimentaria y el manejo agroecológico y evita el riesgo de invasión de especies introducidas, proveyendo de medios para la mejora de las comunidades locales. El objetivo del proyecto es sistematizar los conocimientos actuales sobre plantas nativas de Yungas que pueden ser usadas para alimentación humana y caracterizar nutricionalmente las especies con mayor potencial de uso. Para ello se revisarán los trabajos realizados en relación al tema, se elegirán 1 a 3 especies de mayor interés por las posibilidades de accesibilidad y/o consumo, para evaluar parámetros nutricionales y se propondrán posibles líneas de investigación para continuar. Por el momento se está trabajando en la búsqueda bibliográfica de especies que se encuentren en las Yungas jujeñas y que reportan datos de interés, es decir, sean consumidas por la población local. Una vez seleccionadas se comenzará a trabajar con dichas especies para caracterizarlas nutricionalmente. Se presenta el estado de avance del proyecto y los resultados obtenidos hasta el momento.

138

Palabras clave: Yungas, plantas comestibles nativas, caracterización nutritiva.

EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA PERMEABILIDAD AL VAPOR DE AGUA DE PELÍCULAS COMESTIBLES FORMULADAS CON ALMIDÓN DE YUCA Y ÁCIDO CÍTRICO COMO ADITIVO

Rojas, Margarita A.¹, Galarza, Mariana J.², Cruz, Elías A.¹, Catacata, José R.³

¹Cátedra de Química Orgánica EASP, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

³Cátedra de Fitopatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu

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

A lo largo de los años, se ha buscado alternativas en el uso de diferentes materiales de recubrimiento para aumentar la vida útil de productos frutihortícolas. Se han desarrollado recubrimientos y películas comestibles como método de conservación alternativo a la poscosecha, empleando polímeros naturales. Las películas comestibles utilizadas deben proteger y extender la vida útil, es por ello que se busca que tengan características de barrera contra agentes externos. En este sentido, las películas de almidón formuladas con aditivos pueden tener relativa estabilidad y ser más o menos efectivas a la transferencia al vapor de agua según el porcentaje de amilosa y amilopectina. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la permeabilidad al vapor de agua (WVP) de películas elaboradas a base de almidón de yuca con agregado de ácido cítrico con aditivo. Se prepararon formulaciones al 5 % (p/v) en almidón (Y0); 5% (p/v) de almidón y 0,25% de ácido cítrico (YAC1); y 5% (p/v) de almidón y 0,50% de ácido cítrico (YAC2). Luego de desmoldadas, se realizó la medida del espesor. Se evaluó la permeabilidad al vapor de agua según la norma ASTM E96/E 96M-05 (método desecante de la técnica gravimétrica), modificada por Mc-Hugh; para su aplicación en películas de naturaleza hidrofílica. El ensayo se realizó por cuadruplicado. Para la comparación de medias se aplicó el test de Tukey. Los resultados del análisis factorial aplicado a las formulaciones demostró que el factor en estudio presenta diferencias significativas, lo que implica que el tratamiento (YAC2) (media $2,1 \times 10^{-4}$ g. mm KPa⁻¹ h⁻¹ m⁻²) responde de diferente manera respecto a (Y0) (media $5,7 \times 10^{-5}$ g mm KPa⁻¹ h⁻¹ m⁻²) y (YAC1) (media $1,0 \times 10^{-4}$ g mm KPa⁻¹ h⁻¹ m⁻²), a la permeabilidad al vapor de agua (WVP). Esto indica, de acuerdo a las condiciones de estudio, que la presencia de ácido cítrico como aditivo al 0,25% en la formulación no provoca una variación significativa sobre la WVP, respecto de Y0, y puede ser considerada en posibles aplicaciones donde se requiere protección contra agentes externos que impliquen deterioro en productos frutihortícolas.

139

Palabras clave: almidón, película comestible, permeabilidad (WVP).

ANÁLISIS ESPACIO-TEMPORAL Y EPIDEMIOLÓGICO DE GASTROENTERITIS POR *SALMONELLA* EN PACIENTES PEDIÁTRICOS EN LA PROVINCIA DE SALTA

Rueda, M. C.^{1,2}, López, A.¹, Carrizo, C. B.^{1,3}, Rivas, M. A.¹, Giménez B. M. C.¹, Regondi, D. J.¹, Maldonado, M. J.¹

¹Cátedra de Biología Celular y Molecular; ²CEDAF Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

³INTA-Hornillos, Jujuy

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

Salmonella es una bacteria Gram negativa, anaerobia facultativa de la Familia Enterobacteriaceae. Existen alrededor de 2600 serovares identificados usando el estándar Kaufman-White Scheme alrededor del mundo. Muchos de estos serotipos son aislados habitualmente en comidas de origen animal como huevos y carne de aves como asimismo de verduras sin procesar, siendo la manifestación más frecuente en humanos, la gastroenteritis. Aunque el impacto en la salud mundial no está estimado, provocan la mayor tasa de mortalidad y morbilidad en niños menores de 5 años alrededor del mundo. Se estima que en los países en desarrollo suceden de 0.45 a 0.99 episodios diarreicos por persona por año, afectando a 2.8 billones de personas cada año aproximadamente. La transmisión de *Salmonella* spp de persona a persona es rara, por lo que se considera que los alimentos son la principal fuente de exposición humana. El estado de portador crónico es raro en humanos, pero es común en los animales, siendo los reservorios de este microorganismo los animales domésticos silvestres, aves de corral, ganado porcino y bovino, roedores, iguanas, serpientes, tortugas, perros y gatos. Para Argentina, las diarreas son de información semanal obligatoria. El Ministerio de Salud de la Nación recoge los datos de cada centro de salud a partir de las atenciones clínicas efectuadas en planillas llamadas C2 y de los datos de laboratorio (SIVILA). Los datos, publicados en el boletín integrado de vigilancia, integran la información de los módulos de laboratorio y vigilancia pública. En este trabajo se presentan resultados del análisis del periodo 2016 -2021, enmarcados en la frecuencia de diarreas asociadas a *Salmonella* correlacionándola con el intervalo de tiempo del brote ocurrido en la provincia de Salta durante el año 2021 y con una potencial vinculación con lo ocurrido en Jujuy, por su proximidad geográfica.

Palabras clave: Salmonella, gastroenteritis, epidemiología.

CONTRIBUCIÓN PARA EL MEJORAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE SANIDAD E INOCUIDAD DE LA PRODUCCIÓN LECHERA EN TAMBOS DE LA AGRICULTURA FAMILIAR EN PUESTO DEL MARQUÉS, JUJUY. PARTE II

Salinas, E. R.¹, Ramos, S.^{1,3}, Quiroga, A.¹, Domenech, P.², Larroque, M.³, Barrios, R. P.¹

¹Tecnicatura Universitaria en Producción de Animales de Granja, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Secretaría de Agricultura Familiar, Campesina e Indígena de la Nación; ³Dirección Provincial de Desarrollo Ganadero, Gobierno de Jujuy.
E-mail: elbasalinas@fca.unju.edu.ar

En la localidad de Puesto de Marqués se producen quesos artesanales de origen vacuno en los tambos familiares destinados al autoconsumo y comercialización en mercados locales. Este producto se elabora con leche cruda y con incertidumbres en el control de la inocuidad alimentaria, por ello se analizaron la materia prima y sus derivados. Se tomaron muestras de agua, leche y quesos de nueve productores durante el año 2022 y se realizaron análisis físico-químico y microbiológicos con técnicas clásicas. Los resultados obtenidos para los parámetros físico-químicos en aguas estuvieron dentro de los valores requeridos; en leche se ajustaron a la legislación alimentaria en pH, densidad, materia grasa, sólidos totales y proteínas; pero se observó elevada acidez en dos muestras; y para los quesos analizados, los resultados estuvieron dentro de los valores autorizados por la legislación, salvo en una muestra que presentaba cuerpos extraños. En cuanto a los resultados microbiológicos, en aguas, en cuatro muestras se detectó presencia de coliformes totales y E.coli. En leche se determinaron presencia de coliformes totales y E. coli en una muestra. En quesos, se determinó presencia salmonella en una muestra, S.aureus en cuatro quesos y en cinco de ellos, presencia de E.coli. Por lo tanto y según los resultados obtenidos, se concluye que las muestras de agua, leche y quesos analizados no cumplen con los requisitos microbiológicos de la legislación alimentaria y es necesario tomar acciones relacionadas al mejoramiento de la calidad del agua para consumo; concientizar a los productores en la importancia de implementar las buenas prácticas y elaborar los quesos con leche pasteurizada, para garantizar al consumidor un alimento seguro y de buena calidad.

141

Palabras clave: inocuidad alimentaria, quesos artesanales, Puesto de Marqués.

DETERMINACIÓN DE LA CALIDAD DE SUELOS DE HORTALIZAS EN EL VALLE DE LOS PERICOS (JUJUY) EMPLEANDO DIVERSOS BIOINDICADORES

Salinas, Elba R.¹, Girón, Aída², Villegas, Daniel³, Carrizo, Alfonso E.², Ávila Carreras, Natalia E.¹

¹Grupo INQA - Facultad de Ciencias Agrarias - UNJu;

²Cátedra de Microbiología General - FCA - UNJu; ³INTA - Agencia De Extensión Rural Perico.

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

La aplicación de plaguicidas en las prácticas agrícolas puede ocasionar un riesgo ecotoxicológico en el medio, como por ejemplo para los organismos habitantes del suelo. El objetivo del ensayo fue caracterizar los suelos hortícolas tratados con Clorpirifos, Carbofuran y Zineb y estudiar su toxicidad con bioindicadores (*Eisenia foetida*, bacterias y hongos filamentosos). Se muestrearon seis suelos (M1-M5 y un blanco B) para determinar recuentos de bacterias y hongos filamentosos, pH, humedad (H), materia orgánica (MO), conductividad eléctrica (CE) y bioensayos de evasión con *E. foetida*. Resultados para B: pH: 6.73, CE: 231 mS/cm, H: 7,59%, MO: 5.13%; M1: pH: 7,22, CE: 200 mS/cm, H: 15,24%, MO: 4,08%; M2: pH: 7,04, CE: 206 mS/cm, H: 10,14%, MO: 3,89%; M3: pH: 7,12, CE: 188 mS/cm, H: 11.77 %, MO: 3.23%; M4: pH: 7,15, CE: 199 mS/cm, H: 11,40 %, MO: 1,98% y M5: pH: 6,99; CE: 147 mS/cm; H: 11,22 %; MO: 2,83%. Bioensayos de evasión, M1: 65,71%; M2: 59,37%; M3: 66,66%; M4: 42,06% y M5: 49,04 %. Recuentos de bacterias (UFC/mL - 24 h) para B: 1,70E+06; M1: 6,20E+06; M2: 4,10E+06; M3: 4,30E+06; M4: 2,30E+06 y M5: 3,50E+06. Para hongos (UFC/mL - 48 h), B: 2,95E+05; M1: 2,29E+05; M2: 6,27E+04; M3: 5,67E+04; M4: 2,47E+05 y M5: 5,10E+04. Se puede apreciar que los suelos presentaron similares características físico-químicas y microbiológicas con respecto al suelo sin intervención antrópica. Con el ensayo con *E. foetida*, se considera que existe presencia de algún contaminante debido a los porcentajes de migración y se requiere profundizar el estudio.

142

Palabras clave: bioindicadores, suelos, Perico, Jujuy.

INCIDENCIA DE HONGOS ASOCIADOS A SEMILLAS DE MAÍCES ANDINOS PROVENIENTES DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA (JUJUY)

Morales, I.¹, Sivila, N.¹ y Catacata, J.¹

¹Cátedra de Fitopatología, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy. Alberdi 47.
San Salvador de Jujuy. CP 4600. Provincia de Jujuy. Argentina.
E-mail: nancyfabianasivila@fca.unju.edu.ar

En el NOA el maíz andino es cultivado por pequeños productores y su principal destino es la gastronomía local y en menor medida como alimento para el ganado. Las semillas pueden ser portadoras de patógenos que ocasionan efectos nocivos en el cultivo y en los consumidores del grano. El presente trabajo tuvo como objetivo evaluar la incidencia de hongos asociados a razas de maíces andinos cultivados en la Quebrada de Humahuaca. Se tomaron muestras de maíces; Overo, Morocho, Oke, Matizado, Rojo y Pisingallo provenientes de la localidad de Ocumazo, cada muestra estuvo compuesta por 20 mazorcas seleccionadas al azar. Para el análisis sanitario, las mazorcas se desgranaron manualmente, desinfectaron con hipoclorito de sodio al 10% por 3 minutos y enjuagaron con agua destilada estéril, 100 semillas se sembraron sobre placas de Petri con medio agar papa glucosa al 2% (APG), se incubaron a 25°C con fotoperiodo de 12 horas de luz/oscuridad por 7 días, se realizó el recuento de semillas asociadas a colonias de hongos y se expresaron los resultados en porcentaje (I). La raza Oke presentó el mayor porcentaje de asociación con hongos (86%), le siguieron Morocho (26%), Overo (16%), Rojo (15%), Pisingallo (13%) y Matizado (11%). Los resultados indican la presencia de *Cladosporium*, *Alternaria*, *Aspergillus*, *Paecilomyces*, *Rhizopus*, *Chaetomium*, *Penicillium*, *Bipolaris*, *Nigrospora*, *Ulocladium*, *Trichoderma* y *Fusarium* siendo este último el más abundante, las mayores incidencias de este género se presentaron en las muestras en Oke (87,2%) y Morocho (42,3%) mientras que en Overo (12,5%), Matizado (9,1%) y Rojo (6,7%) las incidencias fueron menores.

143

Palabras clave: hongos, maíz, incidencia.

CONTRIBUCIÓN AL ESTUDIO DE LA CALIDAD DE CERVEZAS ARTESANALES DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Tapia, Albana¹, Castillo, Cristina¹, Choque, Daniela¹, Méndez, Magalí², Ávila Carreras, Natalia¹

¹Cátedra de Bromatología III, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

²Laboratorio de Análisis Palinológicos. INEcoa (CONICET – UNJu).

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

La producción de cervezas artesanales se ha desarrollado de forma contundente en los últimos años, tanto a nivel nacional como provincial. La composición de esta bebida es compleja, contiene carbohidratos, proteínas, fibras, ácidos orgánicos y polifenoles, entre otros. Tanto su composición, como los procesos de elaboración y la manipulación durante los mismos, influirán en la calidad final de esta bebida. El objetivo de este trabajo fue estudiar los parámetros físico-químicos de cervezas artesanales que se elaboran y comercializan en la provincia de Jujuy. Entre los meses de enero y abril del año 2022 se muestrearon 15 cervezas artesanales de los estilos IPA, Golden Ale, Scottish y otras “rubias”. Las mismas procedieron de las localidades de La Quiaca, Humahuaca, Maimará, Purmamarca, Yala, San Salvador de Jujuy y Perico. Los parámetros evaluados fueron pH, densidad, acidez total, acidez volátil, grado alcohólico, color y amargor. Los resultados obtenidos se encuentran entre los siguientes rangos: pH entre 3,22 y 5,45; acidez total entre 0,08 y 0,40 g/L ác. Láctico; acidez volátil entre 0,02 y 0,64 % ác. Acético; grado alcohólico entre 0 y 4,8%; extracto seco entre 2,6 y 6,41%; color entre 11,85 y 39,7 EBC; amargor entre 15,7 y 94,6 IBU; y densidad, entre 1,006 y 1,018 m/v. Se estableció que la mayoría de los valores obtenidos son comparables con los datos que refieren otras literaturas y la normativa del CAA, sin embargo, también se encontraron algunos valores que difieren como el grado alcohólico y la acidez volátil. Por esta razón, estos estudios son una herramienta necesaria para los elaboradores ya que les permite caracterizar su producto y aplicar, o no, acciones correctivas. Estos resultados corresponden a los primeros análisis de calidad de cervezas artesanales jujeñas, permitiendo una primera caracterización, aun así, se recomienda continuar su estudio.

Palabras clave: análisis físico-químicos, cervezas artesanales, Jujuy.

EFECTO DE LOS DIFERENTES ENVASES EN LA ESTABILIDAD DE LA VITAMINA C EN CAMELOS DUROS DE MIEL FORTIFICADOS

Tapia, Carola del V.¹, De la Puente, Teresita¹, Soria, María Leila¹, Osorio, Mercedes¹

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

La seguridad alimentaria podría definirse como todas las medidas que se llevan a cabo para garantizar la inocuidad de los alimentos, es decir, que sean sanos, seguros y cumplan con las expectativas del consumidor. Avances en materiales de empaque han incrementado las opciones de estructuras de materiales disponibles para la fabricación de los mismos, permitiendo controlar la calidad, seguridad y prolongar la vida útil de los alimentos. Ésta investigación se enfocó en buscar el tipo de envase secundario adecuado para caramelos duros de miel fortificados con vitamina C, para lograr la mayor estabilidad del ácido ascórbico (AA) en el tiempo, en condiciones normales de humedad y temperatura. Se utilizaron tres envases de diferentes características y densidades: a) polietileno transparente, b) bolsa trilaminada de politereftalato de etileno, aluminio en foil y polietileno con cierre zipp (doypack) c) frasco de poli cloruro de vinilo (PVC) color negro. Se midió por triplicado la concentración del AA de los caramelos a lo largo de siete meses por períodos de treinta días post-elaboración con la técnica volumétrica de óxido-reducción. Las estructuras ensayadas se diferencian entre sí por sus propiedades de barrera al oxígeno, la humedad y la luz; sin embargo, este trabajo demuestra que no se presentan diferencias en los resultados de concentración final de AA en los tres tipos de empaques durante los tres primeros meses teniendo todos una disminución del 15 al 27% atribuible en su mayoría al proceso de elaboración (temperatura y oxígeno), por lo que la recomendación es utilizar la alternativa del polietileno, debido a que entre las opciones estudiadas, es la de menor costo. El empaque en el que mejor perdura la vitamina C es el frasco de PVC negro, logrando una aceptable concentración de la vitamina durante cinco meses disminuyendo solo un 30% del día cero.

145

Palabras clave: envases, vitamina C, caramelos de miel fortificados.

Área temática 7

Investigación en educación de las áreas de pertenencia de esta Unidad Académica.



Pag. 148 | Amante, Matías, Aparicio, Cintya N., Cala, Jimena, Coraglio, Cecilia, Agüero, Mirta del V., Puca Saavedra, Carina F., Toconas, Paul. EL CÓMIC COMO RECURSO DIDÁCTICO. TRABAJO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, USANDO CÓMICS COMO MEDIO DE CONCIENTIZACIÓN SOBRE RESIDUOS PELIGROSOS

Pag. 149 | Barrios, Fernando, Carrasco, Sofía, Cabezas, Jorge, Romero Quintana, Ezequiel, Cuneo, Gabriela y Moya, Blanca L. TRABAJOS PRÁCTICOS EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA CALIDAD DE PRODUCTOS FRUTIHORTÍCOLAS

Pag. 150 | Madregal, Sergio O., Huarachi, Sergio F., Farfán, Liana, Zelaya, Víctor A., Ledesma, Cristian E. LAS PERCEPCIONES DE LOS ALUMNOS EN EL APRENDIZAJE DE DINÁMICA USANDO EL AULA INVERTIDA EN LA ASIGNATURA FÍSICA DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Pag. 151 | Madregal, Sergio O., Huarachi, Sergio F., Farfán, Liana, Zelaya, Víctor A. LA EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL AULA INVERTIDA APLICADA A LA ENSEÑANZA DE LA DINÁMICA E HIDROSTÁTICA

Pag. 152 | Moya, Blanca L., Simón, Graciela E., Paredes Claudia M., López Mamaní, Marcos. PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL DEL VALOR DE LA DISCIPLINA MEJORAMIENTO GENÉTICO EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

Pag. 153 | Palavecino, Patricia, Chari, Jeannie, Pawelek, Jaime, Flores, Fabio F., Zamar, María Inés. OPORTUNIDADES DE INVESTIGACIÓN PARA ESTUDIANTES DE COMMUNITY COLLEGES EN CALIFORNIA: UN PROYECTO DE COLABORACIÓN ACADÉMICA CCC - UNJU

Pag. 154 | Solís, Juan M., Leño, Marta, Humacata, I., Carrasco, Sofía, López, Victoria, Quiquinto, Jorge. ANÁLISIS DE TRAYECTOS EDUCATIVOS DE ALUMNOS DE LAS CARRERAS DE GRADO DE LAS COHORTES 2005 A 2016 DE LA FACULTAD DE CIENCIA AGRARIAS DE LA UNJU

EL CÓMIC COMO RECURSO DIDÁCTICO. TRABAJO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS, USANDO CÓMICS COMO MEDIO DE CONCIENTIZACIÓN SOBRE RESIDUOS PELIGROSOS

Amante, Matías¹, Aparicio, Cintya N.¹, Cala, Jimena¹, Coraglio, Cecilia¹
*Agüero, Mirta del V.¹, *Puca Saavedra, Carina F.¹, *Toconás, Paul²

¹Cátedra de Gestión de Residuos Peligrosos y Patogénicos; ²Licenciatura en Gestión Ambiental. Sede Quebrada.
Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; *Docentes Tutores
E-mail: jimetbz23@gmail.com

Los residuos peligrosos son aquellos que pueden causar daño directa o indirectamente a seres vivos o contaminar el ambiente. Uno de los problemas detectados en su correcto manejo es la falta de concientización y de herramientas eficaces para advertir de manera reflexiva el riesgo. Es por ello, que se buscan nuevas estrategias para transmitir eficientemente la peligrosidad que representan. El cómic es un medio narrativo de comunicación social donde se cuentan historias y sucesos combinando imágenes y textos. La lectura en las aulas puede ser un punto de arranque para el comienzo de unidades didácticas, trabajos interdisciplinarios, monografías; para potenciar un proceso globalizador de la enseñanza. El objetivo del trabajo fue relacionar contenidos curriculares sobre residuos peligrosos con el guion de diferentes cómics, poniendo en práctica la capacidad analítica y la comunicación escrita. La metodología se basó en la lectura y análisis de: SwampThing “La Historia de Cara Nuclear” (1985) y Batman “Basural” (1990). Para el análisis se siguió una estructura de introducción, desarrollo y conclusiones relacionando el contenido bibliográfico de la materia con el contenido del cómic. Como método de validación se utilizó una rúbrica para verificar el cumplimiento de las pautas. En los análisis se encontraron los siguientes contenidos curriculares: clasificación, minimización y jerarquización de residuos peligrosos, EPIS (Equipos de protección individual), análisis del ciclo de vida y Leyes Nacionales y Provinciales. Este tipo de trabajo permitió elaborar documentos, usar el material de forma didáctica para concientizar a grupos etarios, ejercitar la capacidad de comprender e interpretar representaciones esquemáticas de la realidad y abordar la concientización desde la experiencia y pensamientos personales. El uso del cómic reforzó el conocimiento de manera amena y atractiva, sin contraponerse con la investigación profunda o la lectura de bibliografía, ya que se fundamentó en relacionar con conceptos previamente estudiados.

148

Palabras clave: conocimiento, didáctica, análisis.

TRABAJOS PRÁCTICOS EN EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO DE LA CALIDAD DE PRODUCTOS FRUTIHORTÍCOLAS

Barrios, Fernando¹, Carrasco, Sofía¹, Cabezas, Jorge, Romero Quintana, Ezequiel, Cuneo, Gabriela y Moya, Blanca L.¹

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

Desde la enseñanza de la Calidad de Productos Frutihortícolas (PFH) se busca generar motivación en los estudiantes, permitiendo realizar prácticas de determinación de calidad en los productos. Los trabajos prácticos (TP) de laboratorio favorecen al aprendizaje de los conceptos de la calidad tales como los índices de calidad en la formación de futuros ingenieros agrónomos y licenciados en bromatología. Para afianzar conceptos, manipular instrumental y registrar mediciones de parámetros de calidad se realizó un TP de laboratorio para estudiar y determinar la calidad de frutos cítricos. Se evaluaron muestras de 12 naranjas, 8 pomelos y 8 limones, tomadas de góndolas de comercios locales. Se observaron y midieron atributos externos (presencia de defectos) e internos (% de jugo), parámetros físicos (tamaño, peso, diámetros, espesor de cascara) y químicos (° Brix y pH), y se calculó un índice de calidad (relación Sólidos Solubles/acidez). Se observaron manchas, daños por lesiones en un 50% de las naranjas. Por el tamaño y el peso de los productos se encontraron grupos bien diferenciados uno calibre chico y medianos (limones y naranjas) otro grande (pomelos). En % de jugo todas las muestras superaron el 35%. En parámetros químicos, el pH dio 3 y 4; mientras que °Bx fue de 10.2, 11.7 y 13. En cuanto a la relación de SS/acidez, fue menor a 6. Se determinó que la calidad de los productos es extra y de categoría II (según la clasificación del CODEX Alimentario). Por el % de jugo y el índice de calidad los cítricos alcanzan y superan los requisitos exigidos. Los resultados obtenidos de la implementación de TP de laboratorio en la enseñanza y aprendizaje de los parámetros de calidad, dan oportunidad de recrear y vivenciar un aprendizaje significativo en la formación de futuros profesionales de las ciencias de los alimentos.

149

Palabras clave: educación superior, trabajos prácticos de laboratorio, parámetros fisicoquímicos de calidad.

LAS PERCEPCIONES DE LOS ALUMNOS EN EL APRENDIZAJE DE DINÁMICA USANDO EL AULA INVERTIDA EN LA ASIGNATURA FÍSICA DE LA LICENCIATURA EN CIENCIAS BIOLÓGICAS

Madregal, Sergio O.¹, Huarachi, Sergio F.¹, Farfán, Liana², Zelaya, Víctor A.¹, Ledesma, Cristian E.¹

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

²Universidad Católica de Santiago del Estero

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

150

La sociedad actual se ha vuelto mucho más compleja y está atravesada por las dimensiones tecnológica, económica, política y cultural, y las relaciones entre ellas afectan directamente al sistema educativo actual y en particular a la educación superior universitaria. Por ello se necesita mejorar la formación profesional y académica de las y los estudiantes y una de las alternativas de cambio es modificar la forma de enseñanza. En este aspecto desde la cátedra de Física de la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNJu, se incorporó la metodología del aula invertida como alternativa de cambio. Para la implementación de esta estrategia, se presentó a los alumnos diversos recursos en el aula de la asignatura en la UNJU Virtual, para que pudieran adquirir, en forma asincrónica, los conocimientos necesarios para trabajar luego en el aula en forma presencial. En la etapa presencial, los alumnos trabajaron en grupo resolviendo las diversas actividades teóricas y prácticas. Como instrumento de evaluación de los aprendizajes, los estudiantes completaron un formulario de conocimientos (KPSI) antes y después de la aplicación de la propuesta. Este instrumento diseñado por Young & Tamir funciona como un instrumento de autorregulación, porque el estudiante puede reflexionar sobre su propio conocimiento y tomar las acciones correctivas necesarias para mejorarlo. En este trabajo se presenta los resultados de dicha evaluación, aplicada a 27 estudiantes de la Licenciatura en Ciencias Biológicas, que nos señalan que aproximadamente el 35% perciben que mejoraron sus conocimientos sobre la dinámica tanto a nivel conceptual como procedimental y que pueden relacionar estos conocimientos con la vida cotidiana mientras que sólo el 20% consideran que mejoraron su capacidad para trabajar en grupo. Dichos resultados pueden señalarnos que la metodología del aula invertida puede convertirse en un instrumento de cambio para el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: enseñanza, recurso metodológico, evaluación.

LA EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL AULA INVERTIDA APLICADA A LA ENSEÑANZA DE LA DINÁMICA E HIDROSTÁTICA

Madregal, Sergio O.¹, Huarachi, Sergio F.¹, Farfán, Liana², Zelaya, Víctor A.¹

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

²Universidad Católica de Santiago del Estero

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

A partir de los vertiginosos cambios de la sociedad, la tecnología y la educación, surge la necesidad de modificar la forma de enseñar en las aulas universitarias. Para ello es necesario el diseño de otras estrategias de aprendizaje activo donde el estudiante realice actividades y tareas que lo obliguen a reflexionar y repensar en lugar de las prácticas expositivas actuales. Los docentes de la cátedra de Física de la Facultad de Ciencias Agrarias, han visto la necesidad de realizar este cambio en la enseñanza de la asignatura y se ha tomado la metodología del Aula Invertida como una estrategia posible para realizar una mejora en este proceso. En esta metodología, lo que se realizaba en el aula, como la exposición de contenido, es llevado fuera de ella como una tarea previa a la clase, y las que se asignaban como para hacer fuera del aula se convierten en actividades de participación activa. Durante la aplicación de la propuesta se utilizó el tiempo de clase para enfocarse en la aplicación y la discusión de los temas de dinámica e hidrostática, mientras que la adquisición de conceptos y principios básicos se realizó en el tiempo fuera de clase en una etapa previa con recursos que se encuentran disponibles en el aula virtual del campus de la UNJu Virtual. La aceptación de la propuesta por los estudiantes fue evaluada mediante la aplicación de una encuesta de satisfacción, diseñada y validada por Landa Cavazos y Ramírez Sánchez que involucra las dimensiones: Beneficios del Modelo de Aula Invertida, Uso de videos y Colaboración y comunicación. Los resultados muestran que los estudiantes tienen un grado de satisfacción entre medio y alto, lo cual nos señala que el enfoque de aula invertida puede ser apto para la enseñanza de los temas tratados.

151

Palabras clave: recurso metodológico, innovación, evaluación.

PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL DEL VALOR DE LA DISCIPLINA MEJORAMIENTO GENÉTICO EN LA FORMACIÓN DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

Moya, Blanca L.¹, Simón, Graciela E.¹, Paredes Claudia M.¹, López Mamaní, Marcos¹

¹Cátedra Mejoramiento Genético, FCA – UNJu
E-mail: lucianamoya@fca.unju.edu.ar

152

Los estudiantes de ciclo superior de la carrera ingeniería agronómica cursan la asignatura Mejoramiento Genético en 4 ° año, según plan de estudios. Debido al cuestionamiento social que el desconocimiento de algunos temas de esta materia se produce en la sociedad, establecimos como objetivo de este trabajo conocer la percepción de los propios estudiantes sobre el valor de la materia en su formación. Para ello se realizó una encuesta con preguntas abiertas y cerradas a estudiantes de los últimos tres años (2020 – 2021 y 2022). Los resultados analizados de los tres años arrojan que el 47 % señaló que el 80 % de los temas de la carrera se vinculan a mejoramiento genético. El 90 % de los estudiantes indicó que el alto valor de la asignatura para su formación. Mencionaron la necesidad de tener conceptos muy claros en genética y biometría y diseño experimental. Surgieron como temas a agregar mejoramiento genético animal, y dominio de técnicas de medición a campo, entre otros. En su aprendizaje 33 % encontró mayor dificultad en androesterilidad e incompatibilidad, 16% en Agrobiotecnologías, respuesta a la selección y mejoramiento en algóamas. El 31% de los estudiantes manifestó que le gustaría trabajar en mejoramiento genético de frutales, 36% en cultivos industriales, y 15% en pasturas y forrajes igual que en hortícolas. Sobre educación virtual de la materia 16% la considero como muy buena, 50% como buena y 33,3% regular. Sobre la modalidad de educación presencial el 55,6 % indicó que es buena y el 44,4% muy buena. Respecto a la vinculación entre ética y uso de la mejora genética mencionaron que se precisa más difusión a la comunidad de temas específicos vinculados a biotecnología, supuesta pérdida de variedades ancestrales, y difusión sobre técnicas convencionales de creación y mejora de especies comestibles, entre otros.

Palabras clave: educación superior, mejoramiento genético, percepción.

OPORTUNIDADES DE INVESTIGACIÓN PARA ESTUDIANTES DE *COMMUNITY COLLEGES* EN CALIFORNIA: UN PROYECTO DE COLABORACIÓN ACADÉMICA CCC-UNJU

Palavecino, Patricia¹, Chari, Jeannie², Pawelek, Jaime³, Flores, Fabio F.⁴, Zamar, María Inés⁴

¹Antelope Valley College, California (USA); ²College of the Canyons, California (USA); ³Essig Museum of Entomology, California (USA); ⁴Universidad Nacional de Jujuy, Jujuy (Argentina)
E-mail: ppalavecino@avc.edu

El sistema de *Community Colleges* en California provee educación a una importante proporción de estudiantes considerados minorías (hispanos, afroamericanos y mujeres) en el área de ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas. La posibilidad de incorporar estos estudiantes en actividades de investigación puede promover su éxito académico y facilitar su transferencia a las universidades de cuatro años para obtener un título de grado. A pesar de estos beneficios, y del interés de estudiantes y docentes por desarrollar actividades de investigación, existen barreras para su implementación principalmente relacionadas con la disponibilidad de recursos financieros y el tiempo que estos estudios demandan. Esta problemática es evidente en *Community Colleges* donde sus docentes cuentan con poco tiempo extra y limitaciones monetarias para actividades de investigación. *Campus as a Living Lab* es un proyecto (2021-2022) financiado por la Fundación Nacional de Ciencias (NSF). Este proyecto fue el resultado de un trabajo de colaboración que reunió investigadores de UC Berkeley (CA), UC Riverside (CA), dos *Community Colleges* y la Universidad Nacional de Jujuy. Las actividades desarrolladas incluyeron la edición de una guía bilingüe (español/ inglés) para el estudio de abejas nativas y un taller sobre identificación de las principales familias de abejas nativas de California dirigidos a docentes de *Community Colleges*, que además contó con la presentación del Dr. Flores (UNJu) sobre diversidad de abejas meliponas del NOA. La guía fue distribuida y exitosamente aplicada en nueve *Community Colleges* de California e involucró la participación de 23 estudiantes, 70% de los cuales provienen de minorías. Los resultados fueron presentados en una reunión final educativa realizada en la Institución organizadora, College of the Canyons (Santa Clarita, California), en agosto pasado. Los investigadores están trabajando en un plan a cinco años para continuar con el proceso iniciado y la colaboración académica de los doctores Flores y Zamar de la UNJu.

153

Palabras clave: experiencia académica de colaboración, abejas nativas, biodiversidad.

ANÁLISIS DE TRAYECTOS EDUCATIVOS DE ALUMNOS DE LAS CARRERAS DE GRADO DE LAS COHORTES 2005 A 2016 DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS DE LA UNJU

Solís, Juan M.^{1,2}, Leño, Marta^{1,2}, Humacata, I.^{1,2}, Carrasco, Sofía¹, López, Victoria¹, Quiquinto, Jorge^{1,2}

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

²Centro de Bioestadística y Bioinformática (CBBA FCA UNJU).

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

La “Eficiencia Terminal” es un indicador definido como “el número de alumnos de una cohorte que se inscriben por primera vez a una carrera y que logran egresar en los tiempos estipulados por lo diferentes planes de estudio”. El mismo constituye una medición cuantitativa de los logros obtenidos por un establecimiento educacional. El cálculo de este indicador puede dar lugar a una falta de correspondencia entre lo que se pretende medir y lo que realmente se mide ya que surgen diversos criterios en torno a la consideración del tiempo de duración de la carrera por cuanto, en los hechos, los recorridos escolares reales de los alumnos pueden ser muy variables. Como alternativa, se propone la construcción de cuantiles de máximo nivel alcanzado (CMNA) por los alumnos de cada cohorte, en un plazo de tiempo igual a la duración teórica de la carrera en años más uno. Se considera el máximo nivel alcanzado por un alumno al año de estudio superior que posea al menos un espacio curricular aprobado por el mismo. El objetivo del presente trabajo es caracterizar la trayectoria de los alumnos de las cohortes 2005 a 2016 de las tres carreras de grado en de la Facultad de Ciencias Agrarias UNJU. Para ello, se construyeron series de CMNA en 6 años para la carrera de Ingeniería Agronómica plan 2004, y de CMNA en 5 años para las carreras de Licenciatura en Ciencias Biológicas y Licenciatura en Bromatología, incluyendo todos los planes de estudio. Posteriormente se realizó la prueba de bondad de ajuste de Kolmogorov - Smirnov (KS) entre los CMNA de todos los pares de cohortes dentro de cada carrera. Con algunas excepciones, las series de CMNA no varían estadísticamente lo cual sugiere que las tasas de pasaje de un año al siguiente son relativamente constantes entre cohortes de las tres carreras.

154

Palabras clave: Kolmogorov-Smirnov, cuantiles, máximo nivel alcanzado.

Área temática 8

Ambiente. Impacto Ambiental.
Cambio Climático.



- Pag. 157** | Alabar, F., Hurtado, R., Valdiviezo Corte, M., Moreno, C., Borquez Subelza, P., Vera, M. RÉGIMEN AGROCLIMÁTICO DE HELADA EN TRES LOCALIDADES DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA CON INFORMACIÓN DE SATÉLITE
- Pag. 158** | Carrizo, Facundo G. A., Cruz, Florencia R., Romero, Alejandra E., Yañez, Luciano M., Ávila Carreras, Natalia, Tognon, Nadina, Heit, Cecilia. RESISTENCIA DEL GÉNERO *TRICHODERMA* A UN PLAGUICIDA ORGANOFOSFORADO
- Pag. 159** | Iriarte, Natalia, López, María V., Castellón, Matías, De Paul, Marcela A. CARACTERIZACIÓN LIMNOLÓGICA PRELIMINAR DE LA CUENCA DEL RÍO LEÓN
- Pag. 160** | De Paul, Marcela A., Carranza, Ana V., Villafañe, Juan P., Castellón, Matías J., Iriarte, Natalia. DETERMINACIÓN DE UNA LÍNEA DE BASE LIMNOLÓGICA DE CUERPOS DE AGUA AFECTADOS POR VERTIDOS DE POZOS PETROLEROS (YPC-PN CALILEGUA): FÍSICOQUÍMICA DEL AGUA, DIVERSIDAD DE INVERTEBRADOS, CAUDALES Y CALIDAD DE RIBERA
- Pag. 161** | Ganem, María A., Luna, María L., Goyechea, Facundo E. G., Giudice, Gabriela E., Arana, Marcelo D. CARACTERES ADAPTATIVOS EN ESPOROFITOS Y GAMETOFITOS DE ESPECIES EPÍFITAS DE *ASPLENIUM* (ASPLENIACEAE) QUE HABITAN EN LAS YUNGAS
- Pag. 162** | Gerónimo, Griselda M., Romeo, Raquel A., Giulianotti, Cecilia G. PRESENCIA DEL GÉNERO *XANTHORIA* (TELOSCHISTACEAE) EN TRES CRUCES, DEPARTAMENTO HUMAHUACA, JUJUY (ARGENTINA)
- Pag. 163** | González Poma, E., Hernández, N. CORRELACIÓN ENTRE ALTITUD FÍSICA Y PERCEPCIÓN DE CALIDAD DE VIDA EN HABITANTES DE LA PROVINCIA DE JUJUY, EN LA ESTACIÓN INVERNAL, DE APLICACIÓN CRONOBIOLOGICA
- Pag. 164** | Guanuco, Andrea del V., Martín, Claudia M. MARIPOSAS DIURNAS ASOCIADAS A LOS BOSQUES DEL ECOTONO YUNGAS-CHACO DE LA PROVINCIA DE JUJUY
- Pag. 165** | Rueda, María C., Tito, R., Carrizo, C. B., López, A. AGENDA 2030 - OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE
- Pag. 166** | Saluzzo, Luciana, De Paul, Marcela A., Vilte, María P., Víturro, Carmen I. CAPACIDAD DE ACUMULACIÓN DE PLOMO DE ESPECIES VEGETALES DEL PARQUE INDUSTRIAL ALTO LA TORRE, PALPALÁ, PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA
- Pag. 167** | Saluzzo, Luciana, De Paul, Marcela A., Muhana Senn, María S., Enriquez, Lorena C., Víturro, Carmen I. CARACTERIZACIÓN DE SUELO Y AGUA DE UN PASIVO AMBIENTAL DEL PARQUE INDUSTRIAL ALTO LA TORRE, PALPALÁ, PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA
- Pag. 168** | Echenique, Matías N., Sivila, Nancy F., Catacata, José R. INCIDENCIA DE HONGOS POTENCIALMENTE TOXIGÉNICOS PRESENTES EN MAÍCES HÍBRIDOS DESTINADO A LA ALIMENTACIÓN DE GANADO BOVINO, PROVENIENTES DEL DPTO. DE SANTA BÁRBARA Y PALPALÁ (JUJUY)
- Pag. 169** | Solís, Juan M., Alabar, Fabio, Toconás, Paul, Hurtado, Rafael. DESARROLLO DE UNA INTERFAZ VISUAL INTERACTIVA PARA EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INDICADORES DE SEQUÍA EN JUJUY Y SALTA
- Pag. 170** | Tito, Rubén P., Rueda, M. C., Carrizo, C. B., López, A. EFICIENCIA ENERGÉTICA Y AGROECOLOGÍA
- Pag. 171** | Valdiviezo Corte, M., Alabar, F., Moreno, C., Hurtado, R., Bellone, E., Torramorel, L. LAS HELADAS EN LOS VALLES TEMPLADOS Y CÁLIDOS DE JUJUY, ARGENTINA
- Pag. 172** | Fabrego, L., Vargas Rodríguez, N., Pereyra, L., Alancay, G. ECOLOGÍA TRÓFICA DE *ONCORHYNCHUS MYKISS* (TRUCHA ARCOIRIS), Y SU IMPACTO EN LA DIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS, EN UN SISTEMA DE VEGAS DE ALTURA EN VILAMA (JUJUY – ARGENTINA)
- Pag. 173** | Vargas Rodríguez, N., Pereyra, L., Alancay, G., Torrejon, S. E., Contreras, M., Flores, M. LIMNOLOGÍA DE HUMEDALES Y GRADIENTES DE DIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS EN SISTEMAS VEGA-LAGUNA DE LAS SUBCUENCAS CHAUPI JARA Y VILAMA (JUJUY – ARGENTINA)
- Pag. 174** | Vera, Matías L., Alabar, Fabio, Moreno, Carla, Hurtado, Rafael. CUANTIFICACIÓN DE LAS HORAS DE FRÍO Y UNIDADES DE ENFRIAMIENTO EN EL CAMPO EXPERIMENTAL DOCTOR EMILIO NAVEA, SEVERINO, EL CARMEN, JUJUY, ARGENTINA

RÉGIMEN AGROCLIMÁTICO DE HELADA EN TRES LOCALIDADES DE LA QUEBRADA DE HUMAHUACA CON INFORMACIÓN DE SATÉLITE

Alabar, F.¹, Hurtado, R.¹, Valdiviezo Corte, M.¹, Moreno, C.¹, BorquezSubelza, P.¹, Vera, M.¹

¹Catedra Agroclimatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.
E-mail: davidalabar@fca.unju.edu.ar

La vitivinicultura en la Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina, es una actividad en auge en los últimos años. La planificación de las actividades agropecuarias requiere de información climática, como: la fecha promedio de la última helada meteorológica la cual es necesaria para definir variedades que escapen al periodo de esta adversidad al momento de mayor susceptibilidad. Existen pocas estaciones meteorológicas en la Quebrada de Humahuaca que permitan obtener conocimiento del régimen agroclimático de las heladas. En este trabajo nos propusimos el objetivo de analizar y determinar el régimen agroclimático de las heladas a través de información satelital. Se utilizaron 2331 registros diarios de temperatura mínima de la estación automática INTA-Hornillos para validar dos algoritmos (Tmin y Tmed) del Modelo MERRA-2 descargados de GIOVANNI-NASA. Se validó la información de satélite con la de superficie a través del Sesgo (MBE) y la Raíz del error cuadrático medio (RMSE). Posteriormente, aplicamos los criterios de Pascale y Damario (2004) para determinar el régimen agroclimático de las heladas meteorológicas en tres localidades de la Quebrada de Humahuaca: Humahuaca, Hornillos y Tumbaya. El algoritmo que mejor estima a la temperatura mínima en superficie es Tmed (MBE=-1,59°C y RMSE=2,87°C). En las tres localidades, las fechas promedio de la primera helada van entre el 5 y el 14 de junio y las fechas promedio de la última helada son del 1 al 10 de agosto. La fecha extrema de la primera helada ocurrió en Hornillos y Tumbaya el 5 de mayo y la fecha extrema de la última helada en Hornillos el 10 de agosto. La posibilidad de evaluar y conocer el grado de error de las estimaciones satelitales permite tener certeza del desempeño. La selección del algoritmo con menor error permitió obtener información del régimen agroclimático de heladas para localidades de la Quebrada de Humahuaca.

157

Palabras clave: temperatura mínima, adversidad, Jujuy.

RESISTENCIA DEL GÉNERO *TRICHODERMA* A UN PLAGUICIDA ORGANOFOSFORADO

Carrizo, Facundo G. A.¹, Cruz, Florencia R.¹, Romero, Alejandra E.¹, Yañez, Luciano M.¹, Ávila Carreras, Natalia¹,
Tognon, Nadina², Heit, Cecilia²

¹Grupo de Investigación Química Aplicada (INQA), Facultad de Ciencias Agrarias UNJu

²Instituto LANART, Universidad Nacional de Jujuy.

E-mail: carrizo.facundo@fca.unju.edu.ar

Los objetivos del trabajo fueron seleccionar cepas del género *Trichoderma* tolerantes a diferentes concentraciones de clorpirifós (CP), evaluar la capacidad de degradación del plaguicida y el antagonismo entre las cepas. Se trabajó con 3 cepas de *Trichoderma* provistas por la cátedra de Fitopatología, se evaluó la tolerancia determinado la velocidad de crecimiento, concentración de conidios y masa micelial. Para ello, se sembró en agar czapeck (acz) contaminado con 200mg/L y 600mg/L de CP un disco de una colonia fúngica de 7 días, se incubó a 27°C durante 7 días, se registró el crecimiento radial cada 24 h y luego se usó el método de barrido de colonia para el conteo de conidios en cámara de Neubauer. Para determinar el porcentaje de remoción (%R), se sembró un disco de una colonia de 7 días crecida en acz contaminado con 200mg/L y 600mg/L de CP, en frascos con 30mL de caldo czapek contaminados con 200 mg/L y 600mg/L de CP y se incubó en agitación a 27°C durante 15 días. Al finalizar la incubación, se cuantificó el CP residual en el sobrenadante y el precipitado se llevó a estufa durante 18h a 60°C para determinar el crecimiento. El ensayo de antagonismo se realizó mediante "plato dual" en APG. La producción de masa micelial y conidios no presentaron diferencias significativas entre los tratamientos y controles. Se determinaron elevados %R a 200mg/L de CP (64,2% a 97,5%) y a 600mg/L de CP los %R fueron menores (18,1% a 33,2%). El estudio de antagonismos no evidencio competencia entre las cepas. Se concluyó que las cepas de *Trichoderma* evaluadas toleran y se reproducen en medios contaminados con CP, pueden acortar los tiempos de degradación del plaguicida y formar consorcios interespecíficos.

158

Palabras clave: organofosforado, tolerancia, remoción.

CARACTERIZACIÓN LIMNOLÓGICA PRELIMINAR DE LA CUENCA DEL RÍO LEÓN

Iriarte, Natalia¹, López, María V¹, Castellón Matías^{1,2}, De Paul, Marcela A.^{1,2}

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

²Centro de Estudios Interdisciplinarios de Calidad de Agua de Ambientes de Altura- CEICAAL (FCA- UNJu)

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

Como resultado de las actividades prácticas planteadas para el abordaje del estudio de cuencas, en la asignatura electiva Limnología, del ciclo Superior (Licenciatura en Cs. Biológicas), se realizó una caracterización preliminar de la cuenca del río León (departamento Dr. Manuel Belgrano, Jujuy). El estudio preliminar se basó en la identificación de parámetros morfométricos de la cuenca utilizando el procesamiento de imágenes satelitales (Google earth, QGis) obteniéndose los siguientes registros: área (560km²), perímetro (163km), cota máxima (3972msnm) y mínima (1654msnm), caracterización del perfil longitudinal del cauce principal, clasificación de los cauces basados en Sthraler ($\omega = 28$; $\omega + 1 = 3$; $\Omega = 1$), coeficiente de torrencialidad (0,05), longitud del curso principal (38km), pendiente media (60%), tiempo de concentración (3,60h), perfil longitudinal del cauce (cóncavo convexo), modelo de drenaje (dendrítico), factor de forma (2,1), sinuosidad del cauce (1,3). Se identificaron las ecorregiones: Altos Andes (3 % respecto del área total de la cuenca; área: 17,4 km²): >3500msnm, amplitud térmica y escasas precipitaciones; flora: asteráceas, fabáceas, juncáceas, poáceas, portulacáceas; fauna: *Falco*, *Geopsitta isabellina*, *Chinchilla brevicaudata*, *Neotomys ebriosus*, *Ctenomys coludo*, *Liolaemus cinereus*, *L. montanezi*, *Phymaturus punae*, Flamenco puneño, andino. Puna (97% del área total de la cuenca; 542,5 km²): por encima del 3000 snm, seco, ventoso y frío, con amplitudes térmicas estacionales y diarias marcadas, lluvias estivales, déficit hídrico todo el año; flora: colcha de *Distichlis* sp., queñoa, pastizales fasciculados, arbustales y tolillares en zonas secas; fauna: camélidos, taruca, roedores con máxima diversidad y alto endemismo, aves corredoras, flamencos. El punto de drenaje de la cuenca León (1654msnm) se ubica en la quebrada de Humahuaca, allí la ecorregión es Monte de Sierras y Bolsones, donde el suelo resulta rocoso predominantemente, el clima es árido-semidesértico; flora: predominan pastos, arbustos y cactus, bosquecillos dispersos de queñoa y churqui; fauna: liebre criolla, cuis chico, chinchillón, zorro gris chico, loro barranquero, corredoras, halconcito gris, lagartijas, falsa yarará, cascabel.

159

Palabras clave: limnología, cuenca, ecorregiones.

DETERMINACIÓN DE UNA LÍNEA DE BASE LIMNOLÓGICA DE CUERPOS DE AGUA AFECTADOS POR VERTIDOS DE POZOS PETROLEROS (YPC-PN CALILEGUA): FISICOQUÍMICA DEL AGUA, DIVERSIDAD DE INVERTEBRADOS, CAUDALES Y CALIDAD DE RIBERA

De Paul, Marcela A.^{1,2}, Carranza, Ana V.^{1,2,3}, Villafañe, Juan P.^{1,2,4}, Castellón, Matías J.^{1,2}, Iriarte, Natalia¹

¹Centro de Estudios Interdisciplinarios de Calidad de Agua de Ambientes de Altura (CEICAAL-FCA-UNJu); ²Cátedra de Limnología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ³Cátedra de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

⁴Cátedra de Evaluación de Impacto Ambiental, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

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

El Yacimiento Petrolífero Caimancito (YPC) comprende 5.700 ha de Selva Pedemontana de las Yungas, y se encuentra ubicado casi en su totalidad dentro del territorio del Parque Nacional Calilegua (PNC). Este yacimiento fue creado en 1969, diez años antes de la creación del PNC. Actualmente en el mismo existen 34 pozos, de los cuales 12 se mantienen activos en producción y 22 son pozos inactivos, algunos de ellos presentando rupturas o pérdidas. El Proyecto de Investigación considera en esta primera etapa, la elaboración de una línea de base limnológica respecto de la calidad ecológica del agua superficial en el área ocupada por el YPC, dentro del área núcleo del Parque (PNC). Los estudios de la calidad de agua superficial, granulometría y caudales, se llevarán a cabo en una red de estaciones de monitoreo puntuales en las cuencas de los arroyos Sausalito, Zanjón Seco y Yuto, en el área ocupada por el YPC dentro del PNC. Los sitios de muestreo de agua superficial fueron seleccionados con el objetivo de captar una imagen integral del estado de situación de los cursos de agua en el área de intervención de YPC. Estos estudios se complementarán con relevamientos de biodiversidad de invertebrados y determinación del estado de las riberas. El componente de fitoplancton y fitobentos se incorporará en el 2023 con la participación de la Dra. Licursi (INALI- Conicet-UNL) y el Biól. Marcos Juárez. Se han llevado a cabo dos muestreos en enero y junio 2022. Se relevaron los cursos de agua sobre los arroyos Yuto y Sauzalito. El arroyo Zanjón Seco no registró caudales superficiales por lo que no pudo ser monitoreado. El Proyecto cuenta con el aval de APN: IF-2022-53773577-APN-DRNOA#APNAC.

Palabras clave: Yungas, biodiversidad acuática, petróleo.

CARACTERES ADAPTATIVOS EN ESPOROFITOS Y GAMETOFITOS DE ESPECIES EPÍFITAS DE *ASPLENIUM* (ASPLENIACEAE) QUE HABITAN EN LAS YUNGAS

Ganem, María A.¹, Luna, María L.², Goyechea, Facundo E. G.¹, Giudice, Gabriela E.², Arana, Marcelo D.³

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; ³Grupo GIVE, Facultad de Ciencias. Exactas Físico-Químicas y Naturales, Instituto de Ciencias de la Tierra, Biodiversidad y Ambiente (ICBIA, UNRC-CONICET), UNRC, Córdoba, Argentina.
E-mail: ganemalejandra@gmail.com

El noroeste argentino (NOA) posee una multiplicidad de climas y ambientes donde se desarrollan numerosos taxones de helechos. Esta diversidad ambiental y biológica está seriamente amenazada por factores como el impacto antrópico y el cambio climático (deforestación, actividades agrícola-ganaderas, urbanización no planificada, sequías, incendios). Los helechos son plantas sensibles a los cambios ambientales, por lo que muchas especies son consideradas bioindicadores, en especial las epífitas. El objetivo fue analizar las adaptaciones presentes en las fases esporofítica y gametofítica en algunos taxones epífitos de *Asplenium* que crecen en las Yungas: *A. achalense*, *A. erosum* y *A. praemorsum*. Se trabajó con material fresco, el cual fue procesado según técnicas convencionales para microscopía óptica. Para el estudio de la fase gametofítica se sembraron in vitro esporas de *A. achalense* en medio nutritivo Dyer. Los caracteres esporofíticos analizados fueron: morfo-anatomía de raíz, rizoma y hoja, consistencia de la lámina; indumento del rizoma y la expansión laminar. En los cultivos in vitro se estimó porcentaje y patrón de germinación de las esporas, tipo de desarrollo gametofítico, presencia/ausencia de pelos, entre otros. En todas las raíces se registra una sola capa de esclereidas tipo *Asplenium* en la corteza interna. Los rizomas poseen escamas esclerosadas, oscuras, al igual que los pecíolos, de distinto tamaño y morfología. Se observa una variabilidad en el tamaño y grado de división de las láminas. Las láminas de *A. erosum* y *A. praemorsum* son cartáceas a coriáceas, castaño pardas, reviviscentes en *A. praemorsum*. El indumento de las láminas consiste en escamas y pelos (los últimos solo en *A. achalense*). Todos los pecíolos poseen líneas de aireación y tejido mecánico subepidérmico. El porcentaje de germinación de esporas de *A. achalense* fue elevado y el desarrollo gametofítico relativamente rápido. Los gametofitos poseen pelos marginales. Se plantea el valor de estas especies como bioindicadores ambientales.

161

Palabras clave: helechos, adaptaciones, bioindicadores.

PRESENCIA DEL GÉNERO *XANTHORIA* (TELOSCHISTACEAE) EN TRES CRUCES, DEPARTAMENTO HUMAHUACA, JUJUY (ARGENTINA)

Gerónimo, Griselda M.^{1,2}, Romeo, Raquel A.^{1,2}, Giulianotti, Cecilia G.^{1,2}

¹Cátedra de Diversidad Biológica II; ²CieDiVe, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.
E-mail: miriangeronimo@fca.unju.edu.ar

Los líquenes constituyen una asociación simbiótica de dos o más organismos diferentes, en donde uno es un hongo (micobionte) y el/los otro/s, algas verdes o cianobacterias (fotobiontes). *Xanthoria*, es un género de líquenes de distribución cosmopolita, perteneciente a la familia *Teloschistaceae*, orden *Teloschistales*, clase *Lecanoromycetes*. Representantes de este género se encuentran colonizando ambientes con mucha luminosidad, cercanos a explotaciones antrópicas donde el aporte de amoniacos, nitratos y fosfatos son elevados, por lo que se las reporta como especies toxitolerantes. El objetivo de este trabajo fue registrar la presencia del género *Xanthoria* en la región de la Puna jujeña, de clima árido-frío y gran amplitud térmica. Las muestras fueron colectadas en la localidad de Tres Cruces, Dto. de Humahuaca, provincia de Jujuy, ubicada a 3700 msm aproximadamente. La metodología usada fue la tradicional para el muestreo de líquenes saxícolas. El sustrato, lo constituyen rocas de gran tamaño, presentes en una ladera cercana al centro poblado (Tres Cruces), que el género coloniza de manera casi exclusiva. Para su identificación se trabajó con claves dicotómicas y pruebas de tinción, usando una solución de NaOH, la que dió resultado positivo, tinción de color púrpura, que se manifiesta por los compuestos aromáticos que se presentan en sustancias liquénicas, derivados de antraquinona. El material en estudio presenta, talos foliáceos lobulados, de color amarillo-anaranjados adheridos al sustrato, se observan, además esquizidios, que se desprenden del talo a manera de escamas. A partir de este trabajo, se confirma por primera vez en la provincia de Jujuy, la presencia del género *Xanthoria* como colonizador de sustratos rocosos, en la región de la Puna jujeña.

162

Palabras clave: líquenes saxícolas, líquenes de altura, prueba química.

CORRELACIÓN ENTRE ALTITUD FÍSICA Y PERCEPCIÓN DE CALIDAD DE VIDA EN HABITANTES DE LA PROVINCIA DE JUJUY, EN LA ESTACIÓN INVERNAL, DE APLICACIÓN CRONOBIOLOGICA

González Poma, E.^{1,2}, Hernández, N.^{1,2,3}

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

³INECOA-CONICET-UNJu

E-mail: emanuelcgonzalez@fca.unju.edu.ar, nancy.hernandez@fca.unju.edu.ar

Cuatro ecorregiones diferenciadas debido al gradiente altitudinal y topográfico caracterizan a la provincia de Jujuy, cuya cota tiene un rango aproximado de 400-6000 msnm, generando una variedad de ambientes a los que están expuestas las poblaciones humanas distribuidas en ella. El objetivo del trabajo fue estudiar la asociación entre la variable altitudinal con la calidad de vida subjetiva, a tres de las poblaciones más representativas de las ecorregiones superiores en la estación invernal (2021-2022), hipotetizando que la altura influye en la percepción de bienestar de las personas. Con 70 individuos de cronotipo neutro, se generó un perfil tetradimensional (salud física, salud mental, relaciones sociales y ambiente) y 2 ítems sobre la percepción de la calidad de vida y salud personal, mediante el cuestionario estandarizado WHOQOL-BREF (W-B), el cual demostró tener poder psicométrico resolutorio en investigaciones previas. Los resultados mostraron una clara asociación entre las variables analizadas (asnm y promedio de los valores W-F, calidad de vida percibida), mediante correlación simple y regresión lineal, con un coeficiente de correlación lineal simple de Pearson=-0,977, y para un coeficiente de determinación (R²)=0,955. La tendencia para el perfil tetradimensional obtenido a partir del resto de las variables estudiadas acompaña a estos resultados, ajustándose a lo esperado, de lo que se concluye que existe una marcada asociación con el perfil altitudinal. Los datos de la estación de verano próximo completarán este estudio cronobiológico.

163

Palabras clave: cronobiología, ambiente, Jujuy.

MARIPOSAS DIURNAS ASOCIADAS A LOS BOSQUES DEL ECOTONO YUNGAS-CHACO DE LA PROVINCIA DE JUJUY

Guanuco, Andrea del V.¹, Martín, Claudia M.^{1,2}

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

²Centro de Investigaciones y Estudios en Diversidad Vegetal-CIEDIVE (CIEDIVE-FCA, UNJu);

E-mail: alfaev6@gmail.com

Las mariposas se consideran buenas indicadores de la biodiversidad y la salud de un ecosistema en particular dada su sensibilidad a los cambios en las condiciones del hábitat, en la humedad y temperatura del aire, el microclima y la iluminación. Asimismo, están asociadas con la distribución espacial de tipos específicos de vegetación. En este trabajo se presenta la primera parte de una serie de contribuciones al conocimiento de las mariposas asociadas a los bosques del ecotono Yungas-Chaco de la provincia de Jujuy. Durante los periodos 2020-2021 se realizaron muestreos en distintas localidades de los Departamentos San Pedro y El Carmen (Jujuy). Para el registro de datos se combinaron tres técnicas de muestreo complementarias: redes entomológicas, trampas de cebo (Van Someren Rydon) y focales. Hasta el momento se registraron 75 especies (Nymphalidae= 23; Hesperidae= 20; Pieridae= 11; Riodinidae= 10; Lycaenidae= 8; Papilionidae= 3). Para cada especie se suministran comentarios ecológicos y biogeográficos.

AGENDA 2030-OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

Rueda, María C.^{1,2}, Tito, R.¹, Carrizo, C. B.^{1,3}, López, A.¹

¹CEBE Catedra de Biología Celular y Molecular; ²CEDAF Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;
³INTA-Hornillos, Jujuy
E-mail: cristina.rueda@fca.unju.edu.ar

La ONU en el 2015 aprobó la Agenda 2030 sobre el Desarrollo Sostenible y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible-ODS, asociados a tres dimensiones: económica, social y ambiental, abarcan desde la eliminación de la pobreza hasta el cambio climático, acceder a educación de calidad, la igualdad de la mujer, la defensa del medio ambiente, el diseño de nuevas ciudades, la salud, energías renovables entre otras. La Universidad Nacional de Jujuy decidió orientar sus políticas a la consecución de la sostenibilidad. Este trabajo, tiene como objetivo dar a conocer cuales son los ODS que tienen mayor vinculación con las áreas disciplinares que se desarrollan en la FCA. Se realizó el análisis de la oferta académica de grado y posgrado y una revisión de los contenidos mínimos de las curriculas disponibles, con lo que se confeccionó una Hoja de ruta. Se identificó los ODS que tienen interacción con las tres carreras, resultando ser los ODS 4 EDUCACION DE CALIDAD, ODS 6 AGUA LIMPIA Y SANEAMIENTO, ODS7 ENERGIA ASEQUIBLE, ODS 12 PRODUCCION y CONSUMOS RESPONSABLES, ODS 13 ACCION POR CLIMA y ODS 15 VIDA DE ECOSISTEMAS TERRESTRES como los de mayor impacto en el eje de formación. Estos datos podrán ser complementados con los que se obtengan para los ejes de investigación y extensión, de esta forma, la Hoja de ruta nos dará, las claves de acción para un futuro monitoreo hacia el 2030, y así integrarlos en las actividades de todos los estamentos de la FCA. El mundo se enfrenta a una confluencia de crisis que amenazan la supervivencia de la humanidad. Todas estas crisis, y las formas de prevenirlas y sortearlas, se abordan de manera integral en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los ignoramos a nuestro propio riesgo.

165

Palabras clave: ODS, impacto, acción.

CAPACIDAD DE ACUMULACIÓN DE PLOMO DE ESPECIES VEGETALES DEL PARQUE INDUSTRIAL ALTO LA TORRE, PALPALÁ, PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA

Saluzzo, Luciana¹, De Paul, Marcela A.², Vilte, María P.³, Viturro, Carmen I.¹

¹Laboratorio PRONOA, Facultad de Ingeniería, UNJu-CIITeD-UNJu CONICET. Italo Palanca N°10. 4600. San Salvador de Jujuy. Jujuy. Argentina; ²Centro de Estudios Interdisciplinarios de Calidad de Agua de Ambientes de Altura, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Alberdi 47. 4600. San Salvador de Jujuy. Jujuy. Argentina;

³Facultad de Ingeniería, UNJu, Italo Palanca N°10. 4600. San Salvador de Jujuy. Jujuy. Argentina
E-mail: lsaluzzo@fi.unju.edu.ar

El parque industrial “Alto La Torre” (Palpalá, Jujuy) presenta pasivos ambientales contaminados con plomo (Pb). En un área de aproximadamente media hectárea se realizó un muestreo sistemático de la vegetación y el suelo. Las especies muestreadas fueron herborizadas e identificadas botánicamente en el CIEDIVE-FCA: *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth (Bignoniaceae), “Guarán amarillo”; *Tithonia tubiformis* (Jacq.) Cass. (Asteraceae), “pasto cubano”; *Vachellia aroma* (Gillies ex Hook.&Arn.) Seigler&Ebinger (Fabaceae), “tusca”; *Typha domingensis* Pers. (Typhaceae), “totorá”. Las plantas se separaron en Muestras Vegetales de parte Aérea (MVA) y de Raíz (MVR), y de entre las raíces se tomaron Muestras de Suelo (MS). En todas las muestras se determinó Concentración de Pb (CPb) en mg/kg, previa preparación de las mismas, por espectrometría de Absorción Atómica, en el Laboratorio de ASiNOA de Alex Stewart-Palpalá. Para la evaluación de la eficiencia de acumulación del contaminante en las plantas colectadas, se empleó el factor de bioconcentración ($FBC = CPb_{raíz} / CPb_{suelo}$) y el factor de translocación ($FT = CPb_{parte\ aérea} / CPb_{raíz}$). Las MS mostraron una gran heterogeneidad en la dispersión de contaminante, se encontraron CPb que superaban los valores guía de Pb en suelo para uso agrícola (375ppm), según el Decreto Reglamentario N°5980. La MS de la “totorá”, colectada en zonas de charcas temporales, superó los valores guía para uso industrial (1.000ppm) y fue la mayor CPb en MS detectada (4.464,7±24ppm). Asimismo, la “totorá”, mostró la mayor CPb por kg de biomasa vegetal total (642,55ppm). Todas las plantas presentaron mayor CPb en las MVA que en MVR. Particularmente el “pasto cubano”, con un FT aproximado a 14, mostró la mayor CPb en MVA. El FT fue positivo en todos los casos, indicando buena capacidad de traslocación de Pb desde la raíz a la parte aérea. La fitoextracción generalmente requiere la translocación de metales pesados a las partes de la planta fácilmente cosechables, es decir, parte aérea.

Palabras clave: bioacumulación, plomo, translocación metales pesados.

CARACTERIZACIÓN DE SUELO Y AGUA DE UN PASIVO AMBIENTAL DEL PARQUE INDUSTRIAL ALTO LA TORRE, PALPALÁ, PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA

Saluzzo, Luciana¹, De Paul, Marcela A.², Muhana Senn, María S.³, Enriquez, Lorena C.³, Viturro, Carmen I.¹

¹Laboratorio PRONOA, Facultad de Ingeniería, UNJu-CIITeD-UNJu CONICET. Italo Palanca N°10. 4600. San Salvador de Jujuy. Jujuy. Argentina; ²Centro de Estudios Interdisciplinarios de Calidad de Agua de Ambientes de Altura, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. Alberdi 47. 4600. San Salvador de Jujuy. Jujuy. Argentina;
³Facultad de Ingeniería, UNJu, Italo Palanca N°10. 4600. San Salvador de Jujuy. Jujuy. Argentina;
E-mail: lsaluzzo@fi.unju.edu.ar

La Ciudad de Palpalá, Jujuy, es conocida como ciudad Industrial. En el parque Industrial “Alto La Torre”, el 30% de las empresas procesan, reprocesan o reciclan plomo(Pb). En la periferia de algunas empresas existen pasivos ambientales. Se realizó un muestreo sistemático de suelo y agua en un área de 5.000m². Se tomaron siete muestras de suelo (MS) y tres de agua (MA), de charcas temporales y pequeños cursos superficiales y esporádicos. Se tomó una muestra compuesta de suelo (MCS) y se caracterizó midiendo textura, granulometría, nutrientes, pH y conductividad eléctrica (Ce). A las MA se midió pH, Ce, sólidos disueltos totales, salinidad y Oxígeno Disuelto (OD). Se determinó concentración de Pb (CPb) en todas las muestras, previa preparación de las mismas. El suelo de las MCS fue franco arenoso, con bajo contenido de nutrientes, elevada Ce (1,58dSm⁻¹) y un bajo pH (3,9) en relación a muestras de suelo sano. Las CPb de las MS fueron muy heterogéneas, siendo 62,6±9,8 y 7.139,6±20,1mg/kg, los valores mínimos y máximos encontrados, respectivamente. En dos puntos, cercanos a cursos de agua superficial, las CPb superaron los valores guía para uso industrial (1.000ppm) establecidos en el Decreto Reglamentario N° 5980. Las MA mostraron CPb por encima de todos los niveles guía de calidad de agua, siendo la mínima CPb medida de 346µg/mL. El pH mínimo de las MA fue de 5,12, valor inferior al mínimo del rango esperado para un cuerpo de agua natural e incluso para un efluente cloacal. La Ce en MA, del orden de 4.000uS/cm, duplicó los valores máximos que puede alcanzar un efluente o agua natural de elevada salinidad. Los valores de OD, dan cuenta de cuerpos de agua parcial o totalmente estancos. Los resultados sugieren presencia de sustancias fuertemente ácidas ajenas a la composición natural de un ambiente sano y contaminación con Pb en MA y MS.

167

Palabras clave: contaminación suelo y agua, plomo, pasivos ambientales.

INCIDENCIA DE HONGOS POTENCIALMENTE TOXIGÉNICOS PRESENTES EN MAÍCES HÍBRIDOS DESTINADO A LA ALIMENTACIÓN DE GANADO BOVINO, PROVENIENTES DEL DPTO. DE SANTA BÁRBARA Y PALPALÁ (JUJUY)

Echenique, Matías N.¹, Sivila, Nancy F.¹, Catacata, José R.¹

¹Cátedra de Fitopatología, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy. Alberdi 47. San Salvador de Jujuy. CP 4600. Provincia de Jujuy. Argentina
E-mail: nancyfabianasivila@fca.unju.edu.ar

168

El maíz es uno de los cultivos más sembrados en el mundo y juega un rol destacable en la nutrición animal, como componente principal en los alimentos balanceados y confección de silos. Las asociaciones internas de patógenos con la semilla son de importancia pudiendo afectar la germinación y desarrollo de las plántulas, sumado a ello la presencia de géneros de hongos con capacidad de originar micotoxinas perjudiciales para el animal. Se reportan géneros como *Aspergillus* donde es común las aflatoxinas, en *Fusarium* las fumonisinas, zearalenona y los tricotecenos y en *Penicillium* la patulina, la citrina y la ocratoxina A. El trabajo tuvo como objetivo evaluar la incidencia de hongos potencialmente toxígenos en 6 muestras de híbridos comerciales de maíz, provenientes de lotes productivos de los Dptos. Santa Bárbara (M1, M2 y M3) y Palpalá (M4, M5 y M6). Cada muestra compuesta por 15 mazorcas seleccionadas al azar se desgranó manualmente para el análisis sanitario, se desinfectaron con hipoclorito de sodio al 10% por 3 minutos y enjuagaron con agua destilada estéril, sembrando 200 semillas sobre placas de Petri con agar papa glucosa al 2%, se incubaron a 25°C con fotoperiodo de 12 horas de luz/oscuridad, al 7^{mo} día se realizó el recuento de semillas asociadas a colonias de hongos potencialmente toxígenos, calculando su incidencia (I). Para *Fusarium* la incidencia fue de 36,9%, *Penicillium* 6%. Las incidencias de *Fusarium* más altas se presentaron en M2, M4, M3 y M6 con 49%, 46,5%, 42,5% y 32,5%, y M1 presentó 22,5%. Mientras que para *Penicillium* M5 (10%), M1 (9%), M6 (8%), M2 (3,5%) y M4 (3,5%). En ambos departamentos se aislaron cepas de importancia agronómica por su capacidad de generar micotoxinas, siendo *Fusarium* la de mayor importancia. Las cepas aisladas fueron mantenidas en el cepario del laboratorio para determinar las micotoxinas presentes.

Palabras clave: maíz, semillas, *Fusarium*.

DESARROLLO DE UNA INTERFAZ VISUAL INTERACTIVA PARA EL ANÁLISIS ESTADÍSTICO DE INDICADORES DE SEQUÍA EN JUJUY Y SALTA

Solís, Juan M.¹, Alabar, Fabio², Toconás, Paul³, Hurtado, Rafael²

¹Bioestadística y Diseño Experimental, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu; ²Agroclimatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
³Agroclimatología, suelos y uso del agua, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu
E-mail: juanmasolis@fca.unju.edu.ar

La escasez de agua se ha convertido en uno de los factores más limitantes para la producción de alimentos y la mayor amenaza para la seguridad alimentaria actual y futura. A fin de monitorear de forma sistemática y continuada la evolución de períodos húmedos y secos se han desarrollado diferentes indicadores de sequía que suponen una determinada distribución estadística en la serie de datos históricos para su construcción, tales como el Índice Estandarizado de Sequía (SPI) y el Índice de Palmer, entre otros. El análisis estadístico de estos indicadores se basa en una serie de coeficientes de ajuste, medidas de resumen y de variabilidad, estructurados en tabulaciones y gráficos complejos que dificultan su lectura e interpretación cuando se disponen en series temporales. En el presente trabajo, se presenta una interfaz visual interactiva para el análisis estadístico espacial y temporal de indicadores de sequía mensuales, trimestrales y anuales en series de más de 30 años de 6 (seis) estaciones climáticas de las provincias de Jujuy y Salta, con el objetivo de facilitar la interpretación y el monitoreo de estos indicadores.

Palabras clave: interfaz visual interactiva, indicadores de sequía, Jujuy y Salta.

EFICIENCIA ENERGÉTICA Y AGROECOLOGÍA

Tito, Rubén P.¹, Rueda, M. C.^{1,2}, Carrizo, C. B.^{1,3}, López, A.¹

¹CEBE Catedra de Biología Celular y Molecular; ²CEDAF Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu;

³INTA-Hornillos, Jujuy

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

170

La actual producción agrícola muestra impactos negativos sobre los recursos naturales y el medio ambiente, se estima que hasta el 75 por ciento de la diversidad genética de los cultivos se ha perdido, unos 13 millones de hectáreas de bosques al año fueron transformados para otros usos, volviéndose este escenario insostenible frente a las crisis alimentarias y climáticas mundiales. Una de las alternativas viables es la “agroecología”, que desempeña una función importante, al contribuir con la erradicación del hambre y la pobreza extrema, alineándose con la Agenda 2030 y los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Los cultivos agroecológicos poseen una menor dependencia energética debido a que existe una menor utilización de insumos como fertilizantes industriales y herbicidas, lo que se traduce en una mayor eficiencia energética comparada con los modelos de agricultura actual. El objetivo de este trabajo es incorporar el concepto de Eficiencia Energética, a través de un rediseño de los sistemas productivos orientados hacia la utilización de nuevas tecnologías en todo el proceso agrícola, fortaleciendo la sustentabilidad ambiental y la disminuyendo el consumo energético, de tal manera de hacer un uso racional y eficiente de la energía. Para ello se ha realizado una investigación, en la que se pudo identificar, los avances logrados a nivel regional, nacional e internacional en esta área. Se presentan líneas alternativas de financiación que sostengan esta innovación tecnológica como así también propuestas de manejo sobre el uso sostenible de la energía. La eficiencia energética consiste en mantener o incrementar el nivel de producción disminuyendo el consumo de energía. Se presenta en este trabajo una sinergia entre eficiencia energética, energía solar y agroecología, a través de la introducción de nuevas tecnologías tanto desde la generación con energías renovables como del uso de esa Energía.

Palabras clave: eficiencia, energía, agroecología.

LAS HELADAS EN LOS VALLES TEMPLADOS Y CÁLIDOS DE JUJUY, ARGENTINA

Valdiviezo Corte, M.¹, Alabar, F.¹, Moreno, C.¹, Hurtado, R.¹, Bellone, E.², Torramorel, L.¹

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

²Cátedra de Agroclimatología, Expansión Académica San Pedro, UNJu

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

El estudio del régimen de heladas, constituye una herramienta importante para planificar actividades agropecuarias, reduciendo los daños en los cultivos, ya que éstas, constituyen una de las adversidades de mayor incidencia e impacto económico. Se ha caracterizado el régimen agroclimático de heladas en la zona de los valles templados y cálidos de Jujuy, Argentina para el periodo 1990-2020. Se han utilizado registros diarios de temperaturas mínimas de 24 estaciones automáticas y termopluviométricas, pertenecientes a una empresa privada y 2 a la Universidad Nacional de Jujuy. La estimación de las fechas de primera y última helada se realiza utilizando el criterio de Pascale y Damario (2004). En el año 2018 se registra la mayor ocurrencia de Fecha Extrema de Primera Helada en 12 de las 26 estaciones en estudio, el día 6 de mayo de 1990 corresponde a la fecha más extrema, la Fecha Media de Primera Helada corresponde al 18 de junio, siendo el mayor valor de desvío, 18 días en la estación con ID 1 en el departamento Dr. Manuel Belgrano; con mínima absoluta de -6º C, la frecuencia media de días con heladas es igual a 8 y un valor medio del periodo con heladas correspondiente a 48 días para las estaciones de los valles templados, mientras que el más alto (60 días) corresponde a la Estación Jujuy Ciudad. En los valles cálidos, la Fecha Extrema Primera Helada es el 26 de mayo, la Fecha Media es el 29 de junio, y el desvío es de 11 días. La Fecha Media Última Helada es el 10 de agosto, el desvío es de 16 días y el Periodo Medio con heladas es de 42 días. Se ha logrado caracterizar el régimen de heladas espacial y temporal de esta gran región donde los cultivos, por sus características son más susceptibles.

171

Palabras clave: adversidad climática, Noroeste Argentino.

ECOLOGÍA TRÓFICA DE *ONCORHYNCHUS MYKISS* (TRUCHA ARCOIRIS), Y SU IMPACTO EN LA DIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS, EN UN SISTEMA DE VEGAS DE ALTURA EN VILAMA (JUJUY – ARGENTINA)

Fabrego, L.¹, Vargas Rodríguez, N.¹, Pereyra, L.², Alancay, G.¹

¹Laboratorio de Limnología y Ecología Acuática, Cátedra de Ecología General. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy; ²Instituto de Ecorregiones Andinas - INEcoa (CONICET – UNJu).
E-mail: nelly_vargas@fca.unju.edu.ar

La trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), es un pez exótico, de hábitos depredadores, que fue introducido en ríos del norte argentino hace más de 60 años para el desarrollo de la pesca deportiva y de sustento en algunos humedales de altura, donde encuentra el hábitat favorable para su desarrollo. El objetivo de este trabajo fue obtener datos sobre su ecología trófica y su posible impacto sobre las comunidades acuáticas locales. Este trabajo se realizó en dos vegas de altura del sistema lagunar Vilama (22° 30" S, 66° 55" O). En noviembre del 2021, en la vega Chaupi Jara (VCH), se capturaron 21 truchas utilizando redes; los ejemplares se midieron y los estómagos se almacenaron para su disección en laboratorio. Adicionalmente, se tomaron muestras de bentos según metodología estándar (Domínguez y Fernández, 1998) para determinar la disponibilidad de alimento en el sitio con trucha (VCH) así como en vega Vilama (VV) donde está ausente. Se determinó la frecuencia de ocurrencia de las distintas presas, medida como el número de estómagos en el que se registró una presa en relación al total de estómagos; así como la electividad mediante el índice de Jacobs, en cual compara la abundancia relativa en el ambiente de una presa potencial con su frecuencia observada en la dieta de la trucha. Se comparó la diversidad del bentos registrada en ambientes con y sin trucha mediante perfiles de diversidad alfa basados en Números de Hill. Los resultados muestran una gran abundancia de larvas de insectos en el contenido de los estómagos y en las muestras de bentos de ambas vegas, con Chironomidae, larvas de Elmidae y Hyalellidae presentes en todos los estómagos estudiados. El índice de Jacobs muestra una electividad sobre 4 taxones: dos raspadores, un predador y un colector-filtrador; la trucha se alimenta también de los taxones más abundantes, pero con un valor del índice que indicaría una neutralidad en la electividad. Los perfiles de diversidad muestran una disminución en la diversidad de bentos para el sitio con trucha.

172

Palabras clave: ecología trófica, trucha, Vilama.

LIMNOLOGÍA DE HUMEDALES Y GRADIENTES DE DIVERSIDAD DE MACROINVERTEBRADOS EN SISTEMAS VEGA-LAGUNA DE LAS SUBCUENCAS CHAUPI JARA Y VILAMA (JUJUY – ARGENTINA)

Vargas Rodríguez, N.¹, Pereyra, L.², Alancay, G.¹, Torrejón, S. E.^{1,2}, Contreras, M.¹, Flores, M.¹

¹Laboratorio de Limnología y Ecología Acuática, Cátedra de Ecología General. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy; ²Instituto de Ecorregiones Andinas - INECON (CONICET – UNJu).
E-mail: nelly_vargas@fca.unju.edu.ar

Los humedales constituyen sistemas acuáticos frágiles y poco conocidos en las zonas altas de Jujuy; su estudio ecológico es estratégico e importante por su relación con el recurso agua, en un escenario de cambio climático y extracción de recursos mineros. Esta investigación se realizó en dos sistemas vega-laguna de las subcuencas Chaupi Jara (VCH) y Vilama (VV) localizadas a 4600 msnm. La zona de estudio corresponde a la cuenca Vilama (22° 30" S, 66° 55" O), sitio Ramsar, en la Reserva Provincial Altoandina de la Chinchilla. Se establecieron 4 sitios de muestreo en cada uno de los sistemas, en dirección de la vega hacia la laguna, equidistantes entre sí. Se caracterizaron los ambientes a escala de sitio y las muestras de macroinvertebrados bentónicos se obtuvieron con la metodología estandarizada. Se estimó la diversidad alfa mediante perfiles de diversidad basados en números de Hill, y la diversidad beta y sus componentes de beta de recambio y de anidamiento, mediante el método de partición. Las medidas de diversidad para VV muestran similitud entre sitios, con una disminución en la entrada al ambiente lagunar. En el sistema VCH se observa una disminución de la diversidad alfa general, con una marcada disminución de la diversidad en el sistema lagunar. La composición de especies fue distinta entre los sitios dentro de los sistemas principalmente debido a un recambio de especies. En VCH se observa además una alta diversidad beta, generada por un proceso de anidamiento. En este sistema se ha registrado la presencia de trucha, lo que podría estar actuando como estresor local. Los sistemas de vega muestran una marcada estabilidad de la diversidad, disminuyendo abruptamente ante la pérdida de la cobertura vegetal, al acercarse al sistema lagunar. Estas características deberían ser tomadas en cuenta para la gestión ambiental local.

173

Palabras clave: Vilama, diversidad y ambiente, macroinvertebrados.

CUANTIFICACIÓN DE LAS HORAS DE FRÍO Y UNIDADES DE ENFRIAMIENTO EN EL CAMPO EXPERIMENTAL DOCTOR EMILIO NAVEA, SEVERINO, EL CARMEN, JUJUY, ARGENTINA

Vera, Matías L.¹, Alabar, Fabio¹, Moreno, Carla¹, Hurtado, Rafael¹

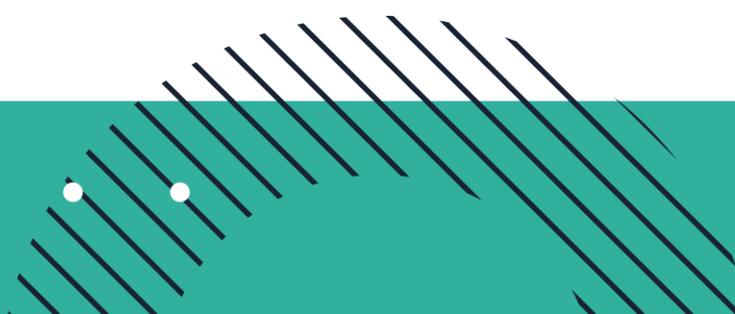
¹Catedra de Agroclimatología, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.
E-mail: matiasvera28@gmail.com

El objetivo del trabajo es cuantificar las horas de frío observadas (HF) y las unidades de enfriamiento (UF) para el periodo 2011-2019; durante los meses de abril, mayo, junio y julio, considerado como descanso invernal. En ese periodo los frutales implantados en la provincia de Jujuy, principalmente duraznos de primicia presentan un proceso de reposo en donde la totalidad de sus hojas se encuentran caducas, siendo la etapa de acumulación de horas de frío necesarias para la ruptura de los inhibidores del crecimiento. Existen métodos de cuantificación que acumulan las horas que se encuentran por debajo de un determinado nivel térmico y otros que utilizan rangos de temperatura equivalentes a una unidad o menos. Con los datos horarios de temperatura media obtenidos de la estación automática de la Facultad de Ciencias Agrarias ubicada en Severino-El Carmen; se estimó los valores mensuales por año de unidades de enfriamiento y las horas de Frío. Previamente fue necesario realizar un análisis de consistencia, que se basa en determinar la cantidad de registros horarios faltantes y su porcentaje, desde el 01/04 al 31/07 de cada año, considerando un 20% como límite superior. El método de estimación de las HF es el de Nightinhale y Blake (1934) y el de Richardson y otros (1974) para las UF. Se ha obtenido un promedio de 540 horas de frío con el método de HF y -31 unidades con el de UF; esto indica una gran diferencia en los resultados de ambos métodos, ya que surgen valores de temperaturas desvernalizantes de acuerdo a la metodología de Richardson. Esto conlleva a ajustar las metodologías para mejorar la determinación en la acumulación de frío invernal y poder planificar las variedades de primicias en la región.

174

Palabras clave: duraznos, descanso invernal, metodologías.

ÍNDICE POR AUTOR



- Ábalos, E. B.: 42
 Abarza, S. V.: 11, 12, 15, 16, 89, 91, 99, 101, 102
 Agostini, S.: 30, 31
 Aguado, L.: 13, 14
 Agüero, M. V.: 148
 Agustinho, M. A.: 107, 108, 116
 Ahumada, O.: 20
 Alabar, F.: 52, 67, 153, 169, 171, 174
 Alancay G.: 172, 173
 Alancay, M.: 135
 Albeck, M.: 33
 Alejo, G. B.: 43, 84, 109, 117
 Altamirano, F.: 25
 Alustiza, M.: 137
 Álvarez, M. H.: 42
 Alvarez, S. E.: 46, 126
 Amante, M.: 44, 148
 Anún, P.: 107
 Aparicio, C. N.: 148
 Apaza, A.: 123
 Aprile, G.: 44
 Aracena, G. E.: 12, 15, 16, 90, 91
 Arana, M. D.: 161
 Arias, J.: 17
 Arias, M. P.: 47, 76
 Arjona, C. A.: 93
 Arjona, J. A.: 121
 Armella, C. M.: 45, 92, 109, 117
 Armella, L. H.: 20, 100
 Arzamendia, Y.: 85
 Ávila Carreras, N. E.: 21, 22, 37, 122, 142, 144, 158
 Ávila, R. E.: 109, 117
 Baca Cappiello, I. M.: 100
 Balderrama, P. U.: 118
 Baldo, J. L.: 85
 Ballesteros, L. M.: 50
 Barrionuevo, M. J.: 45
 Barrios, F.: 148
 Barrios, R. P.: 134, 136, 141
 Bautista, J.: 46, 67
 Bejarano, N. V.: 53, 93, 94
 Bellone, E.: 171
 Benicio, P. Y.: 78
 Benítez Ahrendts, H. F.: 130
 Benítez Ahrendts, M. R.: 48, 76, 77, 110, 111, 112
 Benítez, E.: 20
 Betancur, G.: 47
 Bianco Sadir, G. E.: 130
 Boggio, A.: 18
 Bonillo, G. A.: 60
 Borquez Subelza, P.: 157
 Bossio, P.: 19
 Brájeda, S. R.: 137
 Buono, S.: 95, 120
 Burgos Gallardo, F.: 85
 Cabana, M. J.: 48, 110, 11
 Cabezas, J.: 149
 Cala, J.: 148
 Caldano, S.: 38
 Calizaya, R.: 44
 Carabajal, M.: 14
 Carabajal, R. A.: 49
 Cárdena, A.: 116
 Cardoso, S.: 13
 Cari, A. Y.: 130
 Carranza, A. V.: 20, 54, 138, 160
 Carrasco, S.: 149, 154
 Carrizo, A. E.: 142
 Carrizo, C. B.: 140, 170
 Carrizo, F. G. A.: 21, 22, 158
 Castellón, M. J.: 50, 54, 159, 160
 Castillo, C.: 37, 96, 144
 Castro Rojas, M. J.: 130
 Castro, C. N.: 121
 Castro, Y. M.: 119
 Catacata, J. R.: 53, 57, 93, 94, 139, 143
 Catacata, A.: 58, 121
 Catcoff, M. T.: 118
 Ceballos, C.: 25
 Cédola, C.: 82
 Cerrudo, M. R.: 119
 Chagaray, F. D.: 74, 133
 Chari, J.: 153
 Chocobar, N.: 38
 Chocovar, A. N. E.: 97
 Choque, D. A.: 11, 37, 73, 89, 144
 Choque, L.: 70
 Claps, E.: 71
 Colqui, A. R.: 73
 Colqui, R. A.: 96
 Combina, M. I.: 116
 Condori, L. G.: 51
 Condorí, S. E.: 52
 Contreras, M. E.: 49, 173

- Coraglio, C.: 148
 Cruz, A.: 42, 68
 Cruz, A. D.: 53, 94
 Cruz, E. A.: 126, 139
 Cruz, F.: 133
 Cruz, F. R.: 21,22,158
 Cruz, M. L.: 44
 Cruz, N. M.: 110, 111
 Cruz, V.: 103
 Cuneo, G.: 149
 Curzel, V. N.: 51, 93, 94
 De la Puente, T.: 145
 De Paul, M.: 50, 54, 65, 83, 159, 160, 166, 167
 Diez Yarade, L. G.: 23, 25, 55, 81
 Domenech, P.: 107, 136, 141
 Domínguez, N. G.: 56
 Echenique, M. N.: 168
 Enriquez, L. C.: 167
 Enriquez, P.: 48, 110, 111
 Ercoli, M.: 13
 Escalier, I.: 70
 Esquivel Prieto, V.: 75
 Fabrego, L.: 172
 Farfán, M.: 85
 Farfán, L.: 150, 151
 Fernández, F. A.: 130
 Fernandez, G. S.: 23, 24, 25, 55, 80
 Fierro, P.: 26, 27, 33
 Flores, F. F.: 28, 23, 73,1 53
 Flores Maidana, A.: 80, 128
 Flores, E. N.: 134
 Flores, M.: 173
 Fonseca, M. I.: 110
 Galarza, M. J.: 139
 Gallardo, C. B.: 30, 31, 46, 51, 52, 57, 67
 Gallardo, D. A.: 108
 Ganem, M. A.: 161
 García, A.: 58, 59
 García, R.: 98
 Gareca, F. B.: 118
 Garzón, M. L.: 79, 82, 95, 120
 Gerbi, P.: 90
 Gerónimo, G. M.: 42, 162
 Giménez, B. M. C.: 140
 Giménez, L. A.: 121
 Girón, A.: 142
 Giudice, G. E.: 161
 Giulianotti, C. G.: 32, 119, 162
 Gleiser, R.: 83
 Gómez Borús, D.: 23
 Gómez Omil, A.: 109, 117
 Gómez Villafañe, V. C.: 60
 Gómez, C. I.: 123
 Gomez, G. C.: 61
 Gomez, M. C.: 61
 Gómez, N.: 127
 González Baffa Trasci, N.: 38
 González Poma, E.: 17, 163
 Gorrer, D. A.: 62
 Goyechea, F. E. G.: 20, 80, 128, 161
 Guanuco, A. V.: 164
 Guerra, C.: 32
 Guerrero, F. N.: 130
 Gutiérrez, J.: 79
 Guzmán, D. A.: 63
 Guzmán, G. F.: 66, 72
 Heit, C.: 21, 22, 158
 Hernández, N.: 127, 163
 Huarachi, S. F.: 61, 137, 150, 151
 Humacata, I.: 135, 154
 Humano, C. A.: 64, 103
 Hurtado, R.: 157, 169, 171, 174
 Ibarra, C. M.: 86
 Iriarte, N.: 54, 159, 160
 Joaquín, F.: 107
 Juárez, M. D.: 65
 Juncos, R.: 83
 Kehl, B.: 59
 Keller, H. A.: 69
 Kirshbaum, D.: 70
 Kulemeyer, J.: 33
 Kunz, R.: 25
 Lamas, H.: 107, 122
 Lamas, M. H. E.: 66
 Lambaré, D. A.: 36
 Lambertí, D.: 135
 Larroque, M.: 136, 141
 Leaña, M.: 154
 Leaña, N. G.: 44, 72
 Ledesma, C. E.: 150
 Ledesma, T. T.: 109, 117
 Licursi, M.: 65
 Llanes, F.: 20
 López Mamani, M.: 67, 152

- López, A.: 140, 165, 170
 López, A. V.: 42
 López, G.: 121
 López, M. V.: 154, 159
 Luján Rudeck, C. N.: 68
 Luna Pizarro, P.: 123
 Luna, M. L.: 161
 Lupo, L.: 26, 27, 33, 34
 Madregal, S. O.: 150, 151
 Maidana Iriarte, S.: 123
 Maldonado, M. J.: 22, 140
 Mamani, V.: 42, 68
 Marcotti, E.: 62
 Marín, J. M.: 42
 Martín, C. M.: 69, 164
 Martín, V. L.: 113
 Martínez, G.: 80, 128
 Martínez, M. C.: 71
 Martínez, M. S.: 45, 92
 Martínez, P. N.: 70
 Maza, N.: 70
 Medina, D. E.: 44, 66, 72
 Medina, O. D.: 20, 34, 52, 66, 67
 Méndez, D. J.: 96, 99
 Méndez, M. V.: 11, 26, 28, 29, 34, 37, 73, 144
 Meriles, S.: 37
 Montenegro, O. D.: 121
 Montero, M. V.: 75
 Morales, A. M.: 69
 Morales, I.: 143
 Morales, M. M.: 13, 14
 Moreno, C.: 157, 171, 174
 Moreno, E. F.: 134
 Moya, B. L.: 35, 80, 104, 128, 149, 152
 Muhana Senn, M. S.: 167
 Musaubach, M.: 26
 Nadalino Rioja, J. M.: 135
 Navarro, G.: 107
 Níco, A.: 57
 Nieva Agreda, G. F.: 100
 Noguera, R.: 80, 128
 Ochoa, S. M.: 79, 82
 Ortega Tolay, J.: 74, 113
 Ortega, M. A.: 133
 Ortíz, A.: 13
 Ortiz, D.: 82
 Osorio, M.: 145
 Ospina González, J. C.: 69
 Osuna, M.: 122
 Ovando, G. P.: 44
 Paco, N. V.: 75
 Palavecino, P.: 153
 Palomas, S.: 17
 Paredes, C. M.: 35, 104, 129
 Párraga, G.: 116
 Pawelek, J.: 153
 Pegoraro, C.: 50
 Pereyra, L. C.: 17, 18, 86, 172, 173
 Perondi, M. H.: 92
 Politi, N.: 56
 Ponce, N. A.: 129
 Puca Saavedra, C.: 148
 Puca, F.: 98
 Pucca, A.: 121
 Puma, P. I.: 121
 Quintana de Quinteros, S.: 30
 Quiquinto, J.: 154
 Quiroga, P.: 98
 Quiroga, A.: 136, 141
 Quiroga, M. J.: 58
 Quispe, I. E.: 130
 Quispe, M.: 130
 Ramos, N. E.: 101, 102
 Ramos, S.: 136, 144
 Regazzoni, J. E.: 118
 Regondi, D. J.: 140
 Retamoso, R. M.: 77, 112
 Ribeiro Guevara, S.: 83
 Ríos, F. C.: 137, 138
 Rivas, M. A.: 140
 Rivera Funes, M. C.: 130
 Rivera, L. O.: 56
 Rivera, A. M.: 80, 128
 Robledo, J.: 29
 Robles, I.: 103
 Rocha, L.: 28
 Rojas, M. A.: 126, 139
 Romeo, R. A.: 32, 78, 162
 Romero, A. E.: 21, 22, 158
 Romero Quintana, G.: 149
 Rotman, A.: 20
 Rozo, V. F.: 75, 13
 Rueda, M. C.: 140, 165, 170
 Ruggera, R.: 38

- Ruiz, G. B.: 77, 112
 Saiquita, P.: 58
 Salinas, E. R.: 136, 141, 142
 Saluzzo, L.: 166, 167
 Salvador, I.: 80, 128
 San Martín, S. M.: 20, 138
 Sánchez, C.: 27, 34
 Sandoval, C. Y.: 78
 Sato, H. A.: 61, 75, 100
 Sato, R.: 25
 Scaro, A.: 26
 Scenna, F. A.: 130
 Schaff, A.: 38
 Schimpf, J. H.: 16, 89, 101, 102
 Segovia Salazar, W.: 25
 Segovia, J. M.: 61
 Setti, W. E.: 122
 Simón, G. E.: 35, 104, 129, 152
 Singh, G. C.: 121, 130
 Sivila, N. F.: 46, 53, 57, 93, 94, 143, 168
 Solís, J. M.: 126, 154, 169
 Soria, M. L.: 145
 Sotar, L. M.: 63, 68
 Sotar, M. M.: 42
 Soto, G.: 122
 Suarez, A. M.: 72
 Subieta, J.: 25
 Tapia, A.: 37, 144
 Tapia, C. V.: 145
 Tapia, L.: 121
 Tapia, S. N.: 79, 82, 95, 120
 Tejerina, M. R.: 48, 110, 111
 Teves, I. V.: 76, 80, 128
 Tito, R. P.: 165, 170
 Toconas, P.: 72, 148, 169
 Tognon, N.: 21, 22, 158
 Tolaba, E.: 116
 Tolay, D.: 121
 Torramorel, L.: 171
 Torrejón, J.: 20
 Torrejón, I. R.: 74, 113
 Torrejón, S. E.: 61, 173
 Torres, C. G.: 55, 81
 Torres, G. R.: 62
 Uzqueda, J. A.: 108
 Valdiviezo Corte, C.: 123
 Valdiviezo Corte, M.: 23, 157, 171
 Valdiviezo, A. E.: 72
 Vargas, N.: 98
 Vargas Gonzales, K. Y.: 130
 Vargas Rodríguez, N.: 172, 173
 Vázquez, S. M.: 62
 Velásquez, P. V.: 47
 Ventura, L.: 82
 Vera, M. L.: 157, 174
 Vera, T.: 82
 Vignale, D.: 36
 Vilardo, M.: 108
 Villafañe, J. P.: 54, 160
 Villegas, D.: 142
 Vilte, M. P.: 166
 Vilte, S. S.: 78
 Viturro, C. I.: 166, 167
 Wayar, C.: 98
 Williams, P. R.: 23
 Yáñez, M.: 21, 22, 158
 Yapura, A.: 38
 Zaburlín, A.: 108
 Zaburlín, M. A.: 26, 33
 Zamar, M. A.: 83
 Zamar, M. I.: 43, 71, 84, 153
 Zamora, A.: 90
 Zamora, R. A.: 86
 Zankar, G.: 25
 Zapana, L.: 108
 Zelaya, V. A.: 150, 151
 Zenón, A.: 20
 Zerpa, D.: 107



**Facultad
de Ciencias
Agrarias**



UNJu
Universidad
Nacional de Jujuy

ISBN 978-987-3926-76-1



9 789873 926761