

SEPTIEMBRE 2021

Suplemento

VOLUMEN 56

Boletín de la
Sociedad Argentina de
BOTÁNICA

XXXVIII
JORNADAS ARGENTINAS DE
BOTÁNICA



“Aunando saberes”

Oro Verde, 6-8 de Septiembre de 2021

ISSN 0373-580X Córdoba, Argentina



Es el órgano de difusión de la Sociedad Argentina de Botánica encargado de editar trabajos científicos originales, revisiones y reseñas en todas las ramas de la biología vegetal y de los hongos. Se edita un volumen anual con cuatro entregas trimestrales. Los trabajos son sometidos a un sistema de arbitraje antes de ser aceptados. Las instrucciones a los autores pueden consultarse en las siguientes páginas en Internet. Authors instructions can be consulted on the following web pages:

<http://www.botanicaargentina.org.ar> <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/BSAB>

El Boletín está incorporado al Núcleo Básico de revistas científicas argentinas y Scielo (Scientific Electronic Library On Line) y es citado en Science Citation Index Expanded, Current Contents (Agriculture, Biology & Environmental Sciences), Scopus, AGRICOLA, Index to American Botanical literature, Periódica, Latindex, Excerpta Botanica, The Kew Record of Taxonomic Literature, CAB (Center for Agriculture and Bioscience International), Biosis Previews, Biological Abstracts.

Directora

ANA MARÍA GONZALEZ. Inst. de Botánica del Nordeste, Corrientes. boletinsab@gmail.com

Editores Asociados

GABRIEL BERNARDELLO. Inst. Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba, Argentina.

Biología Reproductiva: ANA CALVIÑO. Inst. Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba, Argentina.

Briología: JUAN B. LARRAIN. Pontificia Univ. Católica de Valparaíso, Chile. GUILLERMO SUAREZ. Inst. Miguel Lillo, Tucumán, Argentina.

Conservación Vegetal: JUAN CARLOS MORENO SAIZ. Univ. Autónoma Madrid, España.

Ecología: RAMIRO AGUILAR. Inst. Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba, Argentina. SILVIA LOMASCOLO. Inst. de Ecología Regional, Tucumán, Argentina.

Etnobotánica: NORMA I. HILGERT. Inst. de Biología Subtropical, Puerto Iguazú, Misiones, Argentina. MANUEL PARDO DE SANTAYANA. Univ. Autónoma de Madrid, España.

Ficología: SYLVIABONILLA. Facultad de Ciencias, Univ. de la República, Montevideo, Uruguay.

Fisiología: FEDERICO MOLLARD. Univ. de Buenos Aires, Argentina.

Fitoquímica: MARÍA PAULA ZUNINO. Univ. Nacional de Córdoba, IMBIV, Córdoba, Argentina.

Genética & Evolución: VIVIANA SOLIS NEFFA. Inst. de Botánica del Nordeste, Corrientes, Argentina.

Micología: LEOPOLDO IANONNE. Univ. de Buenos Aires, Bs. As., Argentina. MARIA VICTORIA VIGNALE. Inst. Biotecnología de Misiones (InBioMis) e Inst. Misionero de Biodiversidad (IMiBio), Misiones Argentina.

Morfología & Anatomía: ANA MARÍA GONZALEZ. Inst. de Botánica del Nordeste, Corrientes, Argentina.

Paleobotánica: GEORGINA DEL FUEYO. Museo Arg. Cs. Nat. Bernardino Rivadavia, Bs. As., Argentina.

Palinología: GONZALO J. MARQUEZ. Univ. Nacional de La Plata, Bs. As., Argentina.

Plantas Vasculares: CAROLINA I. CALVIÑO. Univ. Nacional del Comahue, Bariloche, Río Negro, Argentina. FRANCO E. CHIARINI. Inst. Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba, Argentina. DIEGO GUTIÉRREZ. Museo Arg. Cs. Nat. Bernardino Rivadavia, CABA, Argentina. OLGA G. MARTINEZ. Univ. Nacional de Salta, Argentina. ROBERTO M. SALAS. Inst. de Botánica del Nordeste, Corrientes, Argentina.

Secretaria de Edición

ADRIANA PEREZ. Inst. Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba.

Asesores Editoriales

Anatomía: NANUZALUIZA DE MENEZES. Univ. Sao Paulo, Sao Paulo, Brasil.

Biología Reproductiva: MARCELO AIZEN. Univ. Nacional del Comahue, Bariloche, Río Negro.

Briología: DENISE PINHEIRO DA COSTA. Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.

Ecología: MARCELO CABIDO. Inst. Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba.

Etnobotánica: PASTOR ARENAS. CEFYBO, Univ. de Buenos Aires.

Ficología: LEZILDA CARVALHO TORGAN. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil.

Genética, Evolución: LIDIA POGGIO. Univ. de Buenos Aires.

Micología: MARIO RAJCHENBERG. Centro de Inv. y Extensión Forestal Andino Patagónico, Esquel, Chubut.

Paleobotánica, Palinología: MARTA MORBELLI. Univ. Nacional de La Plata, La Plata, Buenos Aires.

Plantas Vasculares: CECILIA EZCURRA. Univ. Nacional del Comahue, Bariloche, Río Negro. JEFFERSON PRADO. Inst. de Bot., San Pablo, Brasil. FERNANDO ZULOAGA. Inst. Bot. Darwinion, San Isidro, Buenos Aires.

Sistemática Filogenética: PABLO GOLOBOFF. Fundación Miguel Lillo, Tucumán.

El Boletín es propiedad de la Sociedad Argentina de Botánica. Domicilio legal: Av. Angel Gallardo 470 CABA.

© Sociedad Argentina de Botánica. Córdoba. Inst. Multidisciplinario de Biología Vegetal, Av. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina.

Queda hecho el depósito que establece la ley 11.723. Inscripción en el Registro de la Propiedad Intelectual: en trámite.

Fecha de Distribución: Septiembre de 2021.

EDITORIAL

La Sociedad Argentina de Botánica por medio de su Comisión Directiva y la Comisión organizadora local con sede en Oro Verde, Entre Ríos ha organizado las **XXXVIII Jornadas Argentinas de Botánica**. La última vez que nos encontramos en nuestra provincia en una Jornada fue en el año 1976. Este año nos reencuentra con el desafío de llevarlas a cabo bajo modalidad virtual debido a la situación sanitaria que estamos atravesando. Por primera vez los participantes no estaremos codo a codo físicamente, aunque sí del modo en que la tecnología nos lo permita. Un desafío lleno de incertidumbre al principio, pero qué alegría nos dio recibir la propuesta del primer Simposio que nos acercó el Dr. R. Pozner y después otro y otro más, llegando a reunir diez prestigiosos Simposios. También gran alegría nos dio los “sí”, de los Conferencistas y así llegamos a contar con diez Conferencias notorias. Luego vinieron los intercambios con los Ficólogos y los Micólogos y bienvenidos fueron sus espacios dentro del programa de las Jornadas. Se recibió la propuesta de conversatorios, una modalidad nueva dentro de las Jornadas, muestra audiovisual y presentación de Libros, reuniones satélites de la Red Argentina de Jardines Botánicos y de la Asociación Micológica Carlos Spegazzini. Se presentaron cinco propuestas entre cursos y/o talleres. Y llegó el momento de recibir los resúmenes de los trabajos científicos de 14 ejes temáticos y nuevo gusto nos dieron los que enviaron sus trabajos y los expertos que aceptaron ser parte de la revisión de los mismos. Así nos fuimos dando cuenta que no estábamos solos, los socios de la SAB nos acompañaban en la organización, determinados en hacer de estas jornadas una experiencia única e inigualable. La Dra. Mariana Grossi estuvo trabajando arduamente junto a nosotros.

En el marco de estas Jornadas hemos propuesto efectuar un muy merecido y esperado reconocimiento institucional a los autores, dibujantes, fotógrafos y cartógrafos de la Flora Ilustrada de Entre Ríos, dirigida por Arturo Burkart, así como también un merecido homenaje al querido Ing. Roberto Tortosa, quien fuera presidente de la SAB durante 10 años y parte de la misma desde su juventud, y quien contribuyó de manera notable al crecimiento y sostenimiento de nuestra Sociedad. Finalmente, y como siempre en el cierre de las JAB, se realizará la entrega del Premio Lorenzo R. Parodi y escucharemos la conferencia de la ganadora de esta edición, Dra. Agostina Sassone.

Agradecemos a nuestros compañeros que se integraron en las laboriosas Comisiones “ad hoc” y a las autoridades de la FCA UNER por el apoyo brindado. Al Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas y a la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica, por las contribuciones otorgadas, a la Honorable Cámara de Senadores de la provincia de Entre Ríos por la declaración de *Interés Educativo e Institucional* y al auspicio de la FCA UCA.

El logo que elegimos para estas Jornadas representa flores de ceibo (*Erythrina crista galli* L.), que, por sus características, despiertan admiración, intriga y pasión. Consideramos que esta especie es parte de nuestra identidad nacional y constituye un estandarte ideal para estas Jornadas, donde pretendemos, aunando saberes, construir un lugar para la botánica, los trabajadores de la “ciencia amable” (al decir de L.R. Parodi) oriundos de Brasil, Chile, EEUU, Uruguay y Argentina, quienes fueron convocados por la Sociedad Argentina de Botánica, un logro de todos.

Muchas gracias a los que nos dieron una mano, todos hacían falta para llegar hoy a las XXXVIII JAB y deseamos que estén bien logradas, se puedan afianzar los vínculos, intercambiar los conocimientos, ilustrarse con los trabajos presentados y crecer un poco más en los saberes de la Naturaleza.

*Comisión organizadora - JAB XXXVIII
Oro Verde, Entre Ríos, septiembre 2021*

XXXVIII JORNADAS ARGENTINAS DE BOTÁNICA
6, 7 y 8 de septiembre de 2021
Oro Verde, Entre Ríos

Comisión Organizadora

PRESIDENTE SAB: Dra. Mariana Andrea Grossi

PRESIDENTE HONORARIO: Dr. Alberto Galussi

PRESIDENTE EJECUTIVO: Biól. Yanina Gillij

VICEPRESIDENTE EJECUTIVO: Ing. Agr. Mariana de los Angeles Bertos

SECRETARIO: Ing. Agr. Augusto Rosenbrock

TESORERA: Ing. Agr. Vanina Martinez

Coordinador/a Comisiones de Trabajo

RESÚMENES: Dra. Silvana María J. Sione

SIMPOSIOS: Dra. María Alejandra Sterren

CURSOS: Ing. Agr. María Ayelen Velázquez

DIFUSIÓN: Ing. Agr. Liliana Mabel Sánchez

VOCALES: Ing. Agr. Ana Cristela Fontana, Ing. Agr. Marianela Belén Fontana,
Ing. Arg. Paola Maier, Ing. Agr. Ana Paula Ronconi, Ing. Agr. Guillermo Rondan,
Verónica Gerdau.



Comité Científico

ACOSTA, María Gabriela
ANGULO, María Betiana
ARANCIBIA, Luz
ARENAS, Patricia
BÁRTOLI, Adriana
BECERRA, Alejandra
BERTOS, Mariana
BIANCHI, Marta
BIANCO SADIR, Graciela
BODNAR, Josefina
BREA, Mariana
CALVIÑO, Ana
CARRIZO, Carolina
COCUCCI, Andrea
DEMAIO, Pablo
DI PASQUO, Mercedes
FAGÚNDEZ, Guillermina
FORTUNATO, Renée H.
FOTI, Natalia
FRANCO, María Jimena
GALUSSI, Alberto
GILLIJ, Yanina
GIORGIS, Melisa
GIUSSANI, Liliana
GONZÁLEZ, Ana María
GOTTLIEB, Alexandra
GROSSI, Mariana Andrea
GUTIERREZ, Diego Germán
HERNÁNDEZ, Roberto
HILGERT, Nilda
IANONNE, Leopoldo
JIMENEZ, María Soledad
KATINAS, Liliana
LÓPEZ, Alicia
LUNA, Luján
MARQUEZ, Gonzalo
MARTINAT, Jimena
MARTÍNEZ, Vanina
MATURO, Hernán
OAKLEY, Luis
OGGERO, Antonia
PALACIO, Manuel
PELIZZA, Sebastián
PERALTA, Iris
PERISSE, Patricia
PERRETA, Mariel
PLOS, Anabela
POCHETTINO, Lelia
POPOFF, Orlando
POZNER, Raúl
PRADO, Darien
REINOSO, Diana
ROBBIATI, Federico
RODRÍGUEZ, Estela
ROSENBROCK, Augusto
RUA, Gabriel
SALGADO SALOMON, María Eugenia
SAMPIETRO, Diego
SÁNCHEZ, Marcela
SAPARRAT, Mario
SASSONE, Agostina
SATO, Héctor
SCANDALIARIS, Melina
SEQUIN, Christian
SIONE, Silvana
SUÁREZ, Guillermo
TAMBUSSI, Eduardo
TORRETTA, Juan Pablo
VIERA BARRETO, Jessica
VIGNALE, Nilda

FICOLOGÍA

AGUIAR JUÁREZ, Delfina

ALMANDOZ, Gastón O.

ANTONI, Julieta S.

BOLTOVSKOY, Andrés

CAMPANA, Gabriela

CASCO, María Adela

CIBILS, Luciana M.

CROCE, María Emilia

DAMIANI, María Cecilia

DEVERCELLI, Melina

ECHENIQUE, Ricardo O.

FABRO, Elena

GAUNA, María Cecilia

IZAGUIRRE, Irina

JUÁREZ, Ángela B.

LAMARO, Anabel

LEONARDI, Patricia

LORETTO CONTRERAS PORCIA, Matilde

MAIDANA, Nora

MARCONI, Patricia L.

MASCIONI, Martina

QUARTINO, Liliana

RODRÍGUEZ, María Cecilia

SALA, Silvia

SASTRE, Viviana A.

SIMONATO, Julián

VILCHES, Carolina

VOUILLOUD, Amelia

CONFERENCIAS MAGISTRALES

ESQUEMA BIOGEOGRÁFICO DE LA ARGENTINA. Biogeographic scheme of Argentina

Arana, M.D.¹

¹Orientación Plantas Vasculares, Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Instituto ICBIA (UNRC-CONICET), Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 km 601, X5804ZAB Río Cuarto, Córdoba, Argentina. marana@exa.unrc.edu.ar

La biogeografía evolutiva reconoce que la estrecha relación entre la evolución geológica y biológica en el planeta se manifiesta en la existencia de biotas endémicas y áreas de endemismo, producto de barreras geográficas y ecológicas; estableciendo sus relaciones con otras áreas, elaborando un sistema jerárquico de regionalización natural. En este trabajo se presentan las unidades biogeográficas presentes en la República Argentina con sus características fundamentales. Para cada unidad biogeográfica se presentan el nombre válido y sus sinónimos, su ubicación geográfica, sus características distintivas, el tipo de paisaje y vegetación dominante y las especies endémicas. También se discuten sus relaciones bióticas, evolución geobiótica y regionalización hasta la categoría de distrito. En el esquema aquí propuesto se reconocen 16 provincias, a su vez agrupadas en la región Neotropical (provincias de las Yungas, Paranaense, Bosque de Araucaria, Esteros del Iberá, Chaco y Pampeana), la Zona de Transición Sudamericana (provincias de la Puna, Altoandina Cuyana, Monte y Comechingones) y la región Andina (provincias Patagónica, Maule, Bosque Valdiviano, Bosque Magallánico, Islas Malvinas y Páramo Magallánico). La regionalización biogeográfica natural constituye una unificación y síntesis de la información disponible, que permite documentar eficientemente el carácter espacio-temporal de la biodiversidad como producto y propiedad emergente de la evolución geobiótica planetaria.

LA CONFORMACIÓN TRIDIMENSIONAL DE LA CROMATINA Y EL ROL DEL GENOMA NO CODIFICANTE EN LA REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GÉNICA. Chromatin three-dimensional conformation and the role of the noncoding genome in gene expression regulation

Ariel, F.D.¹

¹Instituto de Agrobiotecnología del Litoral, Universidad Nacional del Litoral, CONICET, FBCB, Centro Científico Tecnológico CONICET Santa Fe, Colectora Ruta Nacional No 168 km. 0, Paraje El Pozo, Santa Fe 3000, Argentina. ariel.lab@gmail.com

Los ARNs largos no codificantes representan una gran proporción de los genomas eucariotas y están involucrados en prácticamente todas las etapas de la regulación de la expresión de los genes, incluyendo la remodelación epigenética, el procesamiento de los transcritos, la traducción de los mensajeros y la modificación pos-traducciona de las proteínas. Recientemente, en nuestro laboratorio hemos dilucidado un mecanismo mediante el cual un ARN largo no codificante de la especie modelo *Arabidopsis thaliana* es capaz de reconocer loci específicos a lo largo del genoma y modular su perfil epigenético con el fin de activar su transcripción. En particular, el ARN largo no codificante llamado *APOLO* reconoce a sus genes blanco por complementariedad de secuencia y formación de un dúplex ADN-ARN conocido como *R-loop*. Como consecuencia, *APOLO* modula la conformación espacial de sus *targets* en el núcleo celular. Además, hemos determinado que *APOLO* es capaz de interactuar con proteínas pertenecientes a complejos remodeladores de la cromatina, así como con factores de transcripción. La regulación de la expresión génica mediada por *APOLO* es importante en el desarrollo de las raíces laterales en respuesta a las fitohormonas auxinas, así como en la expansión de los pelos radicales a bajas temperatura.

UN NATURALISTA EN EL SIGLO XXI. A naturalist in the 21st century

Bernardello, G.¹

¹Museo Botánico (Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba) e Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET-UNC). gabyberna@gmail.com

Naturalista = científico que practica las ciencias naturales. El término, aparecido en 1527, fue ampliamente utilizado hasta el siglo XIX y luego fue reemplazado por los vocablos específicos de cada una de las diferentes disciplinas (e.g., zoología, botánica, mineralogía, geología, etc.). Se originó en la exploración y el descubrimiento practicados durante siglos por los filósofos de la naturaleza. Los naturalistas fueron y son generalistas, curiosos, suspicaces, recopilan datos sobre la naturaleza, los describen cuidadosamente, los interpretan con cautela, los catalogan sistemáticamente y los tratan comparativa y pacientemente para generalizar, buscando la unidad en la diversidad. Se discute el desafío de ser naturalista en nuestro tiempo y en esta región, compartiendo algunos pensamientos y sentimientos. Los naturalistas estamos afuera de la ciencia de vanguardia y, en una medida, somos también una especie en peligro de extinción. Pero somos parte de la diversidad humana y nuestros datos son muy necesarios, ante la implacable destrucción de los ambientes naturales que lleva a cabo la humanidad.

NATIVAS EN CASA: RETERRITORIALIZACIÓN Y RECONEXIÓN. Native plants at home: reterritorialization and reconnection

Eynard, C.¹

¹Maestría de Arquitectura de Paisaje. Facultad de Arquitectura. Universidad Católica de Córdoba. eynard@gmail.com

En el contexto de crisis civilizatoria con población urbana creciente, los jardines nativos biodiversos son una oportunidad para promover la conservación y la sensibilidad. En las ciudades es relevante la percepción del paisaje; en la exposición se presentan registros de la propia experiencia como paisajista especializada en flora nativa, enfocando la resignificación de las “nativas urbanas”. Estudios propios y ajenos revelan resignificaciones contradictorias, el riesgo de modas y “extinciones imaginarias”; en respuesta a eso se muestra casuística de reterritorialización y reconexión en sentido de recuperar la flora que había, promover corredores

ecológicos, y también en sentidos simbólicos. Se propone el *maravillamiento* como una necesidad urgente a satisfacer en relación directa con la sustentabilidad, como fenómeno con potencial transformador capaz de desencadenar reconexiones profundas con la naturaleza. Para eso es esencial el tiempo contemplativo; darse hoy ese tiempo colisiona en lo económico y social con paradigmas productivistas. El maravillamiento arraigado genera ecos en lo emocional, espiritual, ambiental, social y económico, conlleva a tomas de conciencia, a formas de vinculación más armoniosas, a cambios de conductas, de pautas de consumo. Convivir con nativas en casa puede facilitar procesos de maravillamiento y conservación, por ello los jardines nativos son claves para contribuir a superar la crisis actual en nuestra gran casa.

NARRATIVAS GUARANÍES SOBRE EL ORIGEN DE PLANTAS. Guarani narratives on the origin of plants

Keller, H.A.¹

¹Instituto de Botánica del Nordeste, UNNE-CONICET. kellerhector@hotmail.com

La exposición aborda el origen mítico de especies vegetales a partir de narrativas recopiladas en comunidades guaraníes Mbya y Ava Chiripa de Misiones. Entre estas especies se incluyen plantas cultivadas y también autóctonas. Todas sus narrativas sobre el origen de plantas y animales están fuertemente ligadas a los fundamentos religiosos guaraníes. Entre las cultivadas, como *Manihot esculenta* (Euphorbiaceae) subyacen nociones que pueden asociarse a procesos de domesticación, mientras que en la mayoría de las especies nativas sus relatos de origen tienen que ver con procesos de metamorfosis de humanos u objetos a ellos pertenecientes. Algunas especies presentes en estas narrativas, como *Ilex paraguariensis* (Aquifoliaceae) y la palmera *Syagrus romanzoffiana* (Arecaceae), constituyen un eje capaz de establecer un puente entre el mundo de los humanos y el de las deidades. La mayoría de las especies tratadas poseen atributos sugerentes que dan un marco de referencia a los argumentos centrales, complementarios o contextuales de los mitos de origen, así como también a los fitónimos usados para nombrar a estas especies. Estos atributos pueden tener que ver con aspectos morfológicos así como también ecológicos. Así, los

capítulos inflexos de *Chaptalia nutans* (Asteraceae), similares a una silueta cabizbaja, constituyen un atributo que se relaciona con su nombre guaraní, *ndavy'ái* (no soy feliz) y también con la narrativa que explica su origen. Del mismo modo, el daño que causan coleópteros en la base de los tallos de *Chusquea ramosissima* (Poaceae) explica el nombre que le dan los Ava Chiripa, *ene kyche* (el cuchillo del escarabajo) y permite argumentar la trama en la cual, según los guaraníes esta caña tuvo su origen.

LA HETEROGENEIDAD FLORÍSTICA DE LOS PASTIZALES NATURALES DE URUGUAY. Floristic heterogeneity of Uruguayan grasslands

Lezama, F.¹, Altesor, A.², Pereira, M.³, Paruelo, J.M.^{2,4,5}

¹Facultad de Agronomía – Udelar. ²Facultad de Ciencias – Udelar. ³Instituto Plan Agropecuario. ⁴IFEVA; Facultad de Agronomía; UBA y CONICET. ⁵Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. felipe.lezama@gmail.com

Los Pastizales del Río de la Plata representan una de las áreas de pastizales húmedos y sub-húmedos más extensas a nivel mundial. Los pastizales naturales aún ocupan aproximadamente el 60% del Uruguay, a pesar de la fuerte tendencia regional de reemplazarlos por cultivos. Hasta ahora, la heterogeneidad de los pastizales uruguayos ha sido poco atendida, y los trabajos disponibles han clasificado la vegetación indirectamente, utilizando criterios geomorfológicos y edáficos. Una adecuada descripción de la heterogeneidad de la vegetación es un prerrequisito para el estudio de la función de los ecosistemas y para el diseño de estrategias de manejo y conservación de los mismos. En este trabajo presentamos una clasificación de las comunidades de pastizales naturales de Uruguay basada en un amplio conjunto de censos fitosociológicos. Se identificaron cinco comunidades y 14 sub-comunidades. Dos de las comunidades están restringidas a la región “basáltica” del centro y norte de Uruguay, mientras que las restantes tres comunidades se distribuyen a través de las regiones de Sierras del Este, Cuenca Sedimentaria del Noreste y Centro Sur. El principal gradiente florístico detectado separa los pastizales ralos de los pastizales densos, y está relacionado con características del suelo y la topografía. Se discuten algunas implicancias de contar con esta información como marco de referencia para la

gestión ganadera y la evaluación de la vulnerabilidad de los pastizales.

CONSERVACIÓN POR EL USO DE LA PALMA BUTIÁ. Conservation by the use of Butiá palm

Marchi, M.M.¹, Barbieri, R.L.²

¹Universidade Federal de Pelotas. ²Embrapa Clima Temperado. marene.marchi@gmail.com

Los palmares de *Butia* en Brasil, Uruguay, Argentina y Paraguay tienen una gran diversidad de flora, fauna y microorganismos, pero su continuidad se ve amenazada por los cambios en el uso del suelo. El gran desafío es preservar los palmares que aún existen y, al mismo tiempo, generar ingresos y desarrollo local. La Red Palmar/Rota dos Butiazais es una red que tiene como objetivo fomentar la conservación de la biodiversidad a través del uso. Actualmente, la Red comprende 52 localidades (4 en Argentina, 6 en Uruguay y 42 en Brasil). Los avances en el conocimiento científico, las subvenciones a las políticas públicas y la formación de personas para los usos del butiá son resultados de la Red. El relevamiento de flora herbácea y sub-arbustiva en un palmar en el Bioma Pampa verificó 54 familias, 170 géneros y 261 especies del campo nativo, mostrando la riqueza de recursos genéticos disponible. La Red contribuye a las metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas (ONU). Como este proyecto articula diferentes actores sociales en tres países, valorizando y conectando a las personas, fomentando la conservación y uso sostenible de la biodiversidad, con inclusión social, contribuyendo a la seguridad alimentaria, promoviendo la agregación de ingresos y la identidad territorial de manera colaborativa, por medio de asociaciones nacionales e internacionales, tiene una consistente conexión con los 17 ODS.

Agradecimientos: Capes, CNPq, MCTI, TESB.

INTERACCIÓN PLANTA-HONGOS. Plant-Fungi Interaction

Pioli, R.N.¹

¹IICAR. CIUNR. Facultad Ciencias Agrarias, UNR. pioli@iicar-conicet.gov.ar; rosannapioli@gmail.com

La diversidad fúngica es la resultante de diferentes mecanismos de variabilidad genética y reproductiva. Los hongos constituyen un grupo de organis-

mos adaptados y con roles diversos al interactuar con comunidades microbianas (líquenes), animales y plantas. Los hemibiótrofos, en su fase saprofitica, actúan como agentes degradadores de celulosa y lignina, reguladores de la producción y acumulación de biomasa en diversos ecosistemas, permitiendo continuar el ciclo de los nutrientes y contribuir con la formación y agregación del suelo. Su biociclo incluye además una fase relacionada con hospedantes de diversas familias botánicas mediante asociaciones endofíticas alternadas con parasitismo. En tales interacciones (I), la variabilidad genética de plantas (P) y hongos (H) se expresa en las respuestas diferenciales entre especies no hospedantes, rango de hospedantes, en genotipos (Resistentes-R/susceptibles) de especies hospedantes y reacciones de Avirulencia/virulencia en el patógeno. En este contexto, se abordaron: i) la diversidad en IPH; ii) aspectos genéticos, seleccionando genotipos de importancia alimentaria para identificar genes de R y su herencia y iii) aspectos fisiológicos, para detectar metabolitos asociados a la defensa vegetal (bio-fungicidas). El estudio integrado de IPH-ambiente, de bio-marcadores inducidos y aspectos epidemiológicos, permitirá conocer la dinámica de los procesos y proponer estrategias para preservar la salud vegetal, de la comunidad y del ambiente.

EN BÚSQUEDA DE UNA CLASIFICACIÓN ESTABLE: UN RECORRIDO POR LA SISTEMÁTICA DE LA TRIBU LEUCORORYNEAE (ALLIOIDEAE, AMARYLLIDACEAE). Looking for a stable classification: a review of the systematics of the tribe Leucororyneae (Allioideae, Amaryllidaceae)

Sassone, A.B.^{1,2}

¹Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK), Corrensstraße 3, 06466 Gatersleben, Germany. ²Instituto de Botánica Darwinion. CONICET-ANCFEN, Labardén 200, CC 22, San Isidro, B1642HYD Buenos Aires, Argentina. agostinasassone@hotmail.com

La tribu Leucocoryneae (Allioideae, Amaryllidaceae) se distribuye principalmente en Sudamérica e incluye ca. de 200 especies. La circunscripción de los géneros y especies dentro de la tribu ha sido problemática desde los inicios de la taxonomía, siendo una de las principales razones por la que estos taxones han sido históricamente relegados en los estudios florísticos. Los objetivos de mi

investigación son delimitar los taxones incluidos en la tribu Leucororyneae para generar una clasificación estable, así como también entender los patrones evolutivos que moldearon la diversidad actual. Para cumplimentar estos objetivos estudié la variabilidad morfológica (métodos multivariados), las relaciones filogenéticas (marcadores tradicionales y datos genómicos), la historia biogeográfica (cloroplasto entero), los cambios producidos en el cariotipo (citogenética clásica), acompañado por la revisión nomenclatural de los taxones. En el género *Ipheion* Raf. y en algunas especies de *Nothoscordum* Kunth también se ha investigado la variabilidad intrapoblacional. Como resultado he podido reconocer caracteres convergentes y definido sinapomorfias para muchos de los taxones, haciendo posible la delimitación de los mismos. Durante la conferencia se abordará cuáles son los principales problemas de investigación y cuáles son los desafíos actuales para llegar a una clasificación estable dentro de este interesante grupo taxonómico.

INTERACCIONES PLANTA-INSECTO. Insect-plant interactions

Sosa, A.J.^{1,2}

¹Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FuEDEI). ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). alejsosa@fuedei.org

Los insectos establecen diferentes formas de relacionarse con las plantas en un sinfín de posibilidades. Las interacciones antagonistas, sin embargo, son las que más han llamado la atención de los investigadores, posiblemente porque la herbivoría asociada a plantas de interés agronómico así lo demanda. Los insectos inician la interacción a partir del reconocimiento de las plantas hospederas por medio de claves físico-químicas. Las plantas a su vez, “responden” con una serie de respuestas variables haciendo de la herbívora una continua y dinámica interacción. Estas interacciones han sido recientemente abordadas desde una mirada eco-evolutiva en particular en plantas invasoras y sus herbívoros asociados. Procesos de evolución rápida determinan por ejemplo variaciones latitudinales en crecimiento y defensa anti herbívoros en las plantas; que se ven altamente afectadas por el calentamiento global. Además, insectos y plantas se relacionan con microorganismos que moldean la interacción. En los insectos estos microorganismos o endosimbiontes contribuyen a la percepción, nutri-

ción, metabolismo y reproducción; pero además a detoxificar metabolitos producidos por las plantas. Por el contrario, en las plantas los microorganismos asociados contribuyen a la inducción sistémica de resistencia. Las interacciones insecto-planta son esenciales los ecosistemas puesto que afectan directa o indirectamente a otros organismos tanto temporal como espacialmente.

INTERACCIONES MICORRÍDICAS EN CONTEXTO DE CAMBIOS AMBIENTALES EN EL CENTRO DE ARGENTINA. Mycorrhizal interactions in the context of environmental changes in central Argentina

Urcelay, C.¹

¹Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal – CONICET y Universidad Nacional de Córdoba. urcelay@imbiv.unc.edu.ar

Diversos cambios ambientales de origen antrópico, como los provocados por usos de la tierra y expansión de especies exóticas, afectan la biodiversidad de nuestra región. Esos cambios se retroalimentan sobre comunidades y ecosistemas por diferentes vías. Los microorganismos del suelo, particular-

mente los hongos micorrícicos, juegan un papel fundamental en muchas de esas vías. Si entendemos cómo son las relaciones entre cambios ambientales, biodiversidad del suelo y funcionamiento ecosistémico, podemos tomar mejores decisiones y generar sólidas predicciones para el manejo de los ecosistemas naturales y de los sistemas agrícolas. En el centro de Argentina, hemos observado que las intervenciones en los agro-ecosistemas a partir de distintas estrategias de manejo suelo para cultivos y las invasiones por especies de plantas exóticas en ecosistemas naturales afectan las comunidades fúngicas del suelo. Esos cambios impactan sobre el crecimiento y nutrición de los cultivos con consecuencias en el rendimiento y calidad de los granos. A su vez, las plantas invasoras generan cambios en dichas comunidades que se retroalimentan positivamente sobre ellas facilitando su expansión. En conjunto, los estudios ponen en relieve la importancia de las interacciones micorrícicas en un contexto complejo que combina la necesidad de mitigar los impactos de las intervenciones antrópicas, producir alimentos de manera sustentable y conservar los ecosistemas nativos que están en retroceso.

SIMPOSIOS

ASOCIACIONES SIMBIÓTICAS EN ECOSISTEMAS NATURALES CON HONGOS MICORRÍDICOS Y/O ENDÓFITOS

“YO SOY PORQUE NOSOTROS SOMOS”, DE LA FILOSOFÍA AFRICANA A LAS SIMBIOSIS BIOLÓGICAS. “I am because we are” from African philosophy to biological symbiosis

Carmaran, C.¹, Novas, V.¹, D’Jonsiles, F.², Gaiser, R.¹, Tossi, V.¹

¹Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Depto. Biodiversidad y Biología Experimental. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad de Buenos Aires. Instituto de Micología y Botánica (INMIBO). ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad de Buenos Aires- Unidad de microanálisis y métodos físicos en Química Orgánica (CONICET). diatrypales2@gmail.com

“Yo soy porque nosotros somos”, representa una corriente filosófica africana donde las acciones, afecciones y vida son entendidas y enlazadas en una perspectiva colectiva. Es decir, la categoría de “el otro” no existe, porque forma parte del “yo”. Desde una perspectiva biológica esta filosofía parece reflejar lo que ocurre con las simbiosis endofíticas. Nuestro conocimiento acerca de estas interacciones construye cada vez más una visión de la planta, ya no cómo un individuo, sino como un “Yo” conformado por un colectivo de la planta junto con microorganismos. Durante nuestras investigaciones hemos tratado de aproximarnos al conocimiento de los componentes de estas interacciones, como influyen unas sobre otras, cuan estables son y cómo se relacionan con características asociadas a la planta, en particular en especies oleaginosas como *Jatropha curcas* L. y *Brassica napus* L. Durante la presentación les brindaremos un recorrido sobre lo que hemos aprendido y cómo estos conocimientos pueden aplicarse al desarrollo de herramientas agrobiotecnológicas.

UNA MIRADA AL MOSAICO DE LA DIVERSIDAD GENÉTICA Y ENDÓFITICA DEL *BROMUS AULETICUS* EN URUGUAY. An insight into the mosaic of genetic and endophytic diversity of *Bromus auleticus* in Uruguay

Condón, F.¹, Meneses, L.², Iannone, L.J.³, Young, C.⁴, Reyno, R.⁵, Cibils, X.¹

¹INIA La Estanzuela, Ruta 50, Km 11, Colonia, Uruguay. ²Estudiante de Maestría, INIA La Estanzuela. ³Laboratorio de Micología y Fitopatología, Dpto de Biodiversidad y Biología Experimental, FCEN-UBA e Instituto de Micología y Botánica-CONICET. ⁴Noble Research Institute, OK, Estados Unidos, ⁵INIA Tacuarembó, Ruta 5 Km 386, Tacuarembó, Uruguay. fcondon@inia.org.uy

Bromus auleticus Trin (ex Nees) is a perennial native grass, host of endophytes of the genus *Epichloë*. For the use and conservation of this symbiosis, its diversity was studied in 83 populations from eight eco-geographic regions of Uruguay. Host diversity was analyzed by morpho-phenological and productive traits characterization in two contrasting soils: shallow basaltic and deep sedimentary. The ecotypes existence was confirmed; accessions were discriminated by phenotype in accordance with agroecological origin, thus a particular/distinctive distribution pattern of genetic diversity was observed. Evidences of local adaptation were also found. *Epichloë* diversity was analyzed by morphological characterization, analysis of alkaloid biosynthesis genes, detection of peramine, chanoclavin I and ergovaline in leaves and quantification of the deterrent action against the ubiquitous aphid, *Rhopalosiphum padi*. *Epichloë* was detected in 70% of the populations, with incidences of 16 to 100%; nine genotypes with different potential toxicogenic capacities were identified. Four endophytic lineages were postulated, 2 of them not

yet described. None of the populations tested produced mammalian-toxic ergot alkaloids and anti-aphid action was associated with loline-producing genotypes. This study provides novel evidence that Uruguay native *B. auleticus* harbor *Epichloë*-endophytes that seem to be mammalian-safe, and thus, might be compatible with breeding programs due to their anti-aphid activity.

BRIOFITAS ASOCIADAS A MICORRIZAS ARBUSCULARES EN LA PATAGONIA, ARGENTINA. Bryophytes associated with arbuscular mycorrhizal in Patagonia, Argentina

Cottet, A.C.¹, Messuti, M.I.¹

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-Universidad Nacional del Comahue, Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente, Quintral 1250, San Carlos de Bariloche, 8400 Río Negro, Argentina. agustina.c.cottet@gmail.com

Las briofitas son un grupo de plantas que incluyen tres Phyla: Anthocerotophyta (antocerotes), Bryophyta (musgos) y Marchantiophyta (hepáticas). Estos organismos presentan una gran versatilidad adaptativa que les ha permitido conquistar múltiples ambientes y desarrollarse en diversos sustratos. Las asociaciones con micorrizas arbusculares (MA), suelen permitir el establecimiento en ambientes extremos o en suelos pobres en materia orgánica, proporcionando resistencia a patógenos a las plantas colonizadas. En la Argentina, los estudios referidos a la simbiosis entre briofitas y MA son escasos. Este trabajo se desarrolló con briofitas en condiciones naturales, en el diverso territorio que comprende a la Patagonia argentina, que abarca desde bosques húmedos a estepas áridas y semiáridas. Mediante técnicas tradicionales, se identificaron 168 especies de briofitas de 57 familias correspondientes a los tres Phyla. Se encontraron estructuras fúngicas típicas de MA, tanto de Glomeromycotina como de Mucoromycotina, en 11 especies de Anthocerotophyta y Marchantiophyta, con tipos de colonización, factores de incidencia y porcentajes de colonización muy variables. En esta presentación, nuestro objetivo principal es el de contribuir al entendimiento de la asociación briofita-MA, así como también dar a conocer novedades sobre la flora briofítica del país.

MICORRIZAS EN ORQUÍDEAS: PROPAGACIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESPECIES NA-

TIVAS. Mycorrhizae in orchids: propagation and conservation of native species

Fracchia, S.¹, Sede, S.M.²

¹Centro Regional de Investigaciones Científicas y Transferencia Tecnológica de La Rioja CRILAR. CP5301 Anillaco, La Rioja, Argentina. ²Instituto de Botánica Darwinion. CONICET-ANCEFN. Labardén 200. San Isidro. B1642HYD. Buenos Aires. Argentina. sebrafrac@yahoo.com.ar

La simbiosis micorrícica en orquídeas tiene una particularidad única en el reino vegetal: las semillas deben establecer una asociación con hongos compatibles para germinar y desarrollar plántulas viables. Luego de esta etapa, los mismos u otros micobiontes forman la simbiosis con las raíces verdaderas, estableciendo la asociación micorrícica propiamente dicha. En Argentina se han identificado 220 especies de orquídeas epífitas y terrestres. Conocer la identidad de los micobiontes en cada etapa es fundamental en estudios de distribución, redes de interacción, compatibilidades, propagación y desarrollo. Muchas especies tienen una distribución restringida, y prácticas extractivas y/o degradación del ambiente han disminuido las poblaciones en forma drástica. Nuestros estudios se focalizan en el aislamiento e identificación de los micobiontes y la resíntesis de orquídeas terrestres, con el fin de obtener información para conocer las interacciones simbióticas, compatibilidades y propagación simbiótica *ex situ* con fines experimentales para su conservación. Logramos la germinación simbiótica *in vitro* de *Aa achalensis*, *Gavilea australis* y *Chloraea reticulata* entre otras, estableciendo la simbiosis con especies de *Ceratorhiza* y *Epulorhiza*, pero también con ascomicetes caracterizados como endófitos septados oscuros. Plántulas de estas especies se mantuvieron en invernadero para evaluar su desarrollo y posibilidades de reintroducción experimental para evaluar su supervivencia.

DIVERSIDAD DE LOS HONGOS MICORRÍCICOS-ARBUSCULARES, MICROORGANISMOS RIZOSFÉRICOS Y ENDÓFITOS RADICALES EN AMBIENTES DE ALTURA EN AMÉRICA DEL SUR. Diversity of arbuscular mycorrhizal fungi, rhizospheric microorganisms and root fungal endophytes in highlands of South America

Lugo, M.A.^{1,2}, Menoyo, E.^{1,3}, Risio, L.^{1,2,4}, Iriarte, H.^{1,2}, Ontivero, R.E.^{1,2}, Crespo, E.M.¹

¹MICODIF-FQByF-UNSL. ²IMBIO-CONICET-CCT SL. ³IMASL-CONICET-CCT SL. Área Ecología, Box 4, 2do Piso, Bloque I, Ejército

de los Andes 950, 5700 San Luis, Argentina. ⁴FICA-UNSL, Departamento de producción vegetal; Ruta 55 ext. Norte, 5730. Villa Mercedes, San Luis. lugo@unsl.edu.ar; monicalugo63@gmail.com

En América del Sur (AS), los ambientes de altura (AA) ocupan la región Andina y Chaqueña. Los AA de AS y del hemisferio norte (HN) son particulares y únicos, constituyendo verdaderos laboratorios naturales que permiten estudiar importantes hipótesis ecológicas irresolutas. Los AA presentan condiciones desfavorables para el desarrollo de microorganismos y plantas. Las interacciones nutricionales planta-microorganismos como las bacterias rizosféricas, micorrizas y los endófitos “septados-oscuros” (SO), son clave para el acceso de las plantas a los nutrientes del suelo y determinan la estructura de las comunidades vegetales. Los estudios de estos microorganismos en plantas nativas y endémicas de AA de AS son escasos. Se analizó la presencia de estas interacciones en plantas nativas y endémicas de AA andinos y chaqueños, concluyendo que los patrones de colonización en AS difieren de los del HN, incluyendo estas diferencias a las familias hospedantes, tipos de asociaciones radicales y de colonización. Así, es necesario estudiar especialmente las plantas endémicas, fundamentales para el manejo y conservación de estos AA y evaluar las asociaciones radicales para cuantificar la funcionalidad de las simbiosis, las que son frecuentes en los AA, están sometidas a procesos evolutivos rápidos y marcadas perturbaciones naturales y antrópicas. Estos conocimientos fundamentales reclaman una rápida resolución para conservar y sustentar estos “hotspots” de biodiversidad en América del Sur.

SIMBIOTES MÁS ALLÁ DE LOS LÍMITES DEL HOSPEDANTE: INTERACCIÓN ENTRE ENDOFITOS *EPICHLÖË* Y MICORRIZAS ARBUSCULARES. Symbionts beyond host limits: Interaction between *Epichloë* endophytes and arbuscular mycorrhizae

Novas, M.V.¹, Iannone, L.J.¹, Vignale, M.V.²

¹Universidad de Buenos Aires, FCEyN, DBBE - CONICET Instituto de Micología y Botánica, Buenos Aires, Argentina. ²Instituto de Biotecnología Misiones (InBioMis), FCEQyN, UNaM e Instituto Misionero de Biodiversidad (IMiBio), Argentina. vicnovas@bg.fcen.uba.ar; mvnovas@gmail.com.ar

Los organismos establecen asociaciones simbióticas, de hecho, la simbiosis es la regla más que la excepción, y muchas respuestas funcionales, atribuidas a un organismo dado, son el resultado de

estas asociaciones. La mayoría de las plantas se asocian a hongos micorrícicos arbusculares (HMA), que les brindan numerosos beneficios. Las gramíneas C₃, a su vez, pueden asociarse a endófitos *Epichloë* que, en pastos silvestres, incrementan el desarrollo y tolerancia al estrés, y favorecen la micorrización del hospedante. Aunque se desconocen los mecanismos involucrados, estudios *in vitro* muestran que los exudados producidos por los cultivos de *Epichloë* así como los exudados de raíces, promueven caracteres pre-infectivos de los HMA, por lo que, serían responsables de promover la micorrización. Con el objetivo de evaluar el efecto de la simbiosis *Bromus auleticus*-*Epichloë* sobre la micorrización de plantas vecinas, se realizó un experimento a campo. Plantas de *Bromus catharticus*, *Lolium multiflorum* y *Schedonorus arundinaceus* fueron cultivadas en cercanía a plantas de *Bromus auleticus* asociadas (E+) o no (E-) a *Epichloë*. Se evaluó el efecto de *B. auleticus*-*Epichloë* en la micorrización y parámetros de crecimiento de las vecinas. El incremento de la micorrización en las gramíneas vecinas a plantas E+ evidencian que el efecto de *Epichloë* se extiende más allá del hospedante. En conclusión, existen asociaciones que modulan indirectamente las respuestas de los organismos vecinos al hospedante.

SIMBIOSIS DE ENDÓFITOS *EPICHLÖË* EN PASTOS PAMPEANOS. Symbiosis of *Epichloë* endophytes in pampean grasses

Sabena, F.R.^{1,2}, Mc Cargo, P.D.², Giussani, L.M.¹, Iannone, L.J.²

¹Instituto de Botánica Darwinion (IBODA). ²Instituto de Micología y Botánica (INMIBO). florenciasabena@gmail.com

Algunas gramíneas (Pooideae) establecen simbiosis facultativa con hongos endófitos asexuales del género *Epichloë*. Ésta otorga a las plantas hospedantes mayor tolerancia a estrés y, al endófito, una vía de transmisión a través de las semillas. Pese a su alta especificidad, una especie de gramínea puede asociarse a diferentes especies de *Epichloë* y viceversa. Ensayos controlados indican que la persistencia de esta asociación, así como sus efectos, depende de las condiciones ambientales y el genotipo de los organismos interactuantes. En este trabajo se estudió el papel de factores eco-ambientales en la distribución potencial de especies de *Epichloë* en la región pampeana y de *Bromus auleticus* y *Poa*

lanigera, dos hospedantes nativos de importancia forrajera. La comparación del área potencial de ambos organismos permitirá determinar el área potencial de su simbiosis. El modelado fue realizado con MaxEnt utilizando variables bioclimáticas, altitud y el tipo de suelo; los resultados indicaron que altas precipitaciones, altas temperaturas y baja altitud fueron en general las variables que más con-

tribuyeron con el modelo. Además, las variables que explican la presencia de esta simbiosis dependen de la especie hospedante y del endofito asociado. Estos resultados reflejan la importancia de las condiciones ambientales en las asociaciones simbióticas y plantea nuevos interrogantes para los estudios de co-evolución y co-adaptación entre hongos y plantas.

ESCLARECIENDO LA SISTEMÁTICA DE LAS AMARILIDÁCEAS SUDAMERICANAS

SISTEMÁTICA DE GRIFFINIEAE, UNA TRIBU ENDÉMICA DE BRASIL: ¿QUÉ HAY DE NUEVO Y QUÉ SIGUE? Systematics of the Brazilian endemic tribe Griffinieae: What is new and what is next?

Campos-Rocha, A.¹, Meerow, A.W.², Mayer, J.L.S.¹, Lopes, E.F.M.¹, Forni-Martins, E.R.¹, Engel, T.B.J.¹, Dutilh, J.H.A.¹

¹Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brazil.

²Arizona State University, Arizona, USA. camposrocha@hotmail.com

La tribu Griffinieae fue establecida por Ravenna en 1974, incluyendo solo al género *Griffinia*, históricamente de clasificación dudosa. En el año 2000, análisis filogenéticos moleculares revelaron que *Griffinia* junto con el género monoespecífico *Worsleya* constituían un clado bien soportado. En el mismo año, Ravenna describió y agregó a la tribu otro género monoespecífico: *Cearanthes*, cuya posición filogenética aún no se había determinado. Actualmente hay 21 especies reconocidas de *Griffinia*, divididas en dos subgéneros. Con el objetivo de reconstruir las relaciones entre los géneros y dentro de *Griffinia* (estudios en curso) hemos incluido accesiones que cubren los tres géneros y prácticamente todas las especies existentes de *Griffinia* y realizado secuenciación de próxima generación. Se han generado regiones codificantes de al menos 500 genes nucleares de bajo número de copias y hasta el 90% del plastoma. Los análisis preliminares indican que, aunque los subgéneros pueden no ser monofiléticos, *Griffinia* constituye un género monofilético. Los autores están finalizando la revisión taxonómica de la tribu. Además, se obtuvieron datos cromosómicos (número, morfología, patrones de bandas CMA/DAPI y distribución de los sitios de ADNr 5S) y anatómicos (anatomía foliar y micromorfología de la superficie foliar). También discutiremos la importancia taxonómica de estos datos en la resolución de problemas de delimitación de especies.

CONTRIBUCIÓN DE LA CITOGENÉTICA AL ESTUDIO INTEGRAL DE LAS AMARYLLIDACEAE: *HIPPEASTRUM* HERB. Cytogenetic contribution to the comprehensive study of Amaryllidaceae: *Hippeastrum* Herb.

Daviña, J.R.¹

¹Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal, Instituto de Biología Subtropical (IBS-CONICET-UNaM), nodo Posadas, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Rivadavia 2370, Posadas, Misiones, Argentina. juliordavina@gmail.com

Hippeastrum es un taxón de gran estabilidad cromosómica, con número básico $x=11$ y la mayoría de sus especies diploides ($2n=2x=22$). La incidencia de poliploides es del 35%, y los niveles de ploidía $3x$, $4x$ y $5x$ son los más frecuentes en la naturaleza. Presenta un cariotipo fundamental compuesto por $4m+4sm+4st$, bimodal y asimétrico, que se conserva prácticamente inalterado por medio de un proceso activo de ortoselección cariotípica. Persisten las controversias a nivel taxonómico y son acrecentadas por la enorme cantidad de variedades e híbridos artificiales que se comercializan mundialmente, por ende, la validación citotaxonomica cobra trascendencia. Nuestras investigaciones han aportado números cromosómicos, cariotipos y marcadores cromosómicos específicos que permiten distinguir claramente más de 19 entidades del género, procedentes de poblaciones de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay y Venezuela. Aunque el cariotipo de algunas especies difiere del fundamental, la estabilidad cariotípica del género es notoria por la presencia de 4 pares cromosómicos pequeños ($m-sm$), junto a otros 7 mayores ($sm-st$), que se mantienen en todas las especies. Entre *Hippeastrum glaucescens*, *H. iguazuanum* e *H. teyucuarensis* existían controversias sobre la verdadera identidad de las dos últimas, pero son citotaxonomícamente distinguibles debido a marcadores cromosómicos que permitieron identificar cariotipos especie-específicos. Existe similitud morfológica entre dichas

especies, pero no se lograron híbridos entre las mismas, sugiriendo un fuerte aislamiento reproductivo. Los resultados indican que los diploides del género se encuentran en el Norte de Argentina y sugieren que el centro de origen de la diversidad de *Hippeastrum* se encuentra en Sudamérica.

DIVERSIFICACIÓN CARIOTÍPICA Y SU IMPLICACIÓN EN LA EVOLUCIÓN DE LA SUBFAMILIA ALLIOIDEAE, CON ÉNFASIS EN LA TRIBU GILLIESIEAE. Karyotype diversification and its implication in the evolution of the subfamily Allioideae, with an emphasis on the tribe Gilliesieae

Guerra, M.¹

¹Departamento de Botânica, Centro de Biociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil. msfguerra@gmail.com

As características morfológicas, moleculares, bioquímicas, genômicas e citogenéticas de um táxon evoluem de forma independente entre si, levando a que algumas dessas abordagens nem sempre reflitam bem a evolução e a relação de parentesco entre os membros do grupo. Enquanto em alguns grupos as mudanças morfológicas assumem um papel fundamental na especiação, em outros a divergência cariotípica ou genômica é que assume esse papel, tanto no nível infraespecífico quanto supraespecífico. Algumas mudanças cariotípicas, como a poliploidia e as fusões e fissões cêntricas, podem constituir barreiras de isolamento reprodutivo importantes mas podem passar despercebidas até mesmo para a análise molecular. Na análise citogenética, o tamanho e o número dos cromossomos muitas vezes são fatores limitantes, porque as diferenças entre cariótipos são mais difíceis de visualizar em espécies com cromossomos pequenos e muito numerosos. No caso da subfamília Allioideae, quase todas as espécies possuem cromossomos grandes e geralmente pouco numerosos. Uma revisão das principais diferenças cariotípicas entre representantes da subfamília, com ênfase na tribo Gilliesieae e em especial no gênero *Nothoscordum*, ilustra bem o processo evolutivo ocorrido ao longo da sua diversificação. Análises citogenômicas em andamento poderão trazer um maior detalhamento desse processo e alguns dados preliminares serão discutidos.

¿QUÉ NOS DICE LA FILOGENÓMICA SOBRE LA HISTORIA EVOLUTIVA DEL CLADO TETRAPLOIDE ANDINO DE LAS AMARYLLIDACEAE AMERICANAS (SUBFAMILIA AMARYLLIDOIDEAE)? What does phylogenomics tell us about the evolutionary history of the Andean tetraploid clade of the American Amaryllidaceae (subfamily Amaryllidoideae)?

Meerow, A.W.¹

¹Arizona State University, School of Life Sciences, Tempe, Arizona, & Montgomery Botanical Center, Miami, Florida, EUA. ameerow@asu.edu

El clado tetraploide andino de las Amaryllidaceae subfam. Amaryllidoideae es uno de los dos principales grupos monofiléticos de géneros americanos endémicos. Consta de 18 géneros y ca. 200 especies. Se realizaron análisis filogenómicos del clado incluyendo 524 genes nucleares y un plastoma parcial. En todos los análisis se recuperó con alto soporte la monofilia de las cuatro tribus: Clinantheae, Eucharideae, Eustephieae e Hymenocallideae. La datación y los análisis biogeográficos sugieren un origen en las provincias biogeográficas neotropicales de Cauca, Desierto y Puna entre el Oligoceno medio y el Mioceno temprano, con más dispersiones que vicarianzas en su historia, pero sin extinciones. La ausencia de extinciones se correlacionó con la falta de cambios en la tasa de diversificación dentro del clado. Perú pudo haber sido el centro de origen de todo el complejo. Las divergencias dentro de la región andina pueden estar asociadas a dos factores combinados: la poliploidía, que contribuyó a la resiliencia genética del clado andino, y el aislamiento geográfico generado por la compleja historia geológica de los Andes. Además, el desarrollo canalizado ha resultado en series de transformaciones morfológicas paralelas dentro de las cuatro tribus engendradas por cambios en los polinizadores. Lamentablemente, el estado taxonómico y de conservación de los miembros del clado andino va en detrimento de nuestra comprensión de su filogenia.

ESPECIACIÓN ENTRE MONTAÑAS: LO QUE HEMOS APRENDIDO DEL GÉNERO *PHAEDRANASSA*. Speciation between mountains: what we have learn about *Phaedranassa* genus

Oleas, N.H.¹, Rosado, L.¹, Francisco-Ortega, J.^{2,3}, Meerow, A.W.⁴

¹Centro de Investigación de la Biodiversidad y Cambio Climático (BioCamb) e Ingeniería en Biodiversidad y Recursos Genéticos, Facultad de Ciencias de Medio Ambiente, Universidad Tecnológica Indoamérica, Machala y Sabanilla, Quito, Ecuador EC170301.

²Department of Biological Sciences, International Center for Tropical Botany, Cuban Research Institute, and Kimberly Green Latin American and Caribbean Center, Florida International University, Miami, FL 33199, USA. ³Kushlan Tropical Science Institute, Fairchild Tropical Botanic Garden, Coral Gables, Florida, FL 33156, USA. ⁴Arizona State University, School of Life Sciences, Tempe, AZ 85281, USA. noraoleas@uti.edu.ec

Entender el proceso de especiación es un componente básico para comprender los mecanismos que operan para generar la biodiversidad. El género *Phaedranassa* es un taxón pequeño de 11 especies, distribuido en Costa Rica, Colombia y Ecuador. Siete de las 8 especies encontradas en el Ecuador son endémicas, y todas están amenazadas de extinción. La distribución geográfica de las especies está restringida a valles secos o estribaciones de montañas. El objetivo de esta investigación fue entender los patrones de especiación en un contexto geográfico. Para lo cual se desarrollaron 13 cebadores de microsatélites para el género. Los genotipos identificados fueron analizados con estadística Bayesiana y de coalescencia y los registros de distribución geográfica se utilizaron para realizar modelos de distribución de especies. Nuestros resultados muestran una diversidad de patrones, distintos para cada especie estudiada. Evidencia de volcanismo reciente, presencia de ciudades, y disponibilidad de nicho permiten explicar los patrones genéticos encontrados. Esta investigación muestra que no existe un solo mecanismo de especiación en el género, y que la genética poblacional en un contexto geográfico permite identificar la variedad de eventos que originan la biodiversidad.

SISTEMÁTICA DE LA TRIBU LEUCOCORYNEAE (ALLIOIDEAE): EL APORTE DE DISTINTAS FUENTES DE EVIDENCIA. Systematics

of the tribe Leucocoryneae (Allioideae): the contribution of different sources of evidence

Sassone, A.B.^{1,2}

¹Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK), Corrensstraße 3, 06466 Gatersleben, Germany. ²Instituto de Botánica Darwinion. CONICET-ANCFEN, Labardén 200, CC 22, San Isidro, B1642HYD Buenos Aires, Argentina. asassone@darwin.edu.ar

La tribu Leucocoryneae se encuentra distribuida principalmente en Sudamérica incluyendo 6 géneros: *Ipheion* Raf., *Beauverdia* Herter, *Latace* Phil., *Leucocoryne* Lindl., *Nothoscordum* Kunth, y *Tristagma* Poepp. La circunscripción de las especies y géneros ha sido entreverada por la falta de caracteres morfológicos estables para su identificación. Se ha utilizado la secuenciación masiva (NGS) como herramienta para esclarecer las relaciones dentro de la tribu, así como también para estudiar sus patrones de diversificación. Se han combinado los resultados de Genotipado por secuenciación (GBS) y cloroplasto completo (obtenidos utilizando “genome skimming”) para reconstruir la hipótesis filogenética de la tribu. Asimismo, se han combinado estas nuevas fuentes de evidencia con datos morfológicos y citológicos. La presentación se focalizará principalmente en la circunscripción del género *Ipheion* y su diversificación actual en la región pampeana, así como la circunscripción del género *Nothoscordum* y la caracterización de sus especies. Al analizar los caracteres morfológicos dentro de Leucocoryneae, si bien se pueden reconocer algunas combinaciones que distinguen géneros y especies, se concluye que muchos de los utilizados tradicionalmente como caracteres diagnósticos son el resultado de convergencias evolutivas. En cuanto a los caracteres citológicos, si bien existe una gran variación dependiendo del género analizado, en la mayoría de los casos resultan útiles para distinguir especies.

ESPACIO FOLIUM: EXPERIENCIAS Y PERSPECTIVAS DE LA DIVULGACIÓN BOTÁNICA

COMUNICANDO LA CIENCIA: HISTORIA DE CASOS Y DESAFÍOS. Communicating science: case history and challenges

Cantero, J.J.¹

¹Universidad Nacional de Río Cuarto. Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET-UNC). juanjocantero@gmail.com

En general, se acepta que tanto la cultura científica como la apropiación social del conocimiento son condiciones fundamentales para enfrentar algunos de los desafíos de la sociedad y en ese sentido la comunicación de la ciencia es un elemento crucial para lograr que ésta sea realmente útil a la sociedad. Aquí se presentan diversas experiencias prácticas de comunicación científica sobre diferentes atributos de la flora centro-argentina llevadas a cabo en diferentes regiones y en espacios sociales muy heterogéneos, todas dirigidas a lograr la apropiación social efectiva del conocimiento científico-tecnológico producidos en el ámbito universitario. Hay disparidad de reconocimientos entre la difusión académica y la divulgación al medio externo del trabajo académico; mientras la difusión académica es parte de las exigencias e indicadores explícitos de prestigio laborales, la divulgación al medio se asocia más a motivaciones de responsabilidad social de carácter personal. Se sostiene que es imprescindible tanto la comunicación de la ciencia desde el ámbito universitario como el compromiso de los propios organismos de gestión de la ciencia y la tecnología en generar y mantener una política institucional que equilibre los incentivos entre la diseminación de los resultados en el ámbito académico y las actividades de su comunicación con el medio.

DE LA ACADEMIA AL MUNDO EDITORIAL O CÓMO SE VEN LAS COSAS DEL OTRO LADO DEL MOSTRADOR. From the Academy to the Editorial World or how do things look on the other side of the counter

Delucchi, G.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales y Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Argentina. delucchi@fcnym.unlp.edu.ar

Tras más de 30 años de vida académica con un sesgo en la divulgación científica y la Extensión Universitaria, lentamente me involucré en la Editorial/Librería LOLA, la cual adquirí en 2015. En esta ponencia pongo en discusión la tensión existente entre el llamado “mundo académico”, donde la rigurosidad y fiabilidad científicas son los componentes principales y el denominado “mundo editorial”, en donde otros factores como los gastos, los beneficios, el almacenamiento del material y el desafío actual del mundo digital son parámetros determinantes en la toma de decisiones editoriales. Asimismo, se describe el estado y evolución de la editorial LOLA al momento de su compra, y se mencionan algunos ejemplos de mis experiencias particulares en la interacción con los autores y el público en general.

A HOMBROS DE GIGANTES: LA DIVULGACIÓN EN LA TRADICIÓN BOTÁNICA ARGENTINA. On the shoulders of giants: divulgation in the Argentine botanical tradition

Demaió, P.H.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Catamarca. pdemaió@agrarias.unca.edu.ar

La divulgación botánica, entendida como la difusión hacia un público no experto de conocimientos sobre diversidad florística, fitogeografía y etnobotánica, cuenta con una larga tradición en Argentina. Esa preocupación por el acceso a información de calidad para amplias audiencias tuvo un momento culminante a mediados del siglo pasado, cuando una generación de botánicos que incluyó a Lorenzo Parodi, Milan Dimitri, José Santos Biloni, Arturo Burkart, Ángel Cabrera, Maevia Correa, Osvaldo

Boelcke y Ángel Marzocca, entre otros, tuvieron la oportunidad y los recursos para producir obras que, aún hoy, son referencias obligadas en la materia. En el presente, gracias a las mejoras tecnológicas relacionadas con la fotografía, la edición y los soportes digitales, existe un renovado interés en la comunidad botánica para la producción de materiales de divulgación. La mejor comprensión de los procesos cognitivos involucrados en la adquisición de nuevos conocimientos promueve el uso de otras estrategias, además de la gráfica tradicional, para llegar a un público más amplio y diverso. La importancia de estos esfuerzos no debe subestimarse: el creciente interés popular en la flora local es uno de sus resultados. Por otra parte, en el acceso a estas producciones nacen a menudo las vocaciones científicas que luego nutren los ámbitos académicos.

LA SIERRA DE SAN JAVIER, UN ESPACIO DE ESPARCIMIENTO, CONSERVACIÓN Y EDUCACIÓN BOTÁNICA PARA 1.000.000 DE HABITANTES. The sierra de San Javier, an area for recreation, conservation and botanical education for 1,000,000 inhabitants

Grau, A.¹, Quiroga, P.², Levy Hynes, A.³

¹Instituto de Ecología Regional (IER), Universidad Nacional de Tucumán (UNT)- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). ²Jardín Botánico y Reserva Experimental Horco Molle, Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán. ³Jardín Botánico, Fundación Miguel Lillo. a vegetal en esa casa de estudios. graualfredo@gmail.com

La sierra de San Javier posee 23.000 ha con selva montana de Yungas, bosques de *Alnus* y *Podocarpus*, pastizales, bosques chaqueños serranos, bosques dominados por *Ligustrum lucidum*, y arbustales. En su mayor parte está ocupada por áreas protegidas: Pque. Sierra de San Javier (UNT, 14.500 ha), Pque. Aconquija (Pcia. de Tucumán, 500 ha), Reserva privada Universidad San Pablo-T (3000 ha) y Reserva Experimental Horco Molle (UNT, 200 ha). Parte de la sierra es un mosaico de ambientes transformados, pero la mayor proporción consiste en sitios bien conservados, con unas 75 especies de árboles, 80 trepadoras, 53 helechos y cientos de herbáceas y arbustivas. Limita con el Gran San Miguel de Tucumán, un conglomerado de 4 municipios con más de 800.000 hab. que de manera creciente se vuelcan hacia ella. En censos de 2010 se registró más de 180 mil visitantes/año y unos 640 visitantes/día. La cercanía de áreas naturales con centros poblados constituye una oportunidad para la educación am-

biental. Cercanos a la sierra hay dos jardines botánicos con visitas guiadas y capacitaciones orientadas a todos los niveles educativos y comunidades locales, enfocadas en interacciones planta-animal, exploración de olores y texturas, cosecha invernal eficiente de combustible, árboles urbanos, entre otros temas, que constituyen herramientas valiosas para la educación botánica. Se está confeccionando una guía ilustrada digital que incluye especies vegetales comunes y carismáticas. Se discutirán estrategias de interacción entre los distintos sectores involucrados.

REFLEXIONES SOBRE LA CIENCIA Y SU DIVULGACIÓN. Reflections on science and its dissemination

Hurrell, J.A.¹

¹Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA), Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Investigador CONICET, Argentina. juliohurrell@gmail.com

La “divulgación científica”, en términos amplios, comprende un conjunto de actividades que aspiran a convertir en comprensible el conocimiento científico para el público en general. Esto implica trasladar del “lenguaje científico” (el de los saberes generados en el contexto científico: proyectos de investigación, artículos científicos o “papers”), al “lenguaje natural” o “cotidiano” del gran público. Para algunos autores, el trabajo del divulgador científico es “acercar” la ciencia al público no especializado. ¿Se logra cumplir este objetivo de la divulgación? A veces sí, otras no. Muchos divulgadores se enfocan en el “lenguaje natural” (del público en general) que se espera sea claro y sintético en los artículos de divulgación. No obstante, estas características también se aplican para el “lenguaje científico” (el de los “papers”), por lo cual no se asumen diferencias. Por otra parte, a menudo se supone que el pasaje del “lenguaje científico” al “lenguaje natural” es automático, y que un término del segundo puede reemplazar a uno del primero: esto implicaría negar los avances de la actividad científica que se pretenden acercar al gran público. Por último, la complejidad atribuida al conocimiento científico con frecuencia se convierte en simplicidad en función de la divulgación: simplificar es un objetivo deseado; por el contrario, en el contexto científico simplificar el conocimiento complejo de la ciencia es un objetivo no deseado, el denominado “reduccionismo”.

DESAFÍOS Y EXPERIENCIAS PARA COMUNICAR EL CONOCIMIENTO BOTÁNICO EN EL MUSEO BOTÁNICO DE CÓRDOBA, A 150 AÑOS DE SU CREACIÓN. Challenges and experiences to communicate botanical knowledge at the Botanical Museum of Córdoba, 150 years after its creation

Nores, M.J.¹

¹Museo Botánico, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba-Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Conicet. jnores@imbiv.unc.edu.ar

El Museo Botánico es una de las instituciones científicas más antiguas en Córdoba. A lo largo de sus 150 años de historia ha sido uno de los centros referentes en investigación en botánica, con un herbario que alberga valiosas colecciones antiguas y modernas. Su origen se remonta a la creación de la Academia Nacional de Ciencias por Domingo Sarmiento y a las expediciones botánicas pioneras de Paul Lorentz por el centro de Argentina. Este museo de carácter disciplinar abrió sus puertas a otros públicos hace 15 años con sus primeras exposiciones. Desde entonces, nuevos desafíos se presentan en la búsqueda de propiciar en el museo un espacio de encuentro, reconocimiento, comunicación y discusión sobre el patrimonio regional natural y cultural asociado y sobre los aportes científicos locales, en vinculación con su territorio y su comunidad. En esta presentación se comparten experiencias, tales como exposiciones permanentes y temporarias y actividades en diferentes formatos, en las que se promueven abordajes interdisciplinarios, con discursos multivocales en diálogo con otros museos universitarios, investigadores, artistas y comunidades. Relaciones naturalezas-sociedades, biodiversidad, florística, historia de la ciencia regional, vínculos entre las disciplinas y la mirada de la naturaleza desde el arte, son algunas de las temáticas abordadas.

TALLERES PARTICIPATIVOS Y CAMINATAS DE RECONOCIMIENTO, OTRAS FORMAS DE DIVULGACIÓN BOTÁNICA. Participatory workshops and walks for identify, other forms of botanical divulgation

Trillo, C.¹

¹Departamento de Diversidad Biológica y Ecológica. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales. UNC-IMBIV. ctrillo@unc.edu.ar

Es frecuente que los esfuerzos de divulgación botánica generados desde la academia se diseñen para un público que, asumimos, posee lecto-comprensión funcional, pero el contacto con el grupo de interés permite identificar algunas dificultades de comprensión del contenido por parte de pobladores rurales e incluso urbanos con elevado nivel de escolaridad. La experiencia en espacios no formales permite identificar la necesidad de pensar otras formas de comunicar contenidos y prácticas: las caminatas de reconocimiento de especies a campo y la experiencia vivencial de los talleres participativos. Estos formatos presentan ventajas: es posible asegurar la correcta identificación de taxones botánicos de interés por comunicar, el registro de nombres comunes, salvar errores y equivocaciones, juntar material para herborizar, fotografiar y desarrollar el taller, etc. Fundamentalmente la cercanía con las personas moviliza recuerdos, experiencias y preguntas que se comparten. En contrapartida, estas experiencias exigen mayor cantidad de tiempo, costos en viaje hasta el lugar de la convocatoria, escasos meses del año ideales para realizarlos por la escasez de ejemplares y reducido número de personas espectadoras. A pesar de las desventajas expresadas, los esfuerzos de divulgación deberían incluir modalidades vivenciales ya que los requerimientos, necesidades y dificultades de la población objeto de la divulgación son numerosos y la gráfica a través de libros no las resuelve.

ESTUDIOS MULTIDISCIPLINARIOS DE HELECHOS Y LICOFITAS NEOTROPICALES: HACIA LA CONSTRUCCIÓN DE HERRAMIENTAS PARA SU CONOCIMIENTO Y CONSERVACIÓN

CONTRIBUCIÓN DE LICOFITAS Y HELECHOS ENDÉMICOS AL ESQUEMA BIOGEOGRÁFICO EVOLUTIVO DE LA ARGENTINA.
Contribution of endemic lycophytes and ferns to the evolutionary biogeographic scheme of Argentina

Arana, M.D.¹, Ponce, M.M.²

¹Grupo GIVE, Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Instituto ICBIA (UNRC-CONICET), Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 km 601, X5804ZAB Río Cuarto, Córdoba, Argentina. E-mail: marana@exa.unrc.edu.ar. ²Instituto de Botánica Darwinion, IBODA-CONICET-ANCEFN, Labardén 200, C.C. 22, B1642HYD, San Isidro, Buenos Aires, Argentina. mponce@darwin.edu.ar

La evolución geobiótica se manifiesta en la existencia de biotas endémicas, producto de barreras geográficas y ecológicas. Analizamos la diversidad de licofitas y helechos endémicos en Argentina y su aporte a la biogeografía a partir de datos distribucionales y revisiones, para obtener áreas de endemismos. La región Neotropical *sensu stricto* posee la mayor cantidad de endemismos, con 56 taxones, distribuidos en las provincias de las Yungas (32), Selva Paranaense (10), Esteros del Iberá (13) y sólo uno en Chaco. Las vinculaciones entre estas provincias responderían a los procesos de fragmentación de los bosques subtropicales sudamericanos debido a la introgresión del mar Paranaense y posterior cuña árida chaqueña. La región Andina *sensu stricto* concentra 52 taxones endémicos, 10 exclusivos del Bosque Valdiviano, dos del Bosque Magallánico y uno endémico de la provincia Islas Malvinas. Esta flora responde al patrón de fragmentación Gondwánico y la orogenia andina, con escasas vinculaciones con la región Neotropical. Entre estas dos regiones la Zona de Transición Sudamericana es una barrera geoclimática que favorece la vicarianza de las biotas, posee siete endemismos, tres restringidos al Monte y dos a la Puna.

Determinar los patrones de distribución de las especies provee las bases para estudios de la biodiversidad, efectos del cambio climático global, así como para establecer la historia evolutiva de los grupos taxonómicos que componen las biotas y estrategias de conservación.

BANCO DE ESPORAS DEL SUELO: SU ROL EN LA RECUPERACIÓN DE POBLACIONES DE HELECHOS AFECTADAS POR EL FUEGO EN EL CHACO SERRANO, CÓRDOBA, ARGENTINA. Soil spore bank: its role in the recovery of fern populations affected by fire in Montane Chaco, Córdoba, Argentina

Luna, M.L.¹, Arana, M.D.², Martinenco, M.L.¹, Oggero, A.², Giudice, G.E.¹

¹Laboratorio de Anatomía Comparada, Propagación y Conservación de Embriofitas "Dr Elías de la Sota", Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata, Argentina. ²Orientación Plantas Vasculares, Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Instituto ICBIA (UNRC-CONICET), Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 km 601, X5804ZAB Río Cuarto, Córdoba, Argentina. lujanluna@fcnym.unlp.edu.ar

El Chaco Serrano alberga una amplia diversidad de helechos donde la frecuencia e intensidad de los incendios afectan la fisonomía y estructura de los ecosistemas y la supervivencia de varios taxones. El objetivo del trabajo fue analizar la presencia y viabilidad de esporas en suelos de ambientes incendiados, como aporte a la recuperación de la flora nativa. Se tomaron muestras de tierra en zonas donde los esporofitos fueron totalmente destruidos por el fuego. Estas se distribuyeron en cápsulas de Petri y se cultivaron en estufa (temperatura 20±2°C; fotoperíodo 12 h). Paralelamente, esporas de los taxones que rebrotaron y desarrollaron fron-

des fértiles en el período de estudio fueron sembradas en medio Dyer y cultivadas en estufa (*Anemia australis*, *Blechnum auriculatum*, *Cheilanthes buchtienii*, *Pellaea ternifolia*, *Woodsia montevidensis*). A los 20 días del cultivo, se registraron en las muestras de suelo esporas germinadas y gametofitos jóvenes. A los 35 días se observaron gametofitos espatulados, con y sin tricomas, y a los 50 días gametofitos cordiformes. En *Anemia* y *Woodsia*, las esporas germinaron dentro y fuera de los esporangios. En los cultivos *in vitro* las esporas germinaron a los 5-7 días de la siembra. Hasta el momento, considerando las características de las esporas y de los gametofitos obtenidos *in vitro*, se pudieron identificar en las tierras gametofitos de *Anemia*, *Pellaea* y *Woodsia*, indicando que sus esporas en el banco del suelo resisten el efecto del fuego.

AERÓFOROS EN LOS HELECHOS. Aerophores in ferns

Moran, R.C.¹

¹New York Botanical Garden, Bronx, NY 10458-5126, EEUU.

Casi todos los helechos usan una vaina esclerenquimatosa de estereoma hipodérmico para fortalecer y sostener sus tallos y ejes foliares. Este tejido consta de células de paredes gruesas dispuestas de forma compacta con pocos o ningún espacio intercelular. Aunque resuelve la necesidad de soporte mecánico, el estereoma crea un problema, ya que su organización compacta evita que el aire se difunda hacia el interior donde es necesario para la fotosíntesis y la respiración de los tejidos en desarrollo. Los helechos superan la barrera que impone el estereoma mediante estructuras llamadas aeróforos, las cuales se producen a partir del meristema marginal. Los aeróforos suelen aparecer como líneas de color claro en los pecíolos y raquis, una línea a cada lado. Tienen abundantes estomas y, lo que es más importante, yacen sobre un espacio que está lleno con parénquima en el estereoma. Rara vez se forman estomas fuera de ese espacio porque en otros lugares el estereoma bloquea inmediatamente el aire que se difunde a través de ellos. El parénquima que llena el espacio en el estereoma contiene abundantes espacios intercelulares a través de los cuales puede difundirse el aire. Filogenéticamente, los aeróforos son una sinapomorfía de Cyatheales + Polypodiales. Dentro de este clado, se han perdido en algunos grupos y se han modificado notablemente en otros.

En las Marattiaceae, se producen estructuras de aireación especializadas que no son homólogas con los aeróforos.

SAMAMBAIAS E LICÓFITAS DA PROVÍNCIA BIOGEOGRÁFICA DO PAMPA NO TERRITÓRIO BRASILEIRO. Ferns and Lycophytes from Pampean biogeographic province in Brazil

Lehn, C.R.¹, Gonzatti, F.², Arana, M.D.³

¹Instituto Federal Farroupilha – campus Panambi. Rua Erechim 860, Bairro Planalto, Panambi – RS, 9880-000, Brasil. ²Herbário da Universidade de Caxias do Sul, Museu de Ciências Naturais, Universidade de Caxias do Sul, Rua Francisco Getúlio Vargas, 1130, 95070.560, Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, Brasil. ³Orientación Plantas Vasculares, Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Instituto ICBA (UNRC-CONICET), Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 km 601, X5804ZAB Río Cuarto, Córdoba, Argentina. crlehn@gmail.com

O Pampa ocupa uma área de aprox. 750.000 km², recobrando parte da Argentina, todo Uruguai e, no Brasil, majoritariamente a metade sul do Estado do Rio Grande do Sul. A vegetação pampeana é predominantemente herbácea, podendo apresentar formações arbóreo-arborescentes de Floresta Estacional Decidual, ocorrendo ao longo dos rios e também nas encostas dos cerros pampeanos. Apesar de as primeiras expedições de coletas datarem de mais de 100 anos, ainda hoje, a amostragem de pteridófitas na região ainda é baixa. Estima-se que ocorram cerca de 16 spp. de licófitas e aprox. 165 spp. de samambaias no Pampa, sendo a maior riqueza encontrada em Pteridaceae (25-30 spp.) e Polypodiaceae (15-20 spp.). Os cerros pampeanos e as matas de galeria são as formações que abrigam a maior parte das espécies. As hemicíptófitas predominam entre as espécies que ocorrem no Pampa, já epífitas e outras formas de vida, são pouco frequentes neste domínio. O Pampa apresenta, aparentemente, nichos ecológicos menos favoráveis ao desenvolvimento de muitas espécies do grupo. No entanto, adaptações ecológicas, como a poiquiloídría, são observadas em algumas espécies. Embora não haja registros de endemismos de samambaias e licófitas no Pampa brasileiro, formações como os cerros surpreendem pela elevada riqueza de espécies. Atualmente, a acelerada expansão agrícola tem representado a principal ameaça à conservação da flora do Pampa, o que torna necessária a ampliação de estudos do grupo neste bioma.

HELECHOS Y LICÓFITAS DE LA PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA. Ferns and lycophytes of Salta province, Argentina

Martínez, O.G.^{1,2}, Jarsun, A.M.², Chambi, C.J.¹, Jaimez, D.², López, P.D.², Gerónimo, M.¹

¹Herbario MCNS, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5150, (A4408FVY) Salta. ²Instituto de Bio y Geociencias del NOA (IBIGEO-CONICET)- Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. martinezog@gmail.com

La provincia de Salta tiene una superficie de 155.488 km², con su relieve montañoso al oeste que alcanza los 5000 m y llanuras al este que llegan a los 200 m, genera rasgos fisonómico-florísticos heterogéneos donde se distinguen las provincias fitogeográficas de Altoandina, Puna, Prepuna, Monte, Yungas y Chaco. Se presenta la diversidad de helechos y licófitas de ésta provincia del noroeste de Argentina considerando su distribución fitogeográfica. Se realizaron trabajos de campo en sitios no explorados, se revisaron los principales herbarios de Argentina y bases de datos (Documenta Florae Australis, GBIF y Tropicos). Se registraron un total de 215 taxones correspondientes a 200 helechos y 15 licófitas; las tres familias con mayor diversidad son: Pteridaceae (62), Polypodiaceae (29) y Aspleniaceae (23); la provincia fitogeográfica más diversa es Yungas con 183 taxones y la menor es la Puna con 33. La mayoría de las familias crecen en dos o más provincias fitogeográficas, excepto Athyriaceae, Cyatheaceae, Hymenophyllaceae y Tectariaceae que son exclusivas de Yungas. Gran parte de la diversidad se encuentra resguardada en Áreas Protegidas. Los resultados indican que en la provincia de Salta crece ca. 50% de los helechos y licófitas citados para la flora argentina.

LA FAMILIA GLEICHENIACEAE (POLYPODIOPSIDA) EN ARGENTINA Y PARAGUAY.

The family Gleicheniaceae (Polypodiopsida) in Argentina and Paraguay

Páez, S.¹, Meza Torres, E.I.¹

¹Instituto de Botánica del Nordeste. UNNE-CONICET. Corrientes, Argentina. paezsaul@conicet.gov.ar

Las Gleicheniaceae se caracterizan por presentar láminas bifurcadas pseudodicotómicamente y yemas durmientes en la base de la pseudodicotomía. La familia comprende siete géneros con aproximadamente 160 especies, principalmente tropicales y

subtropicales, pero con especies presentes en zonas de climas fríos. En Argentina y Paraguay existen discrepancias respecto al número de especies presentes. Esto se debe a la falta de estudios taxonómicos regionales que integren y actualicen los datos disponibles. El objetivo de este trabajo es actualizar aspectos taxonómicos y de distribución geográfica. Como recursos complementarios se elaboraron una clave de determinación de las especies presentes, mapas distribucionales, ilustraciones morfológicas y microfografías de esporas de las especies estudiadas. Para ello se examinaron y describieron los especímenes de siete herbarios de ambos países, además de examinar imágenes de especímenes de otros tres herbarios extranjeros. Los especímenes estudiados también fueron confrontados con las imágenes de los tipos nomenclaturales disponibles. Como resultados se registraron cuatro especies de los géneros *Dicranopteris* (*D. flexuosa*), y *Sticherus* (*S. cryptocarpus*, *S. lanuginosus*, *S. quadripartitus*). Dentro del área estudiada, *D. flexuosa* y *S. lanuginosus* se registraron en ambos países, estando estas dos especies en el Bosque Atlántico. *S. cryptocarpus* y *S. quadripartitus* fueron sólo registradas en los bosques valdivianos y bosques subpolares magallánicos en Argentina.

ESPECÍMENES DE HERBARIO Y EL ESTUDIO DE HELECHOS NEOTROPICALES EN LA ERA DE “BIG DATA”: RETOS Y AVANCES.

Herbarium specimens and the study of neotropical ferns in the era of “big data”: challenges and advances

Testo, W.¹

¹University of Gothenburg, Department of Biological & Environmental Sciences. westontesto@gmail.com

En los últimos años, el número de especímenes de herbario digitalizados ha aumentado espectacularmente. Este cambio ha revolucionado la forma de investigar la biodiversidad, evolución, y ecología. Por primera vez, millones de especímenes de cientos de museos están disponibles para ser utilizados en diversos tipos de estudios por investigadores de todo el mundo. Al mismo tiempo, existen problemas considerables en este tema de investigación, especialmente en lo que respecta a la disponibilidad de datos, los sesgos de muestreo y la calidad de la identificación de los especímenes. En este trabajo, se discute el papel de los especímenes de herbario en los análisis de biodiversidad a gran escala, cen-

trándose en los helechos y licófitas neotropicales. Además de presentar un resumen del estado de la investigación sobre la biodiversidad, se analizan tres temas principales. En primer lugar, se destacan algunos ejemplos de cómo se han utilizado estos datos para proporcionar nuevos conocimientos sobre la diversidad, biogeografía y diversificación de los helechos neotropicales. También se examinan las lagunas actuales en nuestros conocimientos y los problemas persistentes en el estudio de biodiversidad a gran escala. Por último, se destacan algunas oportunidades de investigación y colaboración sobre estos temas en el futuro.

EVALUACIÓN DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN DE HELECHOS EN ARGENTINA: LA CATEGORIZACIÓN DE ESPECIES PRESENTES EN LA PROVINCIA DE MISIONES.

Conservation status evaluation of fern species in Argentina: the categorization of species from Misiones province

Yañez, A.¹, Ponce, M.M.², Márquez, G.J.³

¹Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN-CONICET). ²Instituto de Botánica Darwinion (IDOB-CONICET). ³Cátedra de Palinología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. gugu@macn.gov.ar

La UICN establece directrices para evaluar el estado de conservación de las especies de un modo objetivo. Presentamos la primera experiencia de categorización aplicando los criterios UICN en helechos para la Argentina en particular, focalizada en especies que crecen en la provincia de Misiones. Evaluamos el grado de amenaza de *Goniopteris scabra*, *Amauropelta recumbens*, *A. metteniana*, *A. sancate-catharinae* (Thelypteridaceae), *Megalastrum oreocharis*, *M. substrigossum* (Dryopteridaceae), *Adiantopsis dichotoma* (Pteridaceae) y *Pecluma singeri* (Polypodiaceae) a nivel global y local. Se usaron registros de los herbarios BA, CTES, LP y de las bases IRIS, GBIF y SpeciesLink. Debido a la naturaleza de los datos, el criterio más apropiado para la categorización fue el criterio B. Para analizar las fluctuaciones en el AOO y EOO, el mapa de los registros se superpuso con mapas de cobertura y uso de suelo, utilizando QGIS. Los primeros resultados mostraron que las especies seleccionadas, categorizadas globalmente como vulnerables o en peligro, se registran actualmente en áreas protegidas, demostrando la importancia que las mismas tienen para la conservación de la flora nativa, y que la distribución de esas especies en la provincia era más uniforme hace 100 años.

HACIA LA LUZ DEL CONOCIMIENTO DE LOS HONGOS NEGROS

MICROESCLEROCIOS DE HONGOS ENTOMOPATÓGENOS Y SU IMPACTO EN LA GENERACIÓN DE BIOINSUMOS PARA EL MANEJO DE INSECTOS PLAGA. Entomopathogenic fungi microsclerotia and their impact as new potential propagules for insect pests management

Huarte-Bonnet, C.¹, Paixão, F.R.S.¹, Saparrat, M.², Pedrini, N.¹

¹Instituto de Investigaciones Bioquímicas de La Plata "Profesor Doctor Rodolfo R. Brenner" INIBIOLP (CONICET-UNLP). ²Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), CONICET-UNLP. carlahb@hotmail.es

Uno de los mayores inconvenientes que deben superarse para aumentar y optimizar el uso de hongos entomopatógenos en el control de insectos plaga es la disminución paulatina de la supervivencia e infectividad de sus conidios luego de su aplicación a campo. Los microesclerocios (ME) son estructuras fúngicas formadas por agregados de hifas pigmentadas que pueden formularse como gránulos secos estables, lo que permite su almacenamiento por tiempos prolongados. En hongos entomopatógenos, los ME han sido descritos hace algunos años en *Metarhizium* spp. y *Lecanicillium lecanii*, y más recientemente en *Beauveria bassiana*, donde representan sus únicos propágulos pigmentados. Estudios previos han mostrado que estas estructuras de resistencia toleran la desecación, la radiación UV y el calor y se activan sin necesidad de una fuente exógena de carbono formando conidios con capacidad infectiva. Análisis de microscopías óptica y electrónica de transmisión muestran que los ME de *Beauveria bassiana* cepa GHA, comparado con su micelio hialino indiferenciado, están enriquecidos en peroxisomas y asociados a una mayor actividad peroxidasa. Puesto que no se conoce la naturaleza química ni el rol que los pigmentos de ME tienen en estos hongos, futuros estudios revelarán su contribución a la tolerancia frente a diferentes condiciones de estrés y su impacto en la virulencia a fin

de otorgar herramientas para desarrollar y mejorar productos fúngicos alternativos para reducir el uso de insecticidas químicos.

MELANINAS FÚNGICAS QUE DETERIORAN EL PATRIMONIO CULTURAL DEL PAPEL.

Fungal melanins that damage the cultural heritage of paper

Nitíu, D.S.^{1,2}, Mallo, A.C.^{1,3}, Saparrat, M.C.N.^{2,4,5}

¹Cátedra de Palinología. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. UNLP. ²CONICET. ³Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. ⁴Instituto de Fisiología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. ⁵Instituto de Botánica Carlos Spegazzini, FCNyM., UNLP. danielanitiu@yahoo.com.ar

Materiales documentales de importancia histórica conservados en museos, archivos y bibliotecas pueden presentar signos evidentes de deterioro debido a la actividad de hongos negros celulolíticos que generan alteraciones estéticas y numerosas pérdidas en la resistencia mecánica del papel, y por lo tanto impiden la conservación y el valor del material de guarda. Se realizó una revisión de la literatura sobre los hongos negros que colonizan papel y su capacidad para sintetizar melaninas, así como el espectro de variabilidad de los pigmentos oscuros que ellos sintetizan y sus roles a fin de analizar la factibilidad del desarrollo de metodologías de restauración que minimicen el daño ocasionado por estos hongos y sus melaninas. Se presentan datos sobre 23 taxa fúngicos que colonizan papel, diferencian estructuras melanizadas y son componentes frecuentes de la aeromicobiota del aire indoor de acervos de depósitos de patrimonio cultural soporte papel. La información disponible será también analizada con énfasis en los tipos de melaninas que sintetizan, las coloraciones que imparten al sustrato y su rol en la generación de *foxing*. Dado que las melaninas pueden deteriorar un patrimonio cultural invaluable, el conocimiento de estos pigmentos oscuros es fundamental para mejorar las estrategias de

conservación de documentos históricos basados en soportes celulósicos.

¿POLIMERIZACIÓN POST-MORTEM? 408 MILLONES DE AÑOS DE RECORRIDO FÚNGICO. Post-mortem polymerization? 408 million years of fungal trajectory

Nuñez Otaño, N.B.¹, Saparrat, M.C.N.^{2,3}

¹Laboratorio de Geología de Llanuras (CICYTTP-Prov.ER-UADER-CONICET). Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos, Sede Diamante, Argentina. ²Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), Universidad Nacional de La Plata-CCT-La Plata-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Diag. 113 y 61, CC 327, 1900, La Plata, Argentina. ³Instituto de Botánica Spegazzini, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, 53 N°477, 1900, La Plata, Argentina. noeliabnunez@gmail.com

Los ecosistemas representan entidades complejas de interacción, donde los hongos llevan a cabo diferentes roles que modulan la estructura y el funcionamiento del sistema. La contribución de los hongos en esas interacciones se remonta a millones de años en el pasado, las cuales son actualmente foco de investigación. Desde la paleomicología se estudian, entre otros aspectos, la paleodiversidad fúngica de ambientes pasados sobre la base del análisis de diferentes propágulos de dispersión correspondientes al grupo Dikarya. Existen aún interrogantes sobre qué mecanismos explican la persistencia de las estructuras fúngicas dematiáceas ancestrales hasta a la fecha. Entre las hipótesis planteadas, estamos analizando la polimerización post-mortem. Ésta involucra transformaciones químicas en los hongos que generan polímeros pigmentados análogos a las melanoidinas. La generación de estos cromóforos en ambientes abióticos por la autooxidación de lípidos y fenoles solubles podría ser uno de los principales mecanismos que condujo a la conservación de restos fúngicos en el registro fósil, así como su resistencia a procesamientos destructivos como la acetólisis. Es de destacar que para varios taxa fúngicos descritos en el registro fósil, no se ha detectado la habilidad en su análogo moderno para sintetizar melaninas en sus paredes. Por lo tanto, se plantea la controversia sobre si son las melaninas heterogéneas fúngicas o la polimerización post-mortem lo que contribuye a la preservación de esas estructuras post-depositación.

TIROSINASAS FÚNGICAS: DE MECANISMOS DE PROTECCIÓN A APLICACIONES

BIOTECNOLÓGICAS. Fungal tyrosinases: from protection mechanisms to biotechnological applications

Peralta, M.P.¹, Lechner, B.E.², Fariña, J.I.¹

¹Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos y Biotecnología (PROIMI-CONICET). Av. Belgrano y Pje. Caseros, (T4001MVB) S. M. Tucumán, Tucumán, Argentina. ²Universidad de Buenos Aires. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. Instituto de Micología y Botánica (InMiBo). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, DBBE, Buenos Aires, Argentina. patitop_peralta@hotmail.com

La enzima tirosinasa (EC 1.14.18.1) cataliza la *o*-hidroxilación de monofenoles y la subsecuente oxidación de *o*-difenoles a *o*-quinonas. Estas enzimas están involucradas en los primeros pasos de la síntesis de melanina DOPA, en la conversión de L-tirosina a L-dopaquinona. En los hongos, esta enzima también está relacionada con la morfogénesis y estabilidad de las esporas, y también interviene en los mecanismos de defensa y resistencia. El primer trabajo sobre esta enzima fue publicado por Bertrand en 1896, quien concluyó que el hongo *Russula nigricans* que la producía se volvía rápidamente negro en contacto con el aire, como resultado de la oxidación de la tirosina. Existe un creciente interés en el uso de tirosinasas fúngicas para diversas aplicaciones biotecnológicas. En la industria farmacéutica, ellas tienen utilidad en la producción de *o*-difenoles antioxidantes, como L-DOPA y melanina. Proyectado a la industria alimentaria y cosmética, estas enzimas son prometedoras para la síntesis de biopolímeros entrecruzados aplicables como matrices de liberación controlada (también aplicable a fármacos), en la producción de alimentos bajos en calorías y contenido graso, así como para la producción de emulsionantes. Por último y no menos relevante, las tirosinasas tienen también potencial en biorremediación de aguas contaminadas con compuestos fenólicos tóxicos. Por lo tanto, estas enzimas encierran un interés tecnológico superior de la utilización de procesos químicos convencionales.

RESPUESTA DE LOS HONGOS SEPTADOS OSCUROS (DSE) FRENTE A ESTRESSES ABIÓTICOS. Response of dark septate fungi (DSE) to abiotic stresses

Ureta Suelgaray, F.^{1,2}, Spagnoletti, F.^{1,2}, Tobar Gómez, N.¹, Lavado, R.S.², Chiochio, V.^{1,2}

¹Cátedra de Microbiología Agrícola. Facultad de Agronomía. UBA.
²INBA-CONICET Av. San Martín 4453, CABA. Argentina.
chiocchi@agro.uba.ar

Los hongos endófitos septados oscuros (dark septate endophytes) son un grupo morfofuncional de hongos de suelo extendidos en una variedad de ambientes naturales, antrópicos y extremos. Ellos pertenecen principalmente al phylum Ascomycota, distribuidos en 15 órdenes y más de 80 géneros. Se caracterizan por la presencia de hifas septadas y de microesclerocios en raíz, lo que les brinda la capacidad de tolerar condiciones ambientales extremas o tóxicas. En ensayos *in vitro*, aislamientos de estos hongos mostraron capacidad para tolerar agroquímicos, hidrocarburos y sales de sodio. Las cepas

aisladas de un ambiente impactado con hidrocarburos, mostraron tolerancia frente a kerosene, y, en algunos casos, emulsionaron y degradaron aceite lubricante. Asimismo, cepas de DSE aisladas de forrajeras megatérmicas toleraron diferentes concentraciones de distintas sales sódicas, incrementándose el contenido de Na en el micelio al aumentar su concentración en el medio de cultivo. Estos aislamientos bajo condiciones de invernáculo mejoraron la producción de biomasa de *Chloris gayana* y *Panicum coloratum*. El rol ecológico de estos hongos se encuentra en continuo estudio, donde su respuesta frente al estrés es variable según los DSE, las condiciones ambientales y su hospedante.

IMPORTANCIA DE LAS COLECCIONES BOTÁNICAS REGIONALES

HERBARIO UNR-JUAN PABLO LEWIS: CONTRIBUCIÓN DE UN HERBARIO REGIONAL A ESTUDIOS BOTÁNICOS Y FLORÍSTICOS EN EL NEOTRÓPICO. UNR Herbarium-Juan Pablo Lewis: contribution of a regional herbarium to neotropical botanic and floristic studies

Galetti, L.A.^{1,2}, Chamorro, D.C.^{1,3}, Mogni, V.Y.¹, Maturo, H.M.¹, Oakley, L.J.¹, Prado, D.E.^{1,2,3}

¹Cátedra de Botánica Morfológica y Sistemática, Facultad de Ciencias Agrarias, UNR. ²Herbario UNR- Juan Pablo Lewis, IICAR (CONICET-UNR). ³IICAR (Instituto de Investigaciones en Ciencias Agrarias de Rosario; CONICET-UNR).

El Herbario UNR fue fundado en 1972 por el Dr. Juan P. Lewis, a partir de un armario improvisado. La colección se inició con la flora del Dpto. Rosario (Santa Fe) y luego se extendió al sur provincial, a la Cuña Boscosa y al Valle del Río Paraná. También se incorporaron colectas de otras provincias, como las de Pergamino (Buenos Aires), que documentan la pérdida de diversidad vegetal en esa zona. Inicialmente el herbario fue testimonio de lo registrado a campo en estudios de vegetación y se usó también para la compilación del Catálogo de la Flora Vasculare de Santa Fe. Sin embargo, más recientemente se empleó en docencia y pasantías, se depositaron 'vouchers' de tesinas de grado y tesis de posgrado, y se analizaron ejemplares para estudios biogeográficos y/o taxonómicos (a nivel morfológico y molecular) en especies de los géneros *Aechmea*, *Celtis*, *Opuntia*, *Ruprechtia* y *Schinopsis*. En la actualidad conserva unos 13.000 ejemplares de unas 1.700 especies. A pesar de su modestia, este herbario ha contribuido en publicaciones científicas de primer nivel internacional. Muchos especímenes forman parte de bases de datos utilizadas para elabo-

rar mapas de distribución de árboles emblemáticos de los Bosques Secos Estacionales Neotropicales (BSEN) y para los análisis intercontinentales de distribución de esos bosques, con gran repercusión internacional. Así, la colección de un herbario regional puede redundar en avances sustanciales del conocimiento botánico, ecológico y biogeográfico.

LOS HERBARIOS DE ARGENTINA EN RED: APORTES A LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD, EL DESARROLLO SUSTENTABLE Y LA SOCIEDAD. Herbaria of Argentina in a network: contributions to the biodiversity conservation, sustainable development and society

Gutiérrez, D.G.¹

¹Museo Argentino de Ciencias Naturales, MACN-CONICET, ciudad de Buenos Aires, Argentina / Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Buenos Aires. digutier@macn.gov.ar

Argentina posee unos 45 herbarios con colecciones botánicas desde el siglo XIX. Se estima que conservan unos 4 millones de especímenes de algas, hongos y plantas. En el año 2017 se propuso la creación de la Red de Herbarios de Argentina como parte de la Sociedad Argentina de Botánica. Sobre la base del análisis de 26 herbarios, la mayoría (62%) forman parte de Universidades Nacionales y en segundo lugar del CONICET. Los herbarios están conformados por entre una y 20 personas, de las cuales entre tres y cinco cumplen funciones directas en el herbario, y entre una y cinco son becarios o estudiantes. Desde el punto de vista geográfico el 30% pertenece a la provincia de Buenos Aires. De acuerdo a sus orígenes el 50% se han creado entre 1950 y 2000 y poseen entre 10000 y 50000 especímenes con hasta unos 100 materiales Tipo. En el 96% de los casos los grupos taxonómicos más representados son Gimnospermas y An-

giospermas. Además se destacan colecciones de fotografías y de imágenes digitales. Desde la fitogeografía los especímenes provienen del Noroeste, la pampa y el espinal, y en relación a los países limítrofes de Brasil y Chile. Los herbarios destacan como actividades la investigación científica y la formación de recursos humanos, y como sus funciones la investigación y la conservación de los especímenes. Los especímenes poseen información indispensable para la conservación de la biodiversidad, el desarrollo sustentable y la promoción de la ciencia ciudadana.

REVITALIZACIÓN DEL HERBARIO MNES: RESULTADOS PRELIMINARES. Revitalization of the MNES herbarium: preliminary results

Honfi, A.I.¹

¹Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal, Instituto de Biología Subtropical CONICET, nodo Posadas, Universidad Nacional de Misiones, Rivadavia 2370, (3300) Posadas, Argentina.

La flora de Misiones comprende la mayor diversidad de especies de Argentina, y una parte de ella está representada en la colección del Herbario de la Universidad Nacional de Misiones (MNES) que se encuentra en el Instituto de Biología Subtropical (UNaM- CONICET). Su acervo comprende especímenes procedentes de Misiones y áreas vecinas. El herbario MNES, reconocido como tal en 1985, brinda un espacio para depositar especímenes de tesis de grado y posgrado, evaluadores de impacto ambiental e investigadores. Actualmente, el plan de revitalización ha permitido avances firmes respecto de su identidad y organización. El herbario MNES, está registrado en el SNDB (240-257) y en el Index Herbariorum, y forma parte de la Red argentina de herbarios RedHar. La revitalización consiste en mantener el acervo, relevar y verificar las familias, géneros y especies existentes y establecer prioridades de colección botánica. Las etapas de i) Organización de la colección existente, ii) diseño de identidad, iii) Incorporación y capacitación de personal técnico, iv) Montaje y Registro de inventario de especímenes, v) Incorporación de investigadores y becarios, y vi) promoción, divulgación y extensión en el medio, se encuentran en desarrollo. Aún resta conseguir fuentes estables de financiamiento, nuevas vocaciones científicas botánicas, desarrollo de una base de datos y digitalización de la colección.

HERBARIO “CARMEN L. CRISTÓBAL” CTES, FANERÓGAMAS: SUS COLECCIONES, BASE DE DATOS Y VINCULACIÓN CON OTRAS INSTITUCIONES. “Carmen L. Cristóbal” CTES Herbarium, Phanerogams: its collections, database and links with other institutions

Peichoto, M.C.^{1,2}, Pieszko, G.E.¹, Villegas, D.^{1,3} y Medina, W.A.¹

¹Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE, UNNE-CONICET). ²Facultad de Ciencias Agrarias (UNNE). ³Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (UNNE).
cpeichoto@yahoo.com.ar

El herbario CTES del Instituto de Botánica del Nordeste fue fundado en 1965, alberga una de las principales colecciones botánicas de Argentina con 600.000 ejemplares de plantas vasculares. Se destacan las colecciones del norte argentino, Bolivia, Paraguay y Brasil; además posee muestras de diversas regiones del mundo por el programa de canje que se ejecuta desde el año 1969. Las familias mejor representadas son Gramíneas, Compuestas, Leguminosas, Malváceas, Rubiáceas, Sapindáceas, Esterculiáceas (actualmente incluida en Malváceas) y Turneráceas debido a que especialistas en esos grupos desarrollan/aron actividades en el IBONE. En el proceso de digitalización de ejemplares, se utiliza como herramienta de captura Documenta Florae Australis, en colaboración con el IBODA, el IMBIV y el IBONE. Los ejemplares digitalizados están disponibles en <http://ibone.unne.edu.ar/herbariovirtual/> mediante la implementación de una base de datos propia. La información e imagen digitalizada de los ejemplares tipo puede consultarse en <https://plants.jstor.org>. La participación en distintos proyectos, ha impulsado la mejora en calidad de datos y volumen de digitalización. Como integrante del Sistema Nacional de Datos Biológicos, parte de las colecciones digitalizadas están disponibles en el portal de GBIF. Varios servicios de identificación de plantas se realizan a través de STAN CONICET o Convenios de Colaboración CONICET por la demanda de organizaciones o personas del medio regional.

PROGRAMA DE DOCUMENTACIÓN, CONSERVACIÓN Y VALORACIÓN DE LA FLORA NATIVA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL (PRODOCOVA). Documentation, Conservation and Valuing Program of the Native Flora of the Universidad Nacional del Litoral

Pensiero, J.F.¹, Exner, E.¹, Zabala, J.M.¹

¹ICIAGRO Litoral, UNL-CONICET-FCA, Luis Kreder 2805, Esperanza, Santa Fe.

PRODOCOVA es un Programa de Interés Institucional de la Universidad Nacional del Litoral, con asiento en la Facultad de Ciencias Agrarias, orientado a la Documentación, Conservación y Valoración de la Flora Nativa; el mismo incluye el Herbario “Arturo E. Ragonese” (SF), el Banco de Germoplasma “Ing. Agr. José Mario Alonso” y el banco de imágenes IRUPÉ. El Herbario SF cuenta con unos 28.000 ejemplares, con 2.532 especies correspondientes a 1.052 géneros y 194 familias de plantas. En su colección se documenta el 95% de la flora de la provincia de Santa Fe. IRUPÉ contiene unas 34 mil imágenes fotográficas correspondientes a la flora de Argentina, y relaciona 8.000 nombres vulgares con 4.187 nombres científicos, posibilitando la búsqueda por ambos nombres. Incluye imágenes de 2.250 especies correspondientes a 1.036 géneros y 182 familias, además de 2.913 imágenes de los tipos de vegetación característicos de cada ecorregión de Argentina. Las especies fotografiadas están documentadas por un ejemplar de herbario que se conserva en SF. El Banco de Germoplasma es el único de la provincia de Santa Fe y uno de los pocos en conservar especies nativas de Argentina, y si bien en un principio las colecciones se orientaron a conservar especies con potencial forrajero, en la actualidad se sumaron especies que poseen potencial como frutales, forestales, ornamentales, paisajísticas y apícolas. En la actualidad el Banco cuenta con una colección de 700 entradas.

HERBARIO Y BASE DE DATOS CRIPTOGÁMICOS DEL NEA, APORTES DESDE EL CTES. Herbarium and cryptogamic database of the NEA, contributions from the CTES

Popoff, O.^{1,2}, Jimenez, S.^{1,2}, Meza Torres, E.^{1,2}, Medina, W.¹, Villegas, D.^{1,2}

¹Instituto de Botánica del Nordeste (CONICET-UNNE). ²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (UNNE).

El herbario criptogámico del IBONE, está representado principalmente por tres grupos: “Hongos”, “Briófitas”, y “Pteridófitas”. Entre los hongos, se destacan alrededor de 45.000 ejemplares de líquenes, principalmente de Argentina, y de distintos lugares del mundo. Otros hongos, en especial

Agaricomycetes, suman alrededor de 10.000 ejemplares. Hace unos 20 años que las recolecciones se realizan especialmente en áreas naturales protegidas de casi todo el norte de Argentina, logrando obtener una transecta desde Iguazú hasta Baritú. En Briófitas, existen alrededor de 2.400 ejemplares, en su mayoría provenientes de donaciones, principalmente de Argentina y otros países de Sudamérica. El 95% de la colección del herbario está representado por Musgos, mientras que el 5% restante corresponde a Hepáticas foliosas y talosas. Los Helechos y Licófitos, con alrededor de 11.000 ejemplares, constituyen una buena representación de los géneros americanos. Las colecciones de Argentina provienen principalmente de Misiones, Corrientes, Jujuy, Salta y Tucumán, aunque también hay muchos ejemplares de países latinoamericanos. La utilización de base de datos en criptógamas todavía es incipiente, comparada a las fanerógamas. En el “Documenta Florae Australis” se registran datos asociados del colector y número, fecha, localidad y coordenadas, e información de familia, género y especie. Las consultas se pueden realizar por diversos criterios, cómo ser taxonómicos, geográficos o de recolección.

REVISIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE LAS COLECCIONES BOTÁNICAS DEL JARDÍN BOTÁNICO ORO VERDE FCA UNER: HERBARIO Y SEMILLAS. Revision and updating of botanical collections of the Oro Verde Botanical Garden FCA UNER: herbarium and seeds

Reinoso, P.D.¹, Bertos, M. de los A.¹, Jacobi, C.¹, Demartini, L.¹, Hornos, M.N.¹, Sarli, F.¹, Heinze, D.¹, Celis, M.L.¹

¹Cátedra de Botánica Sistemática & JBOV, Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNER, Oro Verde, Entre Ríos. diana.reinoso@fca.uner.edu.ar

Se presentan las colecciones de plantas vasculares preservadas y de referencia de semillas existentes en el Jardín Botánico Oro Verde (Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNER). El herbario comprende representantes principalmente de la flora de Entre Ríos, incluyendo en menor número plantas de otras regiones y provincias argentinas. Se relevaron 4742 ejemplares, actualizando nomenclatura y posición sistemática según la información disponible en las bases de datos nacionales. La colección quedó constituida por 1329 especies, de las cuales 1133 son nativas, representando un 56% de la flora

nativa citada para Entre Ríos (1133/2026) e incluyendo 226 endemismos argentinos compartidos, en su mayoría, con otras provincias. Respecto a las familias botánicas, el herbario registra un 84 % de las citadas para Entre Ríos (127/151), siendo las más diversas: Asteraceae (18%), Poaceae (15%) y Fabaceae (9%). Con respecto a la colección de semillas, incluye especies de diferentes orígenes, status, usos y hábito. Se revisaron y actualizaron 786 muestras, quedando representadas 502 especies distribuidas en 84 familias siendo las más diversas: Asteraceae (16%), Fabaceae (14%) y Poaceae (10%). Predominan semillas de plantas herbáceas (59%) y arbustivas (18%), aunque también hay interesantes muestras de árboles (13%) y de lianas y enredaderas (10%). Con respecto a su status, la participación de especies citadas como nativas llega al 70%, incluyendo un 11% de endemismos argentinos.

HERBARIOS DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS: PASADO, PRESENTE Y FUTURO.

Entre Ríos province herbariums: past, present and future

Rodríguez, E.E¹, Soñez, P.¹, Aceñolaza, P.G.¹

¹Herbario DTE (CICyTTP-CONICET-UADER), Matteri y España. Diamante, Entre Ríos, Argentina. acenolaza@gmail.com

Los herbarios representan el patrimonio natural de las regiones. La provincia de Entre Ríos históricamente ha sido un eslabón importante en los estudios florísticos nacionales. En el Siglo XIX pliegos colectados por Pablo Günther Lorentz fueron depositados en el Colegio Histórico del Uruguay para conformar un herbario provincial. Parte del mismo se remitiría posteriormente a la Exposición Universal de París de 1889. Luego de su fallecimiento el proyecto de herbario provincial se deshizo y los pliegos de flora entrerriana tuvieron destino en diversas instituciones. Actualmente, la provincia cuenta con tres colecciones registradas en el *Index Herbariorum*: el Herbario del Museo Antonio Serrano (PAR) con unos 3400 ejemplares, es actualmente el único no activo; el Herbario "Pablo Lorentz" (DTE) con cerca de 13000 ejemplares cito en la Ciudad de Diamante en el CICyTTP-CONICET; y el Herbario de la Universidad Nacional de Entre Ríos (ERA) con aproximadamente 5000 ejemplares. Considerando los numerosos estudios botánicos realizados en la provincia durante el último siglo, un alto porcentaje de ejemplares recolectados en Entre Ríos se encuentran depositados en colecciones externas tanto nacionales (SI, BAF, BAB) como internacionales (B, WU, W); lo que ex-

PRODUCTOS NATURALES DE ORIGEN VEGETAL APLICADOS AL CONTROL DE HONGOS FITOPATÓGENOS

POSIBILIDADES DE EMPLEO DE METABOLITOS SECUNDARIOS EN EL CONTROL DE HONGOS TOXIGÉNICOS. Possible use of secondary metabolites in the control of toxigenic fungi

Sampietro, D.A.¹

¹Laboratorio de Biología de Agentes Bioactivos y Fitopatógenos (LABIFITO). Facultad de Bioquímica, Química y Farmacia. Universidad Nacional de Tucumán. Ayacucho 471 (4000). San Miguel de Tucumán. Argentina. dasampietro2006@yahoo.com.ar

Los mohos toxigénicos generan anualmente pérdidas de millones de dólares en pre y postcosecha de granos de cereales y otros productos agrícolas. El daño que provocan no se circunscribe solamente a reducción de rendimientos sino también a la contaminación de lo cosechado con micotoxinas cuya ingestión puede desencadenar intoxicaciones en el hombre y los animales domesticados. El control químico es una de las tácticas empleadas para mitigar el daño, sea en la forma de fungicidas o conservantes de alimentos. Sin embargo, los productos antifúngicos actualmente disponibles presentan varios problemas como ser la aparición de resistencia fúngica, la inducción de acumulación de micotoxinas que generan en concentraciones subletales, y la alteración en características de los productos cosechados. En esta oportunidad se exponen los avances realizados en el LABIFITO (FBQF-UNT) en el empleo de extractos o sus principios activos, procedentes de plantas autóctonas del NOA, para combatir hongos toxigénicos, especialmente de los géneros *Fusarium* y *Aspergillus*. Se analizan problemas enfrentados en la identificación, aislamiento y caracterización biológica de esas sustancias, y se detallan posibles usos en agricultura y agroalimentación.

TRATAMIENTOS DE ENFERMEDADES FÚNGICAS QUE AFECTAN EN LA POS-COSECHA DE FRUTAS, UTILIZANDO MOLÉ-

CULAS AISLADAS DE PLANTAS O ANÁLOGOS DE SÍNTESIS QUÍMICA. Fungal diseases that affect post harvested fruits treated with small molecules isolated from plants or synthetic analogues

Seimandi, G.M.¹, Di Liberto, M.G.¹, Ruiz, V.E.¹, Favaro, M.A.¹, Derita, M.G.¹

¹ICiAgro L (UNL-CONICET), FCA-UNL, Kreder 2805, Esperanza (3080), Santa Fe. mgderita@hotmail.com

Las enfermedades fúngicas más comunes y destructivas en naranjas, frutillas y duraznos, son causadas por hongos de los géneros *Penicillium*, *Botrytis*, *Colletotrichum*, *Rhizopus* y *Monilinia*, respectivamente. Se emplean fungicidas sintéticos para el control de estos patógenos, pero la exigencia de los mercados referida al límite de residuos de los mismos, ha llevado a disminuir al máximo su uso y buscar alternativas de reemplazo. Este trabajo resume el estudio de 95 extractos/aceites esenciales/moléculas puras obtenidas de 48 especies vegetales que resultaron fungicidas o fungistáticas contra alguno de los patógenos mencionados, utilizando ensayos *in vitro* y *ex vivo*. Además, se compila la evaluación de quimiotecas que incluyeron familias de compuestos sintéticos inspirados en productos naturales y evaluados para el mismo fin. Al menos un extracto de cada especie y 39 compuestos de síntesis presentaron actividad fungistática o fungicida contra alguno de los hongos del panel. Los cuatro extractos más activos fueron seleccionados para su fraccionamiento bio-guiado y aislamiento de los compuestos responsables de la actividad. Se aislaron: poligodial (1) a partir de *Persicaria acuminata*; 2',4'-dihidroxi-3'-metoxichalcona (DHMC) (2) y 2',4'-dihidroxichalcona (DHC) (3) de *Zuccagnia punctata*; pinostrobin (4) y flavokawina B (5) de *Polygonum stelligerum* y solidagenona (6) de *Solidago chilensis*. El extracto acetato de etilo de *P. acuminata* y los compuestos de síntesis: derivado *N*-demetilado del compuesto

natural zantosimulina (12) y metoxima derivada de propiofenona (45) fueron sometidos a ensayos *ex vivo* en naranjas, frutillas y duraznos, obteniéndose en todos los casos resultados comparables a los fungicidas comerciales.

CONTROL DE ENFERMEDADES DE FIN DE CICLO DE LA SOJA CON ANTIFÚNGICOS VEGETALES PROCEDENTES DE ESPECIES FORESTALES. Control of fungal diseases of soybean with antifungal compound from forest species

Sequin, C.J.¹

¹FCA-UNER. CICYTTP (CONICET- Prov ER- UADER).

Entre las especies fúngicas más importantes que atacan el cultivo de soja se encuentran *Cercospora kikuchii*, *C. sojina* y *Septoria glycines*. La persistencia en el ambiente y el desarrollo de resistencia

a los fungicidas sintéticos que se utilizan para controlar estos hongos, han llevado a la búsqueda de nuevos agentes que antifúngicos. La biomasa presente en las plantaciones forestales y en los bosques nativos representa una fuente interesante de compuestos de alto valor agregado, con el potencial de ser usados como antifúngicos. Sumado a esto, los componentes bioactivos pueden tener actividad quimiosensibilizante, pudiendo ser utilizados en forma conjunta con fungicidas comerciales. En este sentido, flavonoides y alcaloides obtenidos de especies forestales han exhibido efecto sinérgico con fungicidas comerciales. El efecto sinérgico puede deberse al estrés oxidativo que generan estas moléculas en los hongos fitopatógenos, volviéndolos más sensibles a los antifúngicos sintéticos. Este contexto deja en evidencia el gran potencial que tiene las plantaciones forestales y los bosques nativos como fuente de compuestos bioactivos de alto valor agregado.

RECURSOS GENÉTICOS. IMPLEMENTANDO UN NUEVO MARCO NORMATIVO EN ARGENTINA

BIODIVERSIDAD MISIONERA Y ACCESO A LOS RECURSOS GENÉTICOS. Misiones Biodiversity and Access to Genetic Resources

Chemes, L.¹, Cima, S.¹, Grassi, E.¹

¹Instituto Misionero de Biodiversidad. legales@imibio.misiones.gob.ar

Argentina es parte del Convenio de Diversidad Biológica donde se reconoce en el Artículo 15 el derecho soberano de los estados sobre sus recursos naturales, la facultad de regular el acceso a los recursos genéticos, con condiciones mutuamente convenidas y los respectivos consentimientos informados previos. El Protocolo de Nagoya, al cual Argentina adhirió a través de la Ley Nacional N° 27.246, establece un marco legal y se basa en los principios fundamentales de acceso y participación en los beneficios consagrados en la CDB. Conforme lo establece el artículo 124° de la Constitución Nacional Argentina y los Arts. 234°, 235°, 236° y concordantes del Código Civil y Comercial de la República Argentina corresponde a las provincias el dominio originario de los recursos naturales existentes en su territorio, incluyendo los recursos genéticos, patrimonio inalienable e imprescriptible de las provincias. En la provincia de Misiones, tal como lo establece el Inc. 7 del Artículo N° 3 de la Ley XVI N° 122, es el Instituto Misionero de Biodiversidad quien tiene como objetivo fortalecer los marcos legales de acceso a los recursos genéticos de la provincia con el fin de protegerlos en beneficio de la sociedad misionera. Es por ello, que a través del Decreto 2017/19, se aprobó el marco legal del Reglamento para la Investigación Científica de los Recursos Naturales de la Provincia de Misiones y de Acceso a los recursos genéticos y su participación justa y equitativa.

EL TRATADO INTERNACIONAL SOBRE LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA (TIRFAA) Y SU IMPLEMENTACIÓN NACIONAL. The International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture (ITPGRFA) and its national implementation

Gadaleta, P.G.¹

¹Dirección de Producciones Sostenibles. Secretaria de Agricultura, Ganadería y Pesca del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación. pgadal@magyp.gob.ar

El TIRFAA es un acuerdo internacional en el marco de la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas (FAO). Las Partes Contratantes de este Tratado son conscientes de la dependencia de los recursos fitogenéticos para la alimentación y la agricultura (RFAA) procedentes de otras partes del mundo, reconociendo que su conservación y uso sostenible son esenciales para el desarrollo agrícola de las generaciones presentes y futuras. Los RFAA son la materia prima indispensable para el mejoramiento genético de los cultivos, ya sea por medio de la selección que realizan los agricultores, el fitomejoramiento y/o la biotecnología. Por otro lado, son recursos esenciales para la adaptación a los cambios del ambiente y la seguridad alimentaria. En la disertación se presentarán los objetivos y las disposiciones generales del TIRFAA, haciendo hincapié en los artículos referidos a la conservación y uso sostenible de los RFAA y el reconocimiento a los derechos de los agricultores. Por otro lado, se hará una introducción al funcionamiento del Sistema Multilateral, su cobertura, la facilitación del acceso a los RFAA y la distribución de beneficios. Se realizará una breve referencia al Plan de Acción Mundial de los RFAA de la FAO y al Sistema Mundial de Información sobre los RFAA. Por último, se presentarán algunos aspectos de la implementación, el recorrido histórico nacional y las normativas asociadas.

MARCOS LEGALES ACTUALES SOBRE EL ACCESO, USO Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS GENÉTICOS. Current legal frameworks on the Access, use and conservation of genetic resources

Lanari, M.R.¹

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria Bariloche. lanari.mariarosa@inta.gob.ar

Las Leyes y Normas deberían dar soporte a la protección, el uso sustentable, el monitoreo de la situación, la conservación y la gestión de nuestro patrimonio genético. El marco que nos dan los acuerdos y tratados que el país ha firmado y ratificado, nos remiten en principio a la Constitución Nacional (art. 124 y art. 75 inc. 17), que otorga el dominio de los Recursos Naturales a las Provincias y el derecho de las comunidades originarias a gestionar sus recursos. Todas las jurisdicciones regulan de algún modo sus recursos, aunque pocas cuentan con normas adecuadas al contexto internacional. Nos encontramos en ese proceso de renovación y actualización. Actualmente la Constitución Nacional, las normas provinciales y la Res. 410/19 del MAyDS dan marco a la gestión de los recursos. No obstante, se hace necesaria una Ley Nacional que organice un Sistema Nacional de Recursos Genéticos que de coherencia al monitoreo y conservación de los recursos genéticos y legislación específica para el caso de recursos genéticos de animales domésticos y cultivos, acorde al mantenimiento de la diversidad genética en los agroecosistemas.

UN BALANCE TRAS 8 AÑOS DE IMPLEMENTACIÓN DE LA RESOLUCIÓN N°15/2013 SOBRE EL “RÉGIMEN DE ACCESO A LA BIODIVERSIDAD DE LA PROVINCIA DE JUJUY”. An assessment of the regulations on the “Regimen of access to biodiversity of the Province of Jujuy” after 8 years of implementation

Regondi, D.J.^{1,2}

¹Dirección de Protección de la Biodiversidad y Áreas Protegidas. Secretaría de Biodiversidad y Desarrollo Sustentable. Ministerio de Ambiente. ²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy. xavier8175@gmail.com

En marzo de 2013 entra en vigencia en la Provincia de Jujuy la Resolución N°15/SGA que regula el acceso a la diversidad biológica del territorio provincial principalmente para investigación. La normativa, basada en la Ley N° 24.345 de Nación que aprueba el Convenio de Diversidad Biológica (1994) y el Protocolo de Nagoya, actual Ley N° 27.246 (2015), constituyó para la provincia una innovación que se fue consolidando a lo largo del tiempo. Se analiza el ANEXO I, declaración jurada que debe presentar un investigador, los requisitos necesarios para completar la solicitud de acceso y casos en los que se requiere la Guía de tránsito. A partir de una revisión histórica de la implementación de la normativa se presenta un balance de la misma resaltando los aspectos positivos para la provincia y la comunidad científica y puntos que se deben reforzar con vistas a una actualización y elevación de dicha Resolución a un proyecto de Ley de Acceso a la Biodiversidad Provincial.

TERCER SIMPOSIO DE MORFOLOGÍA EVOLUTIVA

ANTERAS, ESTIGMAS Y POLINIZADORES DE DOS ESPECIES DE *STIGMAPHYLLON* (MALPIGHIACEAE): UN ENFOQUE EVOLUTIVO. Anthers, stigmas and pollinators of two species of *Stigmaphyllon* (Malpighiaceae): an evolutionary approach

Avalos, A.A.^{1,2}, Torretta, J.P.^{2,3}, Marrero, H.J.^{2,4}, Lattar, E.C.^{1,5}, Ferrucci, M.S.^{1,2}

¹Instituto de Botánica del Nordeste, IBONE-UNNE-CONICET, Corrientes, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina. ³Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Cátedra de Botánica General, Buenos Aires, Argentina. ⁴Centro de Recursos Naturales Renovables de las Zonas Semiáridas, CONICET, Bahía Blanca, Argentina. ⁵Cátedra de Morfología de Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias Agrarias, FCA-UNNE, Corrientes, Argentina. adanalbertoavalos@gmail.com

La mayoría de las Malpighiaceae Neotropicales exhibe caracteres conservados en el cáliz y la corola debido a su estable sistema de polinización por abejas colectoras de aceites. Sin embargo, los ciclos fértiles presentan variaciones considerables y nunca se analizó si éstas influyen en el éxito reproductivo. Con ese objetivo, examinamos la posición, morfoanatomía y funcionamiento de las anteras y estigmas en *S. bonariense* y *S. jatrophiifolium* en relación a sus polinizadores. Seleccionamos poblaciones naturales, colectamos flores en distintos estadios y medimos el éxito reproductivo por medio de experimentos manipulativos. Además, censamos, capturamos y medimos los polinizadores de ambas especies en cada población estudiada. Como resultado las especies exhibieron estambres heteromórficos, con distintos tamaños de anteras y glándulas conectivas, sugiriendo una división de labores dentro del androceo. La disposición de los estigmas resultó en un triángulo invertido (vista frontal) cuyo tamaño varió entre las especies. La eficiencia de polinización de las distintas abejas colectoras de aceite fue variable dependiendo del tamaño corporal, debido a las frecuencias de visitas y al contacto con los estigmas. Nuestros resultados indican que el tamaño de los polinizadores y la posición intra-

floral de las anteras y estigmas, influyen en el éxito reproductivo de las especies focales. Se discuten los resultados en relación a las consecuencias reproductivas, genéticas y evolutivas.

EL ROL DE GZF1 EN LA EVOLUCIÓN DE LAS INFLORESCENCIAS RAMIFICADAS DE GRAMÍNEAS. The role of GZF1 during the evolution of branched inflorescences of grasses

Bellino, C.¹, Reinheimer, R.¹

¹Laboratorio de Evolución del Desarrollo, Instituto de Agrobiotecnología del Litoral (UNL-CONICET), Santa Fe, Argentina. cbellino@santafe-conicet.gov.ar;reinheimer@ial.santafe-conicet.gov.ar

Las especies de gramíneas se caracterizan por tener inflorescencias diversas determinadas por cambios en la identidad de los meristemas. La identidad del meristema está regulada por la expresión espacio-temporal de genes específicos entre los que se destaca GRASS ZINC FINGER 1 (GZF1). GZF1 es un factor de transcripción del tipo Cys2-His2 *zinc finger* caracterizado en maíz. El objetivo de este trabajo es explorar la divergencia molecular y funcional de GZF1 en las gramíneas. Del análisis de las secuencias peptídicas disponibles observamos una escasa conservación de la secuencia hacia el C terminal. A partir de la reconstrucción filogenética identificamos que GZF1 es producto de dos duplicaciones consecutivas ocurridas en el origen de las gramíneas. Mediante RT-PCR y detección de ARNm en tejidos de inflorescencias observamos que GZF1 se expresa preferencialmente durante la iniciación de primordios de ramas. Para comprender la función de GZF1 decidimos estudiar comparativamente la expresión de los homólogos de GZF1 de tres especies de gramíneas empleando como modelo de estudio *Arabidopsis thaliana*. Los fenotipos de las líneas sobreexpresantes muestran cambios en la identidad de los meristemas apical y meristemas de ramas generando fenotipos altamente ramificados y ramas estériles modificadas.

Estos resultados sugieren que GZF1 podría regular el destino final de los meristemas condicionando el desarrollo de los sistemas de ramificación de las inflorescencias de gramíneas.

LA EDAD DE SOLANACEAE: INTEGRACIÓN DE EVIDENCIAS FÓSILES Y ESPECIES MODERNAS PARA LA ESTIMACIÓN DE TIEMPOS DE DIVERGENCIA. The age of Solanaceae: integrating fossil evidence and extant species to estimate divergence times

Deanna, R.^{1,2}

¹Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Colorado Boulder, U.S.A. ²Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, IMBIV (CONICET-UNC), Córdoba, Argentina. rociodeanna@gmail.com

La integración de la evidencia fósil y el conocimiento sobre especies existentes es cada vez más indispensable para estimar tiempos de divergencia. Solanaceae es una familia importante socioeconómicamente con una historia evolutiva fascinante y un registro fósil conocido mínimo. Alrededor de 30 especies fósiles se han descrito como pertenecientes a Solanaceae y sólo algunas pueden ser asignadas con certeza a la familia. La mayor parte de estos fósiles son semillas con un número bastante limitado de caracteres para analizar y codificar. Sin embargo, avances en microscopía y técnicas de visualización, como microtomografía computada (μ -CT), han hecho posible codificar variaciones estructurales de un modo no destructivo en fósiles. Durante mi charla presentaré una revisión del registro fósil de la familia, desde pequeñas semillas rusas analizadas con μ -CT hasta frutos comprimidos sudamericanos que cambian completamente su historia evolutiva. Tanto frutos como semillas son analizados mediante métodos estadísticos multivariados con el fin de inferir agrupamientos por similitudes morfológicas de frutos y semillas fósiles con respecto a las especies actuales. Como síntesis, se presentarán los impactos de las posibles posiciones filogenéticas de los fósiles sobre la edad de Solanaceae y sus implicancias biogeográficas.

ESTRATEGIAS PARA LA DISPERSIÓN POR AVES EN FRUTOS DE ASTERACEAE Y SU ROL EN LAS DISTRIBUCIONES DISYUNTAS. Bird dispersal strategies in fruits of Asteraceae and their role in disjunct distributions

Dosil Hiriart, F.D.¹, Segura, L.N.², Katinas, L.¹

¹División Plantas Vasculares, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. ²División Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. florencia.dosil@fcnym.unlp.edu.ar

Los frutos de los miembros de la familia Asteraceae, denominados cipselas, constituyen diásporas o unidades de dispersión. Para ello, las cipselas poseen distintos mecanismos siendo el más común el papus, pero también poseen ganchos y estructuras pegajosas. Se observó que algunos géneros de Asteraceae, pertenecientes a diferentes tribus, poseen conspicuas estructuras pegajosas en los frutos ya sea tricomas gemelos y/o glandulosos cubriendo su superficie o papus glandulares, que son coincidentes con patrones de distribución disyunta. Ejemplos de géneros con estructuras pegajosas son *Adenocaulon* (Mutisieae), *Adenostemma* (Eupatorieae), *Blennosperma* (Senecioneae), *Lagenophora* (Asteraceae) y *Lasthenia* (Madieae). En general se asume el rol que cumplen estas estructuras en la dispersión de las plantas pero casi no existen estudios empíricos para corroborarlo. *Adenostemma* es un caso interesante por su típico papus glandular que contribuiría a la dispersión por vertebrados, incluidas las aves. Se toma como modelo a la especie sudamericana *Adenostemma brasilianum* y se realizan distintos tipos de experiencias para investigar el rol de las aves en su patrón de distribución.

ESTUDIO MOLECULAR Y FUNCIONAL DE MADS32 DURANTE EL DESARROLLO VEGETAL. Molecular and functional studies on MADS32 during plant development

Gigena, V.¹, Reinheimer, R.¹

¹Laboratorio de Evolución del Desarrollo, Instituto de Agrobiotecnología del Litoral (UNL-CONICET), CCT-Santa Fe, Argentina. virginiaigigena97@gmail.com; rreinheimer@ial.santafe-conicet.gov.ar

Las flores de las gramíneas son únicas entre las angiospermas. Una flor típica de gramínea lleva un gineceo central, 3 o 6 estambres, pero carece de tépalos convencionales. En su lugar, los órganos fértiles están rodeados por 2 o 3 órganos denominados lodículas y 2 estructuras semejantes a brácteas llamadas lemma y palea. Existe evidencia genética que indica que las lodículas son homólogas a los pétalos de las dicotiledóneas; sin embargo, la homología de lemma y palea es un tema de discusión. Con el objetivo de comprender la identidad de estas estructuras estudiamos la evolución molecular y

realizamos la caracterización funcional de MADS32, un factor de transcripción de la familia MADS-BOX tipo MIKC con función conocida en los márgenes de la palea de arroz. A partir de la reconstrucción filogenética identificamos que MADS32 está presente en angiospermas basales y monocotiledóneas. Mediante RT-PCR observamos que MADS32 se expresa, en diversos órganos de la planta y preferencialmente en inflorescencias jóvenes. Para comprender la función de MADS32 durante el desarrollo decidimos estudiar la expresión del homólogo de MADS32 de *Setaria viridis*. Los fenotipos de las líneas sobreexpresantes muestran alteraciones en la germinación, crecimiento de hoja, aparición de botón floral y modificaciones morfológicas en la flor. Las flores de las líneas transgénicas presentaron sépalos fusionados indicando evidencia genética sobre la homología de la palea con los sépalos de dicotiledóneas.

TODOS FELICES: *SALVIA STACHYDIFOLIA* Y EL AJUSTE DE SUS RASGOS FLORALES A SUS POLINIZADORES, COLIBRÍES Y ABEJAS. Everyone is happy: *Salvia stachydifolia* and the adjustment of its floral traits to their pollinators, hummingbirds and bees

Izquierdo, J.V.¹, Sazatornil, F.¹, Costas, S.M.¹, Benítez-Vieyra, S.M.¹

¹Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (Universidad Nacional de Córdoba – CONICET). july.izquierdo@gmail.com

Diferencias locales en la abundancia y efectividad de diferentes polinizadores pueden originar divergencia en rasgos florales de una especie de planta, mediante procesos de adaptación local, generando aislamiento reproductivo y especiación incipiente. Para probar esta hipótesis, caracterizamos la variabilidad en rasgos florales y el ensamble de polinizadores de ocho poblaciones naturales de *Salvia stachydifolia* (Lamiaceae) y extrajimos esquejes que fueron cultivados en un jardín común. *S. stachydifolia* presenta poblaciones visitadas exclusivamente por colibríes, por abejas, o por colibríes, abejas y moscas. Las poblaciones polinizadas sólo por colibríes tuvieron flores más grandes con gran cantidad néctar y baja concentración de azúcar, mientras que las polinizadas solo por abejas tuvieron flores pequeñas con poca cantidad de néctar, pero con alta concentración de azúcar. La forma de la corola de las flores varió desde corolas abiertas con tubos lar-

gos en las poblaciones polinizadas sólo por colibríes hasta corolas cerradas con tubo corto en las poblaciones polinizadas por abejas. Finalmente, las poblaciones con polinización mixta tuvieron características similares a las polinizadas por abejas. No encontramos diferencias significativas en la variabilidad de rasgos florales entre las flores recolectadas en campo y en jardín común, indicando que las diferencias observadas entre poblaciones naturales no son debidas a plasticidad fenotípica.

MORFOLOGÍA REPRODUCTIVA COMPARADA EN BROMELIACEAE JUSS: UN ENFOQUE EVOLUTIVO. Comparative reproductive morphology in Bromeliaceae Juss: an evolutionary approach

Kuhn, S.A.¹, Nogueira, F.M.², Mariath, J.E.A.¹

¹Universidade Federal do Rio Grande do Sul, ²Universidade Federal do Oeste do Pará.

Bromeliaceae é representada por ervas estresse-tolerantes adaptadas à habitats com condições diversas, amplamente distribuídas na região Neotropical. A diversidade nesse grupo de plantas foi promovida ao longo do processo evolutivo por diferentes mecanismos pontuais de inovação como os associados à absorção de água e nutrientes. Estudos comparativos e de desenvolvimento em estruturas reprodutivas mostraram particularidades entre as diferentes linhagens da família. Análises relacionadas à diversidade do gineceu e a otimização de caráter ancestral demonstraram que diversas estruturas do rudimento seminal, são mais estáveis do que se acreditava e sugere potencial utilização taxonômica. Características únicas observadas no rudimento seminal e no ovário de linhagens específicas são consistentes com a forma e a função da semente e do fruto e apresentam papel específico na dispersão do diásporo. Ainda, o estudo do desenvolvimento da inflorescência mostrou uma arquitetura única entre os gêneros nidularioides, evidenciando que modificações durante sua formação, como o não alongamento dos entrenós e o supercrescimento das brácteas florais levaram a formação de um tanque que acumula diferentes volumes de água na inflorescência. Uma análise integrativa dessas inflorescências utilizando ensaios *in silico* mostraram que a água atua como regulador térmico, e a evolução dessas inflorescências associada a água parece ter evoluído como um mecanismo de proteção das flores.

POLINIZADORES INVASORES CONTRIBUYEN A LA EVOLUCIÓN DE LA MORFOLOGÍA FLORAL A TRAVÉS DE USURPAR EL LUGAR DEL POLINIZADOR MÁS EFICIENTE. Invasive pollinators influence the evolution of floral morphology by taking the place of the most efficient pollinator

Medel, R.¹

¹Facultad de Ciencias, Universidad de Chile. rmedel@uchile.cl

Las adaptaciones de las flores a los polinizadores presuponen ajustes de grano fino o grueso dependiendo del grado de especialización de los visitantes florales. Por una parte, polinizadores generalistas impondrían fuerzas selectivas débiles sobre los fenotipos florales, mientras que polinizadores especializados son los que tendrían un mayor impacto en moldear el fenotipo floral. Esto ha dado lugar a la idea del polinizador más eficiente, donde el fenotipo floral de una especie se concibe como el resultado de miles de años de interacción con el polinizador que transfiere polen de la manera más eficiente. En este trabajo se entregan evidencias de que el principio del polinizador más eficiente aplica no solo para especies que interactúan durante un largo tiempo, sino también para especies invasoras que, al establecerse en las comunidades de plantas, usurpan el lugar del polinizador más eficiente, promoviendo la evolución de morfologías florales consistentes con su fenotipo generalizado.

DIVERSIFICACIÓN DE TIGRIDIEAE (IRIDACEAE): MORFOLOGÍA, FILOGENIA Y EVOLUCIÓN. Diversification of Tigridaeae (Iridaceae): morphology, phylogeny and evolution

Pastori, T.¹, Souza-Chies, T.T.^{1,2}, Eggers, L.², Chauveau, O.³, Mariath, J.E.A.¹

¹Programa de Pós-Graduação em Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Avenida Bento Gonçalves, 9500, CEP 91501-970, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. ²Instituto de Biociências, Departamento de Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Avenida Bento Gonçalves, 9500, CEP 91501-970, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brazil. ³Université Paris-Saclay, CNRS, AgroParisTech, Ecologie, Systématique et Evolution, 91405 Orsay, France. tamarapastori@gmail.com

Tigridaeae (Iridaceae) occurs only into the American continent, with around 15 to 20 genera and 172 species, it was divided in 1982 into two subtribes (Cipurinae and Tigridiinae) based on cytogenetic, palynological and morphological characters. Recent phylogenetic analyses have shown that these

subtribes are not monophyletic, and the characters used for the division are not homologous. Tigridaeae is informally divided into two Clades (A and B) and the two most representative genera in number of species of Clade A, *Cypella* and *Calydorea*, are not monophyletic. This work aims to analyze vegetative and reproductive characters in the light of phylogeny, searching for characters to understand the evolutionary processes involved in the diversification of Tigridaeae and to help in the circumscription of the subtribes. Floral characters, floral rewards, and leaf anatomy of Tigridaeae species were investigated. Phylogenies based on plastidial markers and character state reconstruction were also prepared. The results revealed that the presence of floral lipids, which are considered specialized resources, may have shaped the evolution of this plant group in the South American region. Analysis of the leaf anatomy of Tigridaeae associated with phylogeny revealed diagnostic characters for a new circumscription of subtribes Cipurinae and Tigridiinae, evidencing the evolution of a pectin-rich sclerenchyma, possibly related to the evolutionary success of the group.

RASGOS FENOTÍPICOS ASOCIADOS A LA ANATOMÍA KRAZ EN EL GRADIENTE FOLIAR DE GRAMÍNEAS. Phenotypic traits associated with Kranz anatomy in the foliar gradient of grasses

Prochetto, S.¹, Reinheimer, R.¹

¹Laboratorio de Evolución del Desarrollo, Instituto de Agrobiotecnología del Litoral (UNL-CONICET), CCT-Santa Fe, Argentina. sprochetto@gmail.com; reinheimer@ial.santafe-conicet.gov.ar

El síndrome Kranz es un conjunto de propiedades anatómicas y funcionales de la hoja de plantas que utilizan la fotosíntesis C₄. El modelo actual de la evolución de la fotosíntesis C₄ a partir de un ancestro C₃ propone una serie de cambios anatómicos graduales seguidos por la adaptación bioquímica de la maquinaria enzimática del ciclo C₄. Esta transición, que ocurrió numerosas veces en diversos linajes de angiospermas, es particularmente interesante en las gramíneas. En este trabajo, se realizaron medidas cualitativas y cuantitativas de rasgos fenotípicos en secciones transversales de hojas de especies C₃, C₄ y especies intermedias (C₂ y Proto-Kranz) estrechamente emparentadas para estudiar comparativamente los cambios anatómicos que caracterizan cada tipo de hoja. Además, se combinó

esta información con mediciones de intercambio de gases para interpretar correctamente la relación entre los rasgos. Los resultados obtenidos permitieron demostrar la existencia de un gradiente de desarrollo de tipo basal-distal con divergencias marcadas entre las especies con diferentes subtipos fotosintéticos, tanto en rasgos cualitativos como cuantitativos. A partir del análisis realizado se sugiere que la superficie de contacto entre determinados tipos celulares, es un rasgo importante a la hora de permitir la posibilidad de iniciar y sostener una vía C_4 . En conjunto, este análisis permite aumentar el conocimiento sobre el camino evolutivo que conduce a la anatomía Kranz en gramíneas.

EVOLUCIÓN DE LA MORFOLOGÍA POLÍNICA EN CALYCERACEAE Y PRINCIPALES CAMBIOS EVOLUTIVOS HACIA EL POLEN DE ASTERACEAE. Evolution of pollen morphology in Calyceraceae and main evolutionary changes towards Asteraceae pollen

San Martín, J.A.B.¹, Johnson, L.A.², Denham, S.S.¹, Pozner, R.E.¹

¹Instituto de Botánica Darwinion (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales), casilla de correo 22, B1642HYD San Isidro, Buenos Aires, Argentina. ²Department of Biology and M. L. Bean Life Science Museum, 4102 LSB, Brigham Young University,

Provo, Utah 84602, U.S.A. jucabio@gmail.com

Calyceraceae es una pequeña familia endémica del Cono Sur, con gran relevancia filogenética por ser el grupo hermano de las Asteraceae dentro del clado MCGA. Realizamos el análisis polínico de 38 especies (100% de los géneros, 83% de la familia), y el primer estudio extensivo de la morfología polínica en Calyceraceae en un marco evolutivo sobre una hipótesis filogenética robusta. Analizamos 29 caracteres polínicos, de los cuales 12 resultaron variables en el clado MGCA, 4 en Calyceraceae + Asteraceae y 6 en Calyceraceae. En la familia Calyceraceae, identificamos tres morfologías polínicas básicas: *Moschopsis*; *Gamocarpha* y *Acicarpha*, ésta última subdividida en los subtipos *Leucocera*, *Calycera* y *Acicarpha*. Por medio de la reconstrucción de estados ancestrales (por parsimonia y máxima verosimilitud) obtuvimos una hipótesis de la morfología del polen del ancestro común de Calyceraceae y Asteraceae, y analizamos los cambios asociados a la evolución de cada uno de los linajes. Hallamos un carácter polínico que permite definir los dos grandes subclados de Calyceraceae, que hasta el momento no tenían sinapomorfías morfológicas, y seis caracteres polínicos resultaron sinapomorfías de los géneros de Calyceraceae, corroborando la reciente clasificación natural.

V DE VERBENACEAE: ANTOLOGÍA DE LA FAMILIA EN EL CONTINENTE AMERICANO

LOS GÉNEROS MÁS GRANDES DE VERBENACEAE EN BRASIL: ¿QUÉ TIENEN QUE DECIRNOS *LIPPIA* Y *STACHYTARPHETA*?

The largest genera of Verbenaceae in Brazil: What do *Lippia* and *Stachytarpheta* have to tell us?

Cardoso, P.H.¹, Salimena, F.R.G.²

¹Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil. ²Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil. pedro.cardoso@ecologia.ufjf.br

Considerando a circunscrição atual de Verbenaceae, dentre seus 32 gêneros, *Lippia* e *Stachytarpheta* são os mais ricos. Ambos possuem centro de diversidade no Brasil, reunindo juntos cerca de 60% das espécies da família neste país. A Cadeia do Espinhaço (Bahia e Minas Gerais) e a Chapada dos Veadeiros (Goiás) apresentam elevado índice de endemismo, destacando-se os campos rupestres e cerrados. Em virtude do grande número de táxons, o entendimento de *Lippia* e *Stachytarpheta* sempre foi desafiador, repercutindo diretamente na conservação de espécies raras. Embora algumas espécies sejam oficialmente classificadas como ameaçadas, o status de conservação da maioria ainda não foi avaliado, sendo, portanto, um conhecimento ainda incipiente. É importante ressaltar que falta no Brasil legislação ambiental voltada para a proteção dos campos rupestres, que representam os habitats preferenciais de *Lippia* e *Stachytarpheta*. Recentemente, a taxonomia destes gêneros apresentou importantes avanços com a *Flora do Brasil 2020*, tendo várias espécies novas descritas, além de outras novidades que solucionaram diversas questões taxonômicas e nomenclaturais. Estudos voltados à conservação de *Lippia* e *Stachytarpheta* são fundamentais, tendo em vista o aumento de coletas, conhecimento biogeográfico detalhado e listagem robusta de espécies ameaçadas. Considerando o rumo atual da perda de biodiversidade no Brasil, estes grandes gêneros de Verbenaceae enfrentam cenários de perigos de extinção alarmantes.

COLORACIÓN, FORMA Y RECOMPENSA FLORAL DE LAS VERBENÁCEAS DEL BOSQUE SERRANO MODULAN LA INTERACCIÓN CON SUS POLINIZADORES.

Flower color, shape and reward in verbains from the mountain forests modulate the interaction with their pollinators

Drewniak, E.^{1,2}, Zapata, A.¹, O'Leary, N.³, Coccucci, A.^{1,2}, Moré, M.²

¹Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. ²Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET- Universidad Nacional de Córdoba), Argentina. ³Instituto de Botánica Darwinion, Buenos Aires, Argentina. eugeniadrewniak@gmail.com

Las señales visuales de las flores: color, tamaño y morfología, pueden actuar solas, o en combinación, para atraer visitantes florales que promuevan la polinización cruzada. Por otro lado, diferentes grupos funcionales de polinizadores son capaces de discriminar, según sus capacidades cognitivas y visuales, entre distintas señales y asociarlas con la presencia y calidad de una recompensa floral. En este trabajo indagamos si los atrayentes florales de las verbenáceas que coexisten en una comunidad del Bosque Serrano (Córdoba, Argentina) se asocian con los diferentes grupos funcionales de polinizadores. Para esto caracterizamos la variación en la coloración (reflectancia de la corola), forma (morfología del limbo y longitud del tubo corolino) y recompensa (volumen y concentración de azúcar en el néctar) de las flores de 12 especies de verbenáceas. El análisis multivariado de filo-morfo-espacio de los atrayentes florales mostró que la variación interespecífica de los rasgos florales se asoció con diferentes modos de polinización (mariposas, dípteros e himenópteros y generalista). Estas interacciones no aleatorias entre las flores de las verbenáceas y sus polinizadores se darían por restricciones morfológicas (ajuste mecánico flor-polinizador), cognitivas (percepción diferencial de los colores) y/o debido a aprendizaje asociativo.

FACTORES GEOGRÁFICOS Y CLIMÁTICOS DETRÁS DE LA DIVERSIFICACIÓN DE *CITHAREXYLUM* L. Geographic and climatic factors behind the diversification of *Citharexylum* L.

Frost, L.^{1,3}, O'Leary, N.², Olmstead, R.¹

¹Department of Biology and Burke Museum, University of Washington, Seattle, WA, USA. ²Instituto de Botánica Darwinion, Buenos Aires, Argentina. ³Department of Biology, University of South Alabama, Mobile, AL, USA (current address). lfrost@lsu.edu

As a family of Neotropical origin that has remained largely constrained to tropical latitudes in the Americas, Verbenaceae are a good system with which to understand Neotropical diversification. *Citharexylum*, comprising 60-75 spp., is widespread geographically, occurring from northern Mexico to southern Brazil and Argentina, and climatically, occupying lowland moist forests, mid-elevation cloud forests, seasonally dry forests, high elevation shrublands, and xeric shrublands. Its distribution in multiple biomes across two continents provides an opportunity to understand the relative contributions of niche conservatism—radiation within a biome, possibly facilitated by dispersal between climatically similar but geographically distant regions—and niche evolution—adaptation to a different biome—to diversification. The evolutionary history of *Citharexylum* uncovers different modes of diversification in Neotropical regions. We find that dispersal between Mesoamerica and South America has been infrequent; instead, two major radiations have occurred *in situ*. In Mesoamerica, niche evolution has occurred more frequently and more recently, whereas in South America, niche evolution occurred deep in the evolutionary history of the lineage and daughter clades have since radiated within their ancestral biome. Despite these differences in diversification dynamics, we observe similar diversification rates in the two radiations and similar taxonomic diversity.

LIPPIA O LANTANA, ESA ES LA CUESTIÓN. *Lippia* or *Lantana*, that is the question

Mirra, F.¹, Lu-Irving, P.², Salimena, F.³, Silva, T.⁴, Schaefer, J.⁶, Cardoso, P.⁵, Olmstead, R.², Moroni, P.¹, O'Leary, N.¹

¹Instituto de Botánica Darwinion, Buenos Aires, Argentina. ²University of Washington, Seattle, U.S.A. ³Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais, Brazil. ⁴Universidade Estadual de Feira de Santana, Bahia, Brazil. ⁵Universidade Federal do Rio de Janeiro, Museu Nacional, Rio de Janeiro, Brazil. ⁶Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, Brazil. fabi.mirra@gmail.com

Las Verbenáceas son bien conocidas por el desafío que significan (y significaron) en lo que respecta a su taxonomía y nomenclatura. Esto es particularmente cierto para las Lantaneas y, más aún, para *Lantana* y *Lippia*, dos géneros tradicionalmente circunscritos en función del fruto carnoso o seco, respectivamente. El advenimiento de las filogenias moleculares en la familia aumentaron la complejidad taxonómica debido a que demostraron que el tipo de fruto es un carácter homoplásico dentro de las Lantaneas. Por otro lado, los resultados filogenéticos revelaron que ni *Lantana* ni *Lippia* son monofiléticos y que un número considerable de géneros más pequeños están anidados dentro de una matriz de especies de *Lantana* y *Lippia*. En este marco es que se argumenta que una nueva circunscripción genérica de los taxa contenidos en las Lantaneas resulta necesaria, aun cuando las modificaciones necesarias resulten radicales al contrastarse con los esquemas taxonómicos tradicionales. Para resolver la nomenclatura del linaje en cuestión resulta entonces necesario abordar diferentes enfoques, analizando las ventajas y desventajas inherentes. Consecuentemente, es evidente que la revisión taxonómica de los géneros que integran las Lantaneas es una prioridad debido a que ni *Lantana* ni *Lippia* han sido revisados en su totalidad jamás, excepto por los tratamientos de autores clásicos.

CAMPOS DE VERBENA POR SIEMPRE—REVISIÓN DE LAS VERBENÁCEAS ÚTILES DEL CONTINENTE AMERICANO. Vervain fields forever—A review of the useful Verbenaceae species of the Americas

Moroni, P.¹, Mirra, F.¹, Gonçalves Salimena, F.², Nadra, M.G.³, Olmstead, R.G.⁴, O'Leary, N.¹

¹Instituto de Botánica Darwinion, San Isidro, Buenos Aires, Argentina. ²Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Juiz de Fora, MG, Brasil. ³Facultad de Ciencias Naturales e Instituto Miguel Lillo, Universidad Nacional de Tucumán, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. ⁴Department of Biology and Burke Museum, University of Washington, Seattle, USA. pmoroni@darwin.edu.ar

Contribuciones previas al estudio de la utilización de las Verbenáceas en el continente americano permitieron identificar un sinnúmero de especies con una amplia gama de usos. Sin embargo, hasta el momento no se ha catalogado de manera completa la diversidad de plantas útiles contenida dentro de este linaje de plantas con flor. En este marco, se revisa-

ron 277 fuentes bibliográficas y, como resultado, un total de 205 especies (ca. 26% de las Verbenáceas que se registran en América) fueron registradas como útiles. De acuerdo con los resultados obtenidos, la familia se destaca entre las Angiospermas con respecto al número de usos reportados, especialmente con fines medicinales. De hecho, más del 77,3% de las especies recopiladas se utilizan con dicha finalidad, seguido por aquellas plantas empleadas con fines ornamentales (27,6%) y como fuente de alimento (19,2%). Consecuentemente, se presenta por primera vez una lista verificada de los usos registrados para las Verbenáceas americanas, así como las partes de las plantas empleadas. Los resultados obtenidos representan una línea de base para futuras investigaciones sobre la valiosa diversidad de especies útiles contenida dentro de la familia.

TAXONOMÍA Y MORFOLOGÍA DE VERBENACEAE, CON ÉNFASIS EN ARGENTINA. Taxonomy and morphology of Verbenaceae, with emphasis in Argentina

O'Leary, N.¹, Moroni, P.¹

¹Instituto de Botánica Darwinion, Buenos Aires, Argentina.
noleary@darwin.edu.ar

La familia Verbenaceae es de origen sudamericano y se diversificó significativamente en las zonas áridas de lo que hoy es Argentina y regiones adyacentes, por ende en Sudamérica se encuentra el 70% de la diversidad específica de la misma, ca. 513 taxones. En esta región y especialmente en Argentina Verbenaceae ha sido estudiada profundamente desde los años 1970 por N. Troncoso y luego en los años '80 y '90 con las contribuciones de M. E. Múlgura. En base a estudios moleculares de principios de los años '90 P. Cantino y colaboradores redujeron la familia a la subfamilia Verbenoideae. Desde principios del siglo 21, N. O'Leary en colaboración con R. Olmstead han re-circunscripto las tribus que conforman la familia e inclusive nuevas tribus se han establecido. La nueva reorganización intrafamiliar establece 8 tribus: Casselieae, Citharexyleae, Duranteae, Lantaneae, Noespartoneae,

Petreeae, Priveae y Verbeneae; y hay 2 géneros no agrupados en ninguna tribu: *Dipyrena* Hook. y *Rhaphythamnus* Miers. En los últimos años con la colaboración de P. Moroni se han resuelto linajes complejos de la familia. Recientes aportes de P. Cardoso y colaboradores contabilizan 32 géneros y ca. 800 especies de Verbenaceae. En el presente trabajo se exhibe un resumen de la taxonomía actual, se presenta un compendio de las características morfológicas de la familia y de su distribución. Se pone énfasis en la familia Verbenaceae en Argentina, siendo éste un país con varios linajes endémicos.

ACTUALIZACIONES SISTEMÁTICAS EN VERBENACEAE: PERSPECTIVAS DE ESTUDIOS FILOGENÉTICOS. Up to date Verbenaceae systematics: insights from phylogenetic studies

Olmstead, R.¹, Frost, L.^{1,2}

¹Department of Biology and Burke Museum, University of Washington, Seattle, WA, USA. ²Department of Biology, University of South Alabama, Mobile, AL, USA (current address).
olmstead@uw.edu

Conflicting concepts of Verbenaceae classification based on different morphological and anatomical traits have been replaced by an explicit DNA-based phylogeny and classification derived from it. But DNA does not deserve all of the credit. Gynoecial and pollen anatomy previously suggested that much of Verbenaceae belonged with Lamiaceae for over 50 years before being confirmed by DNA evidence. Within Verbenaceae s.s., DNA phylogenies have resolved conflicts and led to a new classification with eight tribes. Phylogenetic studies on the entire family and on individual tribes also have led to a better understanding of patterns of diversification and biogeographic history in the family. Following an early diversification in South America, seven of the eight tribes have expanded their distribution into Central and North America and four tribes are represented in the Old World resulting from six dispersal events. A preliminary super-matrix tree with nearly 650 and 375 species confirms the earlier studies with limited representation and will permit fine-scale interpretation of evolution in Verbenaceae.

CONVERSATORIOS

BOTÁNICA Y GÉNERO: REPENSAR LA DISCIPLINA AMPLIANDO LA PERSPECTIVA.

Botany and gender: rethinking the discipline by broadening the perspective

López Méndez, A.^{1,2}, Massa, G.^{1,2,3}, Palioff, C.³, Welchen, E.^{4,5}

¹CONICET. ²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata. ³INTA Balcarce - UEDD IPADS Balcarce. ⁴IAL (CONICET-UNL), Facultad de Bioquímica y Cs. Biológicas (UNL). ⁵ARG Plant Women. alilopezmendez@gmail.com

Los estudios de género irrumpieron en todas las disciplinas para cuestionar desde la manera en el que son contadas las historias de las mismas, partiendo de visibilizar a las mujeres que también construyeron disciplinas y construyeron historia, pasando por hacernos replantear la manera en la que los estatutos rigen nuestras instituciones hasta convocarnos para agruparnos y realizar acciones para que las mujeres tengamos un espacio de difusión, de valoración y de crecimiento. Proponemos aquí un espacio para dejarnos interpelar como Botánicas y Botánicos. Para esto, cuestionaremos la historia de la Botánica Argentina desde la perspectiva de los Estudios Sociales de la Ciencia. Luego se compartirán experiencias sobre la puesta en marcha de la colectiva MAYA (Mujeres de Aquí y de Allá), la CIG (Comisión Interinstitucional de Género, INTA, FCA-UNMDP, CONICET) y la elaboración y puesta en marcha del primer Estatuto con perspectiva de género del recientemente constituido IPADS (UEDD INTA – CONICET). Finalmente, se contará la experiencia de ARG Plant Women, una red de científicas argentinas que busca promover el desarrollo personal y profesional de mujeres trabajando en ciencias de plantas en el país y en el mundo, incentivando el trabajo entre grupos, promoviendo la participación activa de científicas en todos los estadios de formación y federalizando el conocimiento.

DISTINTAS DIMENSIONES DEL CONOCIMIENTO BOTÁNICO APLICADO A LA GESTIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Different dimensions of botanical knowledge applied to the management of protected natural areas

Coordinación: Biólogo Alfredo J. Berduc

Director de Áreas Naturales Protegidas, Secretaría de Ambiente de Entre Ríos. areasprotegidaser@gmail.com

Disertantes invitados:

Biól. Liliana Arguello, Cát. Problemática Ambiental/ CERNAR, FCEfYn U. N. Córdoba – Diplomatura Territorio, Ambiente y Conservación, liliana.arguello@unc.edu.ar

Biól. Carlos Trucco, Secretaría de Ambiente de la provincia de Salta y consultor en procesos de planificación, cetrucco@gmail.com

Frente a los procesos globales de pérdida de biodiversidad y merma en la eficiencia de los servicios ecosistémicos en sus múltiples dimensiones, los sistemas de Áreas Naturales Protegidas (ANPs) son una estrategia implementada mundialmente, pero con muy dísimiles niveles de efectividad en el cumplimiento de sus objetivos. Más allá de la importancia de un respaldo legal que los ampare con normas firmes y posibilite funcionar coordinadamente, un aspecto fundamental directamente relacionado con el planteo acertado de objetivos, el reconocimiento de valores de conservación y un requisito para monitorear en las ANPs, es el tema de la generación de buenos inventarios de biodiversidad, focalizados en permitir comparar atributos de cada uno de los diferentes ambientes de la futura área protegida. Al reconocer que, para proteger organismos de alta movilidad, patrones biogeográficos o cambios a escalas de ecorregiones y aspectos funcionales como el agua en una cuenca, las ANPs deben incluir categorías donde existan poblaciones humanas y/o proyectos productivos sostenibles, éstas también contienen un acervo cultural que alberga formas de relacionarse con la naturaleza y tecnologías algunas veces sumamente adaptadas. ¿Cuál es aquí el desafío para los diversos abordajes

que la botánica puede plantearse para responder a la diversidad de insumos que requieren las áreas naturales protegidas, en estos tiempos históricos en que aun necesitamos proteger a la vida de nosotros mismos?

ENSEÑAR BOTÁNICA EN LOS ESCENARIOS EDUCATIVOS ACTUALES DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR UNIVERSITARIA.

Teaching botany in current educational scenarios of university higher education

Coordinación: Dr. Alberto A. Galussi; Biól. Yanina G. Gillij

Prof. Botánica morfológica FCA, UNER.

alberto.galussi@fca.uner.edu.ar; yanina.gillij@fca.uner.edu

Disertantes invitados:

Dr. Carlos Urcelay, Prof. UNC – IMBIV.

Dra. María Alejandra Pérez, Prof. de Biología celular, FCA, UNC

Dra. Ana María González, Prof. de Botánica morfológica, FCA, UNNE

Dra. Mariana Grossi, Jefe de Trabajos Prácticos de Morfología Vegetal, FCAYF, UNLP

Dr. Gabriel Rúa, Prof. en Botánica sistemática, FA, UBA;

Ms. Cs. Germán Roitman, Prof. de Botánica en Jardinería, TJ FA S. Luis

Dra. Claudia Romero, Ases. Pedagógica FCA, UNC.

En estos tiempos la enseñanza virtual de Botánica se ha incrementado, y docentes y alumnos nos hemos encontrado con el desafío de adoptar nuevas maneras de habitar el aula. Estamos transitando un nuevo paradigma en construcción que nos impone otras formas de abordar, en este caso, la enseñanza de la Botánica. Es por ello oportuno en estas *Jornadas*, conocer las experiencias adquiridas y reflexionar sobre las mismas, a fin de enriquecernos y animándonos unos a otros mientras perdura esta situación de pandemia. El conversatorio, tiende a dar a conocer cómo nos hemos dispuesto ante esta situación diferente en el enseñar y aprender Botánica. Qué sugerencias y propuestas alternativas podemos tener.

REUNIONES SATÉLITES
REUNIÓN SATÉLITE FICOLOGÍA
(XIII SIMPOSIO ARGENTINO DE FICOLOGÍA)
CONFERENCIAS MAGISTRALES

ROL DEL FITOPLANCTON EN EL FUNCIONAMIENTO ECOSISTÉMICO DE EL RINCÓN Y SUS ZONAS FRONTALES, PLATAFORMA NORPATAGÓNICA. Role of Phytoplankton in the ecosystem functioning of El Rincón and its frontal zones, North Patagonian Shelf

Guinder, V.A.^{1,2}

¹Instituto Argentino de Oceanografía (IADO), Universidad Nacional del Sur (UNS), B8000FWB Bahía Blanca, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. vguinder@iado-conicet.gov.ar

El área costera denominada El Rincón (38°-41°S) en la plataforma sur-bonaerense del Mar Argentino, se extiende hasta la isobata de 50 m y alberga alta diversidad de hábitats y especies, incluyendo peces de interés comercial. La hidrografía del área es compleja: las aguas someras interactúan con la costa, el frente de plataforma media y el frente del talud continental, donde confluyen masas de agua de diferentes orígenes promoviendo áreas de alta productividad planctónica. En esta conferencia, se presentan estudios sobre la dinámica y diversidad del fitoplancton en El Rincón llevados a cabo por el grupo de investigación de Plancton Microbiano del IADO, CONICET, Bahía Blanca. Con enfoque interdisciplinario, se estudia la ecología planctónica en relación con el ambiente físico, químico y biológico, para contribuir a la comprensión del funcionamiento del ecosistema y la disponibilidad de sus recursos. La biodiversidad del fitoplancton se analiza combinando diferentes metodologías analíticas, contemplando su amplio rango de tamaños, grupos funcionales y composición taxonómica, incluyendo especies tóxicas y ficotoxinas asociadas. A partir del análisis de datos multivariados del plancton y del ambiente pelágico obtenidos en campañas ocea-

nográficas, se busca comprender cómo la comunidad fitoplanctónica regula los ciclos biogeoquímicos, la distribución de los pulsos de productividad, los flujos de carbono y los servicios ecosistémicos.

ECOLOGÍA FUNCIONAL BASADA EN MORFOLOGÍA: FITOPLANCTON Y MACROALGAS MARINAS. Morphology-based functional ecology: phytoplankton and marine macroalgae

Kruk, C.¹, Piccini, C.², Vélez-Rubio, G.^{1,3}, Devercelli, M.⁴, Martínez de la Escalera, G.², Scarabino, F.⁵ de León, A.^{1,2,3}, Segura, A.⁶

¹IECA, Facultad de Ciencias y CURE, Universidad de la República. Rocha, Uruguay. ²Departamento de Microbiología, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE), Montevideo, Uruguay. ³Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República. Rocha, Uruguay. ⁴Instituto Nacional de Limnología, CONICET, UNL, Argentina. ⁵CURE, Universidad de la República. Rocha, Uruguay. ⁶Modelización Estadística de Datos e Inteligencia Artificial MEDIA-CURE, Universidad de la República. Rocha, Uruguay. ckruk@yahoo.com

La ecología funcional basada en rasgos resume información clave para describir, cuantificar y predecir los cambios de las comunidades en el ambiente. Los rasgos morfológicos funcionales reflejan la adecuación biológica y el ensamblaje comunitario y son fáciles de medir. Aquí compartiremos aplicaciones de esta aproximación a dos comunidades de productores primarios acuáticos: el fitoplancton y las macroalgas marinas. Haremos un breve recorrido histórico, analizando los rasgos morfológicos funcionales más relevantes y su significado ecológico para ambas comunidades. Describiremos la construcción de grupos funcionales basados en morfología y ejemplos de aplicaciones a: *i*) la estructura de las floraciones de fitoplancton y *ii*) la estructura comunitaria de las

macroalgas en puntas rocosas de la costa de Uruguay. Se presentarán aplicaciones al análisis de las causas y efectos de las invasiones biológicas, con *i)* el dinoflagelado *Ceratium furcoides* y *ii)* el alga roja *Grateloupia turuturu*. La escala espacio-temporal y los procesos que modulan las comunidades de fitoplancton y de macroalgas marinas son muy diferentes. Sin embargo, el uso de rasgos morfológicos funcionales permite resumir y modelar de forma adecuada el ensamblaje comunitario, sus respuestas al ambiente y se presenta como una interesante avenida para unificar el estudio de las comunidades naturales.

APROXIMACIONES A LOS FACTORES DE CONTROL NATURALES Y DE ORIGEN ANTRÓPICO DEL FITOPLANCTON COMO HERRAMIENTA EN PLANES DE GESTIÓN INTEGRADOS DE ECOSISTEMAS ACUÁTICOS CONTINENTALES. Approximations to the natural and anthropogenic control factors of phytoplankton as a tool for management strategic plans on continental water ecosystems

Frau, D.¹

¹Instituto Nacional de Limnología (INALI, CONICET-UNL). Ciudad Universitaria, Paraje El Pozo. C.P. 3000. Santa Fe, Argentina. diegofrau@gmail.com

Mi trabajo está enfocado en conocer los factores de origen natural y antrópico como estructuradores del fitoplancton en arroyos sometidos a diferentes usos de suelo, humedales urbanos y del altiplano, en términos de conocer las principales presiones a las que se encuentran sometidos estos ecosistemas, valorar cómo responden a estas presiones los ensamblajes de fitoplancton y así evaluar su potencial bioindicador; con la finalidad última de contribuir, a partir de diferentes estrategias de comunicación formal e informal, a generar estrategias de gestión que faciliten la protección y el uso sustentable de estos ecosistemas. Comencé trabajando con estresores de origen natural en lagunas aluviales donde profundicé en la influencia de los factores de *bottom-up* y *top-down* para luego enfocarme en humedales urbanos donde me aboqué al análisis de los factores

de control de las floraciones de cianobacterias y estrategias de mitigación ambiental. Actualmente también trabajo en arroyos de tierras bajas del centro-sur de la provincia de Santa Fe y centro de Entre Ríos sometidos a usos urbanos y agrícola-ganaderos. En este punto, estoy enfocado en conocer las principales presiones y las respuestas del fitoplancton a diferentes niveles de organización. Finalmente, mi trabajo me ha llevado a estudiar humedales del altiplano de Catamarca, donde profundicé en la dinámica del fitoplancton de estos ecosistemas, así como también en las problemáticas socioambientales que enfrentan en la actualidad.

EL ESTUDIO DE LA FICOLOGÍA A NIVEL MOLECULAR: EXPLICACIONES ECOLÓGICAS Y UTILIZACIÓN EN EL DESARROLLO DE LA CIENCIA APLICADA. The study of phycoecology at the molecular level: ecological explanations and use in the development of applied science

Contreras-Porcía, L.^{1,2,3,4}

¹Departamento de Ecología y Biodiversidad, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile. ²Centro de Investigación Marina Quintay (CIMARQ), Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello, Quintay, Chile. ³Center of Applied Ecology and Sustainability (CAPES), Santiago, Chile. ⁴Instituto Milenio en Socio-Ecología Costera (SECOS), Santiago, Chile. lorettcontreras@unab.cl

En las últimas décadas la utilización de la biología molecular en el contexto algal ha permitido entender con mayor claridad patrones ecológicos de este recurso, como sus asociaciones con otros organismos. Particularmente, estas herramientas en macroalgas han tenido enorme desarrollo lo cual está repercutiendo hoy en día en la toma de decisiones ambientales, sociales y económicas. Esta charla se centrará en la utilización de las herramientas moleculares en macroalgas marinas, su desarrollo en los últimos 20 años y las principales oportunidades en la ecología y utilización en ciencia aplicada en Investigación, Desarrollo e innovación (I+D+i). Las brechas serán discutidas y se abrirá el debate para los caminos que debiese transitar la ficología molecular.

CONVERSATORIO

HERBARIOS FICOLÓGICOS: LA EXPERIENCIA DEL MUSEO DE LA PLATA. Phycological herbaria: the experience of the La Plata Museum

Guerrero, J.M.¹, Lamaro, A.A.¹

¹División Ficología "Dr. Sebastián A. Guarrera", Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. Paseo del Bosque s/nº, La Plata, Buenos Aires. guerrero@fcnym.unlp.edu.ar

Las colecciones biológicas constituyen un registro histórico de la biodiversidad ya que documentan la existencia de especies en un determinado tiempo y espacio. En el caso de las colecciones de especímenes de plantas, algas, hongos y líquenes, estas se encuentran alojadas en herbarios. Por ser repositorios de tipos taxonómicos constituyen la materia prima de la investigación taxonómica, aunque tam-

bién albergan información de interés para estudios florísticos, moleculares, filogenéticos, biogeográficos, ecológicos, genéticos, etnobotánicos y de conservación. El objetivo de esta presentación es dar a conocer las principales características del Herbario de la División Ficología "Dr. Sebastián A. Guarrera" del Museo de La Plata: tipo de colecciones conservadas, actividades curatoriales desarrolladas y tareas de digitalización implementadas hasta el presente. A la vez, se pretende generar un espacio para compartir entre los asistentes al Simposio experiencias relacionadas con la herborización y conservación de muestras ficológicas, así como discutir las particularidades y dificultades más frecuentes que presentan el manejo y la administración de las colecciones de algas.

MESAS REDONDAS

ECOLOGÍA E INTERACCIONES

EL ROL DE LAS MACROALGAS MARINAS EN LA REGULACIÓN DEL PH COSTERO BAJO ESCENARIOS DE CAMBIO GLOBAL.
Role of marine macroalgae in the coastal pH regulation under global change sceneries

Becherucci, M.E.¹, Pereyra, P.², Narvarte, M.², Fanjul, E.¹, Iribarne, O.¹, Martinetto, P.¹

¹Grupo Ecología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC; FCEyN, UNMdP - CONICET), Mar del Plata, Argentina.

²Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos Almirante Storni (CIMAS; INIDEP – CONICET - RIO NEGRO - UNCOMA), San Antonio Oeste, Argentina. mebecherucci@gmail.com

El aumento de CO₂ antropogénico en la atmósfera está provocando un descenso del pH en los océanos a escala mundial. Este proceso de acidificación tiene consecuencias perjudiciales en diversos organismos, sobretodo calcificadores. Muchas de estas especies habitan las costas y por ello los estudios de acidificación se volvieron importantes en dichos sistemas. Sin embargo, estas áreas presentan variaciones de pH hasta 20 veces mayores que las cuencas oceánicas. Esto se debe a que en las áreas costeras los cambios de pH se producen por la acción de múltiples factores entre los cuales se destaca el metabolismo predominante del ecosistema. En los ecosistemas autotróficos existe un aumento del pH, el cual, a su vez, está controlado por el aporte de nutrientes. Entonces ¿cuál es el balance del pH en ambientes marino-costeros con predominio de macroalgas bajo escenarios de cambio global como la eutrofización? Para ello se realizaron muestreos de campo e incubaciones experimentales en la bahía de San Antonio (Río Negro, Argentina), un área marino-costera semiárida que presenta sitios con carga de nutrientes contrastantes. Se evidenció un incremento del pH en relación al ensamble de macroalgas y, particularmente, a la actividad fotosintética de *Ulva lactuca* la cual genera blooms en

el sitio eutrofizado. Este estudio representa un ejemplo donde la eutrofización no conduce a procesos de acidificación costera sino que es contrarrestada por la actividad fotosintética.

IMPACTOS ANTRÓPICOS Y HOMOGENEIZACIÓN FUNCIONAL DE COMUNIDADES DE ALGAS EN AGUAS CONTINENTALES.
Anthropic impacts and functional homogenization of algal communities in continental waters

Dunck, B.^{1,2}

¹Universidade Federal Rural da Amazônia. ²Programa de Pós-graduação em Ecologia da Universidade Federal do Pará. dunck.barbara@gmail.com

Uma das formas de avaliar a perda de biodiversidade é através da homogeneização biótica de comunidades, que é o aumento na similaridade de espécies entre comunidades ao longo do tempo. A homogeneização biótica envolve perda de diferenças biológicas em vários níveis organizacionais (populações, comunidades) tanto em termos funcionais, taxonômicos e/ou genéticos. A homogeneização funcional é avaliada em nível de características funcionais das espécies, e pode indicar a perda de grupos funcionais ou características funcionais importantes para o funcionamento das comunidades e ecossistemas ao longo do tempo. Várias são as causas que podem levar a homogeneização em ecossistemas aquáticos, como ação antrópica, introdução de espécies não nativas, barramentos, uso do solo, mudanças climáticas. Dessa forma, essa exposição vai apresentar resultados de pesquisas realizadas no Brasil, que avaliaram o efeito de impactos antrópicos, como barramento, eutrofização artificial, pulso de inundação com controle diário de nível hidrológico por hidrelétricas em comunidades de algas fitoplantônicas e perifíticas, para verificar

a existência ou não de homogeneização funcional. Essas pesquisas foram realizadas em vários tipos de ecossistemas aquáticos continentais, como rios e veredas, hidrelétricas, rios e lagos de planície de inundação, e em vários biomas brasileiros, como Cerrado, Mata Atlântica e Amazônia.

¿QUÉ SABEMOS ACERCA DE LOS EFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE EL FITOPLANCTON EN AMBIENTES DE ALTAS LATITUDES? What do we know about the effects of climate change on high-latitude phytoplankton?

Schloss, I.R.^{1,2,3}, Iachetti, C.M.^{2,3}, Latorre, M.P.²
¹Instituto Antártico Argentino, Buenos Aires, Argentina. ²Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET). ³Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. irene.schloss@cadic-conicet.gob.ar

Entre los procesos relacionados con el cambio climático, el incremento de la temperatura y de la radiación ultravioleta afectan especialmente las regiones polares y subpolares del planeta, tanto de forma independiente como conjuntamente. Estu-

dios experimentales realizados hace más de una década en el Canal Beagle, una de las zonas más expuestas a ambas perturbaciones, han demostrado que las mismas afectan al fitoplancton marino y que sus efectos dependieron en gran medida de la composición de la comunidad. Si bien desde hace más de 25 años se cuenta con información ambiental de relevancia en relación con esta problemática -la concentración de gases de efecto invernadero, la temperatura del aire, la radiación ultravioleta, entre otras variables- los muestreos de fitoplancton de los ambientes marinos de Tierra del Fuego carecieron de continuidad temporal, lo que dificulta la extrapolación de los resultados experimentales al ambiente natural. Esto representa un gran desafío al que comenzamos a responder a partir de muestreos de terreno y trabajos experimentales de producción primaria fitoplanctónica a lo largo de un ciclo anual, así como del análisis histórico de los datos existentes. Presentaremos estos resultados y, a modo de contraste, otros similares obtenidos tanto de trabajos experimentales como de campo en una zona costera antártica.

FICOLOGÍA APLICADA

EL ALGA EXÓTICA *UNDARIA PINNATIFIDA* (PHAEOPHYTA, LAMINARIALES) DEL GOLFO NUEVO (CHUBUT, ARGENTINA) COMO MATERIA PRIMA PARA LA PRODUCCIÓN DE WAKAME Y EXTRACTOS RICOS EN FUCOIDANOS. The alien seaweed *Undaria pinnatifida* from Golfo Nuevo (Chubut, Argentina) as biomass feedstock for wakame and fucooidan production

Dellatorre, F.G.^{1,2}, Solana, V.P.¹, Arijón, M.², Latour, E.¹, Ponce, A.³, Stortz, C.³

¹Grupo de Investigación y Desarrollo Tecnológico en Acuicultura y Pesca (GIDTAP), Facultad Regional Chubut, Universidad Tecnológica Nacional, Av. del Trabajo 1536, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. ²Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR-CONICET), Bvd. Brown 2915, 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina. ³Centro de Investigaciones en Hidratos de Carbono-DQO/FCEyN (CIHIDECAR-CONICET-UBA), Pab. 2 Ciudad Universitaria, C1428 Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. dellatorrcnp@gmail.com

Undaria pinnatifida es una macroalga originaria del este de Asia, que ha invadido varias costas templadas del planeta, incluyendo el litoral marítimo argentino. En la UTN-FRCH estudiamos la evolución temporal de la población de *U. pinnatifida* en el Golfo Nuevo y sus implicancias en el rendimiento y la calidad como materia prima para la producción de wakame, y de extractos ricos en fucooidanos. Para esto realizamos muestreos mensuales por un año y analizamos las variaciones estacionales de la densidad, la morfología y el desarrollo de los talos; y del contenido de fucooidanos de los esporofilos. Adicionalmente realizamos un ensayo bifactorial para analizar el efecto de la temperatura (4 niveles) y el tiempo de cocción (8 niveles) en la calidad (color y fuerza de ruptura) del wakame. La especie presenta un ciclo anual estricto y un claro hiato de otoño. El reclutamiento ocurre entre junio y julio y la densidad de biomasa se incrementa hasta Noviembre (4 kg m⁻²). Lámina y nervadura representan más del 75% de la biomasa total hasta octubre, en tanto que los esporofilos dominan du-

rante el verano. El contenido de fucooidanos del esporofilo se incrementa levemente con el tiempo y el desarrollo de los esporofitos (~15 a 20 % de la biomasa seca). El tiempo y temperatura de cocción afectan negativamente al color (a*) y a la textura del wakame. La calidad de *Undaria* es apropiada para producción de wakame entre agosto y noviembre, y como fuente de fucooidanos entre octubre y marzo.

BIORREFINERÍAS MICROALGALES: HACIA UNA BIOECONOMÍA CIRCULAR. Microalgal biorefineries: towards a circular bioeconomy

Martín, L.A.^{1,2}

¹Laboratorio de Estudios Básicos y Biotecnológicos en Algas (LEBBA), Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS), CONICET, Camino La Carrindanga, Km 7, 8000 Bahía Blanca, Argentina. ²Laboratorio de Ficología y Micología, Dpto. de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, San Juan 670, Bahía Blanca, Argentina. lucas.martin@uns.edu.ar

Como una alternativa sustentable a los combustibles fósiles, algunas especies de microalgas han despertado gran interés por la capacidad de sintetizar lípidos como materia prima para la producción de biodiesel. Sin embargo, a pesar de poseer características ventajosas sobre otras materias primas, el desarrollo industrial de este biocombustible a partir de microalgas aún no es económicamente rentable. El desarrollo de biorrefinerías, a partir de las cuales se obtienen biocombustibles y co-productos de valor agregado, es una estrategia sugerida para lograr la viabilidad económica del proceso a gran escala. En el Laboratorio de Estudios Básicos y Biotecnológicos en Algas (LEBBA) se aislaron diversas especies de microalgas oleaginosas, se optimizaron las condiciones del cultivo que permiten un crecimiento óptimo y acumulación de lípidos neutros y se obtuvo biodiesel por métodos convencional y supercrítico. Bajo el contexto de biorrefi-

nerías, se optimizaron técnicas de cultivo en fotobiorreactor y *raceways* para la obtención de lípidos y co-productos de valor agregado, como exopolisacáridos, fucoxantina y frústulos, con aplicaciones potenciales en diversas industrias. Esta presentación abordará las líneas de investigación desarrolladas en el LEBBA. Las investigaciones son llevadas a cabo por un grupo interdisciplinario y consolidado y se espera que constituyan el punto de partida de eventuales desarrollos y/o transferencias al sector productivo.

TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES CON MICROALGAS: EXPERIENCIAS, AVANCES Y DESAFÍOS. Microalgae-based wastewater treatment: experiences progress and challenges

Rearte, T.A.^{1,2}

¹Cátedra de Química Inorgánica y Analítica, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), Argentina. tarearte@agro.uba.ar

El tratamiento de aguas residuales es un tema prioritario a nivel mundial y una pieza clave en la mejora de la calidad ambiental. En los últimos años se ha prestado especial interés al uso de microalgas

para el tratamiento de efluentes debido a los bajos costos de operación y a la posibilidad de valorizar la biomasa generando beneficios económicos y ambientales. Existen numerosas publicaciones científicas y proyectos a escalas industriales internacionales que avalan la tecnología propuesta y ponen de relieve su relevancia actual para combatir los efectos de la contaminación en el marco de la economía circular. Las limitantes actuales de la tecnología son los elevados tiempos de retención hidráulica (TRH) y los costos asociados a la cosecha y separación de la biomasa algal del agua residual. Ambos aspectos pueden ser mejorados mediante una adecuada selección y adaptación de cepas de microalgas filamentosas. Se presentarán resultados de experiencias de tratamiento de diferentes tipos de aguas residuales en condiciones de laboratorio y en fotobiorreactores a escala pre-piloto utilizando diversas cepas de microalgas “unicelulares” y filamentosas. Se discutirán las diferentes alternativas de manejo y operación de los reactores para obtener una mayor productividad de biomasa, remoción de nutrientes y fijación de dióxido de carbono. Además, se presentarán perspectivas futuras en cuanto a la tecnología, su transferencia al sector productivo, y la aplicación en poblaciones vulnerables.

REUNIÓN SATÉLITE MICOLOGÍA (II SIMPOSIO AMCS)

HONGOS Y LÍQUENES Y SU IMPACTO EN EL BIODETERIORO DE MATERIALES QUE CONFORMAN EL PATRIMONIO. Fungi and lichens and their impact on the biodeterioration of the heritage materials

Fazio, A.T.¹

¹INMIBO (EX - PROPLAME) Instituto de Micología y Botánica (UBA-CONICET). fazio.alejandra@gmail.com

Hongos y líquenes son agentes causales de biodeterioro del Patrimonio. La penetración de las hifas produce una pérdida de cohesión de los materiales a lo largo del tiempo, y la producción de ácidos orgánicos alteran su composición. La precipitación de sales de CaC_2O_4 por parte de los líquenes, y la penetración de las hifas, llevan a la desagregación del material, mientras que los hongos producen enzimas específicas extracelulares capaces de degradar una amplia variedad de materiales que conforman el Patrimonio. El control de la humedad relativa y temperatura está directamente relacionado con la proliferación de hongos que afectan el Patrimonio Cultural. Tanto hongos como líquenes, pueden ocasionar también daño estético debido a la producción de pigmentos y la coloración de los talos liquénicos. En cuanto a la metodología, se presentarán casos de estudio donde se mostrarán técnicas adecuadas para toma de muestras, y el uso de metagenómica y espectroscopía Raman de Superficie como herramientas para la identificación de especies, y ensayos “in vitro” para observar los procesos de biodeterioro a lo largo del tiempo. Los resultados pondrán en evidencia la relación entre los cambios en la composición de los materiales, los mecanismos de ataque, y los procesos de biodeterioro en los diferentes materiales. Podemos concluir que conocer las causas de los daños producidos en el Patrimonio es fundamental para seleccionar estrategias adecuadas de limpieza y conservación.

DEL CONOCIMIENTO A LA CONSERVACIÓN: ¿EL CAMINO MÁS LARGO ENTRE DOS PUNTOS? From Knowledge to Conservation: The longest way between two points?

Carmaran, C.C.¹

¹Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Depto. Biodiversidad y Biología Experimental. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad de Buenos Aires. Instituto de Micología y Botánica (INMIBO). carmaran@bg.fcen.uba.ar

En Argentina existe un número importante de Micólogos abocados al estudio de la diversidad de hongos que generan una enorme cantidad de conocimiento en esta materia. Sin embargo, la transferencia de este conocimiento como herramienta para la conservación de los hongos resulta muchas veces un camino repleto de obstáculos a superar. El objetivo de esta presentación es brindarles una aproximación a esta problemática basada en la proposición de Bunge “La ciencia fáctica se propone entender el mundo, la técnica modificarlo”, en términos de lo que el mismo Bunge define como problemas “directos” o “indirectos”. Este planteo pone a la Conservación como eje de un problema indirecto y no como una consecuencia directa de la acumulación del conocimiento sobre la diversidad biológica, con una mirada personal sobre los obstáculos y los desafíos que plantea la conservación fúngica.

DEGRADACIÓN DE HIDROCARBUROS Y SUS DERIVADOS POR HONGOS DE MANGLARES. Degradation of hydrocarbons and their derivatives by mangrove fungi

Cafaro, M.J.¹

¹Universidad de Puerto Rico en Mayagüez, Puerto Rico. matias.cafaro@upr.edu

Los manglares se consideran ecosistemas complejos que sirven para proteger las costas en ambientes tro-

picales. Son hábitats irremplazables que desempeñan un rol ecológico importante, proveyendo alimentación, protección y refugio para muchos organismos. Asimismo, otorgan beneficios a los seres humanos controlando la erosión costera, filtración de aguas residuales y estabilidad de estuarios. Estos sistemas ecológicos son frágiles ante la contaminación con hidrocarburos y sus derivados ya que están constantemente expuestos a contaminantes como el aceite de motores y la gasolina de botes. Entre los habitantes de manglares se encuentran hongos filamentosos y levaduras que pueden metabolizar estos compuestos, como varios hongos lignolíticos que son capaces de degradar hidrocarburos policíclicos aromáticos (PAH) derivados de la combustión incompleta de hidrocarburos. En este estudio se colectaron datos basales sobre la presencia de microorganismos asociados a manglares en Puerto Rico. Aplicando diferentes técnicas de cultivo, se obtuvieron cultivos puros de los organismos y se los sometió a diferentes pruebas de fermentación, degradación de hidrocarburos y PAH para determinar su capacidad como potenciales biorremediadores del ambiente y otras aplicaciones industriales. Un total de 43 hongos filamentosos fueron estudiados donde cepas de *Aspergillus terreus* y *Talaromyces ruber* mostraron la mayor degradación de aceite de motor mientras que *Fusarium solani* y *Purpureocillium lilacinum* mostraron mejor habilidad al utilizar nafaleno como única fuente de carbono. También se aislaron 64 levaduras marinas y se determinó su capacidad de degradación de celulosa y almidón; solo 11% poseían celulasas pero el 41% produjeron amilasas. En este trabajo se apoya la hipótesis de que los hongos de manglares pueden utilizar hidrocarburos y PAH como su única fuente de carbono para el crecimiento; por lo tanto, pueden potencialmente servir como biorremediadores.

DIAGNÓSTICO MOLECULAR DE LA ENFERMEDAD FÚNGICA INVASORA CAUSADA POR HONGOS OPORTUNISTAS. Molecular diagnostics of invasive fungal disease caused by opportunistic fungi

Refojo, N.¹

¹Dpto. Micología, INEI "Dr. Carlos G. Malbrán" – ANLIS. nrefojo@anlis.gob.ar

La enfermedad fúngica invasora (EFI) y la aspergilosis invasora (AI) son micosis que afectan, en particular, pacientes neutropénicos con alta morbi-

mortalidad. La eficacia del diagnóstico convencional puede ser mejorada mediante la detección de ADN fúngico a partir de diferentes materiales clínicos. Para ello, se estandarizaron una PCR panfúngica (PanPCR) y una qPCR *Aspergillus*-específica (qPCR-AI), capaces de detectar hasta 10 conidios/mg y 1 conidio/mg, respectivamente. Los protocolos se validaron con muestras frescas respiratorias, de sangre, de LCR y biopsias de 166 pacientes y tejidos fijados/parafinados de 47. Según criterios EORT/MSG, 69/166 y 47/47 pacientes se clasificaron como EFI probada/probable, respectivamente. La sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivo y negativo (VPN) de la PanPCR y la qPCR-AI fueron del 71%, 91%, 86% y 81%, y del 100%, 95%, 76% y 100%, respectivamente. Además, el porcentaje de identificación de los agentes aumentó de un 71,0% a un 89,9%. El uso combinado de ambos métodos moleculares junto con las técnicas convencionales permite un diagnóstico eficiente de las EFIs. La PanPCR identifica con precisión las diferentes especies de agentes causales; La qPCR-AI tiene alta sensibilidad y especificidad, y un resultado negativo descarta una AI (100% de VPN).

POTENCIAL DE HONGOS NATIVOS DE SUELO EN EL DESARROLLO DE ESTRATEGIAS DE BIOAUGMENTACIÓN PARA ESTIMULAR LA DEGRADACIÓN DE GLIFOSATO. Potential of native soil fungi in the development of bioaugmentation strategies to stimulate glyphosate degradation

Magnoli, C.E.¹

¹Instituto de Investigación en Micología y Micotoxicología (IMICO-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas Físico Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. Córdoba, Argentina. cmagnoli@exa.unrc.edu.ar

La actividad agrícola es uno de los pilares fundamentales de la economía argentina. En numerosas provincias grandes extensiones se destinan a la producción de cereales; donde los plaguicidas formulados con glifosato (N-fosfometilglicina) (GP) son de aplicación habitual junto a otros principios activos para el control de malezas. A pesar del extenso uso aún no se han desarrollado estrategias tendientes a mitigar los niveles naturales de herbicidas. El metabolismo microbiano es probablemente uno de los procesos más importantes implicado en la degradación de compuestos orgánicos tóxicos en el suelo; con la consecuente reducción de su impacto

en los ecosistemas naturales. Debido a sus características fisiológicas, los hongos filamentosos constituyen una poderosa herramienta biotecnológica en el desarrollo de estrategias de bioaugmentación. En suelos agrícolas de la provincia de Córdoba, expuestos a plaguicidas, se aislaron diversas especies tolerantes a GP. En estudios *in vitro* ciertas cepas no toxicogénicas ni patogénicas presentaron parámetros de crecimiento adecuados en presencia de GP bajo diferentes potenciales hídricos. Desarrollaron en medios suplementados con GP como fuente de carbono, nitrógeno y fósforo, mostrando porcentajes de degradación superiores al 50%. Los ensayos de supervivencia de estas cepas en microcosmos con GP nos indican su capacidad de degradar el herbicida en el suelo y su potencialidad para el desarrollo de estrategias de bioaugmentación.

HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES, ABONANDO SOBERANÍA ALIMENTARIA Y DESARROLLO LOCAL EN PATAGONIA.

Wild edible mushrooms, fostering food sovereignty and local development in Patagonia

Barroetaveña, C.^{1,2,3}, Pildain, M.B.^{1,2,3}

¹Centro de Investigación y Extensión Forestal CIEFAP, Argentina.

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.

³Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Argentina. cbarroetavena@correociefap.org.ar; mbpildain@ciefap.org.ar

Desde la plataforma institucional PATAGONIA FUNGI senderos y sabores ® realizamos un abordaje integrado de la investigación básica y aplicada en hongos comestibles y medicinales silvestres y cultivados, conjuntamente con la transferencia a los actores ligados al autoconsumo, al trabajo, y a la gestión del recurso. En Patagonia existe la necesidad de generar fuentes de trabajo, sostener y fortalecer a las poblaciones rurales, mejorar los sistemas agroforestales haciendo un uso económico sostenible de los bosques nativos y plantaciones, que promuevan su conservación socialmente anclada. El perfil turístico de la región vinculado al paisaje, permite utilizar la diversidad de macrohongos silvestres en *micoturismo*, como oferta para temporadas bajas, que retenga a los visitantes en parajes particulares. Los hongos de Patagonia andina han tenido un rol crucial en la alimentación indígena, cobrando especial interés como alimentos funcionales y su potencial para el desarrollo de las economías locales a partir del desarrollo de una *micogastronomía* identitaria. Muchas poblaciones se encuentran aisladas,

la llegada de alimentos frescos es dificultosa y onerosa. Las huertas familiares o comunitarias, incorporando hongos comestibles que suma las proteínas de alto valor nutricional, generan un sistema de producción de alimentos integral, propendiendo a una alimentación saludable y a la soberanía alimentaria. El cultivo de hongos a nivel pyme supone por otra parte la generación de empleo en producción y agregado de valor, promovidos desde la plataforma.

ESTUDIAR EFECTORES DE FITOPATÓGENOS: UNA CONTRIBUCIÓN PARA MEJORAR LA SANIDAD VEGETAL. Investigating phytopathogens' effectors: a contribution to improve plant health

Fabro, G.¹

¹Dpto. Química Biológica, Fac. Cs. Químicas, Universidad Nacional de Córdoba. CIQUIBIC-CONICET. georgina.fabro@unc.edu.ar

Las plantas poseen mecanismos innatos de defensas que les permiten detectar y resistir el ataque de gran variedad de microbios. El establecimiento de inmunidad vegetal requiere de múltiples niveles de integración de señales dentro de cada célula de la planta e involucra variadas respuestas a nivel molecular, celular y tisular que en conjunto generan una defensa efectiva. Sin embargo, los patógenos “adaptados” a un determinado hospedante vegetal son capaces de superar estas defensas y causar enfermedad. La enfermedad conduce a pérdidas de biomasa y productividad, debido a la necesidad de relocalizar metabolitos y energía hacia los programas de defensa. Para poder colonizar a sus hospedantes, diferentes fitopatógenos tales como hongos y oomicetes, utilizan gran variedad de moléculas con el fin de superar al sistema inmune vegetal. Entre estas se encuentran las proteínas “efectoras” (o simplemente “efectores”) las cuales son secretadas por los patógenos e introducidas de diferentes modos tanto al apoplasto como al citoplasma de las células vegetales. Los efectores pueden ser considerados como las “armas” que poseen los patógenos para manipular numerosos aspectos de la fisiología vegetal en su propio beneficio. El estudio detallado y la caracterización de las actividades que exhiben los efectores de fitopatógenos es de gran relevancia para la generación de conocimiento que permita mejorar la resistencia a enfermedades de los cultivos, así como también para manipular la bioquímica y el desarrollo de las plantas en ausencia de enfermedad.

RED ARGENTINA DE JARDINES BOTÁNICOS

LA ESTRATEGIA DESDE EL JARDÍN BOTÁNICO EN LA CONSERVACIÓN DE ESPECIES ARBÓREAS NATIVAS VULNERABLES DE LA SELVA PARANAENSE, MISIONES, ARGENTINA. The strategy from the Botanical Garden in the conservation of vulnerable native tree species of the Paranaense Forest, Misiones, Argentina

Eibl, B.I.¹, González, C.²

¹Red Argentina de Jardines Botánicos RAJB Nodo Mesopotamia. Red Argentina de Viveros de Nativas REVINA Nodo Misiones. Eldorado, Misiones, Argentina. ²Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones. Eldorado, Misiones, Argentina. eiblbeatriz@gmail.com

El Bosque Atlántico en la Provincia de Misiones, Argentina, está considerado como un sitio de alta biodiversidad amenazada. Especies consideradas amenazadas y/o vulnerables como *Araucaria angustifolia*, *Cedrela fissilis* y *Aspidosperma polyneuron* (www.iucn.redlist), son promovidas desde el Nodo Mesopotamia de Jardines Botánicos en la provincia de Misiones para ser utilizadas en los programas de restauración. Acciones que además de exhibir en los JB las plantas para su conocimiento, generan la información requerida para la cosecha, almacenamiento de semillas y la producción de plantas en vivero. Almacenadas a 7°C, semillas recalcitrantes de *A. angustifolia* cuya humedad no puede bajar del 35%, pueden ser conservadas frescas en contenedores aireados por hasta 1 año, mientras las semillas de *A. polyneuron* y *C. fissilis* pueden ser deshidratadas por debajo del 5% y conservadas por varios años en recipientes herméticos. La disponibilidad de semillas frescas de alto poder germinativo recomienda, su viverización en siembra directa en contenedores de 230 cc conteniendo sustrato de CPC (corteza pino compostada) y 1,5 a 3 kg de fertilizante de liberación lenta por m³ de sustrato, a los fines de lograr plantas de calidad y poder mantener en banco de plantas en vivero las especies por más de 3 años, manteniendo los indicadores de calidad de planta en cuanto proporcionalidad de la longitud de tallo y raíz y la sanidad adecuada, hasta la oportunidad de ser llevadas a campo.

RECUPERACIÓN POST-FUEGO DE LA BIODIVERSIDAD EN AMBIENTES CHACO-SERRANO. Post-fire recovery of biodiversity in Montane Chaco environments

Oggero, A.¹

¹Jardín Botánico Reserva Urbana Bosque Autóctono el Espinal-Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. Instituto de Ciencias de la Tierra, Biodiversidad y Ambiente (ICBIA) (UNRC-CONICET). aoggero@exa.unrc.edu.ar

Los ambientes naturales presentes en los cordones montañosos de Córdoba forman parte de una variedad de unidades biogeográficas de diferente origen evolutivo, que se intercalan entre sí, en general siguiendo un gradiente altitudinal, constituyéndose en un centro de alta biodiversidad. Durante el año 2020 una superficie aproximadamente a los 300.000 ha se vio afectada por incendios de diferente intensidad afectando y ocasionando graves daños en formaciones vegetales de bosques, arbustales y pastizales serranos. Para verificar los daños, tanto en la vegetación como en el ambiente, se realizaron diferentes recorridos a los 30, 90 y 150 días por el área damnificada. Se caracterizaron tres zonas con diferente grado de daño, tanto en el suelo como en la vegetación: 1- a los 30 días se observó la recuperación solo en unas pocas especies principalmente bulbosas y Cactaceae; 2- a los 90 días sólo pocos árboles presentaban rebrotes, principalmente en la corona y muy escasamente en las ramas laterales y 3- los arbustos, en su mayoría totalmente quemados recién respondieron por la base de los troncos a los 150 días, en los afloramientos rocosos y en las zonas húmedas se pudo observar la recuperación y rebrote de unos pocos representantes de helechos, observándose una disminución importante de la presencia de especies en esos lugares. En cuanto al daño en el suelo, se pudo constatar que la pérdida de materia orgánica aumentó considerablemente con la intensidad del fuego.

EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA PATAGONIA EXTRAANDINA COMO ESPACIO DE ENCUENTROS Y ACCIONES MULTIDISCIPLINARIAS. The Botanical Garden of the extraandean Patagonia as a space for multidisciplinary meetings and actions

Duro, V.¹, Pérez, C.²

¹JBPE-CCT CONICET-CENPAT, Jardín Botánico de la Patagonia Extraandina, duro@cenpat-conicet.gob.ar. ²CCT CONICET-CENPAT, Puerto Madryn. chfperez@cenpat-conicet.gob.ar

El Jardín Botánico de la Patagonia Extraandina (JBPE) del CCT CONICET-CENPAT cito en la ciudad de Puerto Madryn, Chubut, Argentina, pertenece desde el punto de vista paisajístico, a un ambiente mesetario semiárido de la región fitogeográfica del Monte Sur Patagónico y médanos costeros, ambientes que se encuentran bajo presión permanente debido al avance de la urbanización. El JBPE se encuentra ubicado cercano a un margen costero de playas de arena y consta de una hectárea de médano semiconservado. El JBPE nace en el año 1998 como una colección de especímenes vivos y herbario asociado. Desde sus orígenes fue integrado por diversos actores provenientes de diferentes disciplinas del CONICET-CENPAT. A partir de entonces, ha estado presente participando en la construcción de saberes desde distintos aspectos de la diversidad florística regional: como herramienta de complemento a la educación formal y no formal para todos los niveles, para la investigación y transferencia, y para su valoración y preservación. Integra la “Red Argentina de Jardines Botánicos (RAJB)” y es miembro del “Botanic Gardens Conservation International (BGCI)”. Se presentan las actividades multidisciplinarias a partir del año 2018, que involucran al JBPE, como agente de preservación de especies nativas con sus servicios ecosistémicos y de conocimiento etnobotánico regional, en la realización de actividades educativas y talleres, como promotor de la conservación biocultural y la valoración de sus usos sostenibles, como prestador de servicios de asesorías o para revegetar espacios urbanos, diseñar jardines áridos y restaurar ambientes periurbanos y naturales degradados, mediante la propagación de especies nativas de interés económico, ecológico y cultural.

SALA DE LA BIODIVERSIDAD DE SANTIAGO DEL ESTERO: NUEVA HERRAMIENTA PARA LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL JARDÍN

BOTÁNICO DE LA FCF-UNSE. Santiago del Estero diversity room: new tool for environmental education in the botanical garden of the FCF-UNSE

Palacio, M.O.¹, Roger, E.¹

¹Jardín Botánico “Ing. Ftal. Lucas D. Roic”, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero. Avda. Núñez del Prado 1553, Santiago del Estero, Argentina. CP 4200. mpalacio@unse.edu.ar

El Jardín Botánico “Ing. Lucas D. Roic” desarrolla una serie de estrategias vinculadas con la conservación, promoción y protección de la biodiversidad, involucrando acciones de educación, investigación y extensión, en procura del conocimiento y la revalorización de los recursos nativos y los espacios verdes en ámbitos urbanos. A las propuestas de difusión y capacitación existentes se suma una nueva herramienta como lo es la Sala de la Biodiversidad de Santiago del Estero, con el objetivo de presentar las principales características de la flora y la fauna de la provincia. En ella se muestran diversos aspectos de la riqueza florística y faunística santiagueña, mediante una serie de recursos didácticos e interactivos orientados a facilitar la comprensión de conceptos básicos de botánica, etnobotánica, ecología y zoología. En su diseño e implementación participaron especialistas de la FCF y la UNSE. Infografías, maquetas, material vegetal acondicionado, colecciones de insectos, videos, gigantografías de los principales ambientes y juegos interactivos forman parte de la propuesta, presentando particularidades distintivas del ecosistema del bosque santiagueño. Estudiantes de distintas carreras de la FCF actúan en carácter de guías orientando a los visitantes en un recorrido sistematizado. Desde su inauguración ha recibido visitas de delegaciones estudiantiles de diversos niveles, además de turistas y locales, quienes manifestaron su satisfacción y reconocimiento hacia esta propuesta.

APORTES DEL JARDÍN BOTÁNICO DE AGRONOMÍA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN LUIS A LA CURRICULARIZACIÓN DE LA EXTENSIÓN. Contributions of the Botanical Garden of Agronomy of the Faculty of Engineering and Agricultural Sciences of the National University of San Luis to the curricularization of the College extension

Mercado, S.E.¹, Saibene, M.S.¹, Borcosqui, A.¹, Alonso, C.S.¹

¹Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de San Luis. seocampo@email.unsl.edu.ar

Entendemos la extensión como un proceso dialógico y bidireccional que se extiende fuera del aula, que puede contribuir al enriquecimiento del acto educativo. El objetivo de este trabajo es reflexionar sobre las prácticas desarrolladas en los últimos 15 años por el Jardín Botánico de Agronomía de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias y el aporte de los proyectos de extensión en general, en el contexto de las políticas universitarias de la UNSL para garantizar un nivel académico de calidad. En tal sentido, se realizó una búsqueda bibliográfica, se participó activamente del diseño de un curso de posgrado sobre curricularización de la extensión organizado por la Secretaría de Extensión de la UNSL, se realizaron entrevistas abiertas, y encuestas semiestructuradas a participantes tanto del proyecto de extensión del JB como de otros proyectos. Además, se analizó el impacto de las actividades realizadas por Jardín Botánico en la comunidad de Villa Mercedes. En base a los resultados: 70% encuestados realizó actividades de extensión, 80% de los docentes pudo integrar funciones y 70% las considera positiva para sus estudiantes, más del 50% de los estudiantes las considera positivas para su formación profesional. Concluimos que la incorporación de los conceptos tales como integralidad en cuanto articulación de las funciones universitarias, interdisciplina y diálogo de saberes teniendo como espacio al Jardín Botánico y a los proyectos de extensión, son valiosas herramientas para la realización de prácticas integradoras socio-comunitarias, fortaleciendo la formación académica de los estudiantes de distintas carreras de ésta y otras unidades académicas.

EL JARDÍN DIDÁCTICO DE ESPECIES NATIVAS DEL MUSEO ARGENTINO DE CIENCIAS NATURALES: UN EJEMPLO DE RESTAURACIÓN ECOLÓGICA. The Didactic Garden of Native Species at the Argentinian Museum of Natural Sciences: an example of ecological restoration

Perelman, P.E.¹, Huerta de La Rocha, M.D.¹, Gutiérrez, D.G.¹, Faggi, A.M.¹

Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia" (MACN, CONICET). patriperelman@gmail.com

En el año 2004, el predio donde funcionaba la casita del Parque Centenario –en el centro geográfico de la ciudad de Buenos Aires– fue incorporado al Museo Argentino de Ciencias Naturales. En el mismo se propuso la creación de un jardín de plantas nativas típicas de las pampas, recreando los ambientes naturales de hace quinientos años atrás, antes de la llegada de los conquistadores. Para ello se realizó un diseño con áreas que representarían ecosistemas pampeanos: el espinal, el pastizal, de barrancas y lagunas y la selva en galería. Para lograr dicho objetivo además de delinear las áreas, se eligieron las especies vegetales representativas para ser plantadas y se organizaron actividades de educación ambiental vinculadas a numerosas campañas internacionales. Participaron empresas, colegios, vecinos y público amante de la naturaleza con quienes se llevaron a cabo “plantadas” comunitarias. Como resultado, luego de 16 años de vida del Jardín, los ambientes proyectados presentan especies características de cada uno de ellos y durante las actividades que se desarrollan en el mismo, como talleres, recorridos de observación, charlas, etc., podemos abstraernos del ruido ciudadano y disfrutar e integrarnos al verde de las plantas, la fauna asociada y de sus interrelaciones. La restauración ecológica es una herramienta que permite poner en valor los espacios perdidos y usarlos como aula verde para educación ambiental, disfrutar de los servicios ecosistémicos que brinda y realizar conservación “*ex situ*”.

PROYECTO MANTENIENDO VIVA LA RIQUEZA DEL MONTE NATIVO, 15 AÑOS DE CRECIMIENTO. Project keeping the richness of the native forest alive, 15 years of growth

Broda, R.A.¹

¹Jardín Botánico Municipal de San Carlos Centro, San Carlos Centro, Santa, Fe. rubenbrodasc@gmail

El territorio del Departamento Las Colonias, centro de provincia de Santa Fe, estuvo cubierto de bosques hasta en un 60% de su superficie. Entre las especies nativas se destaca el algarrobo blanco (*Prosopis alba* Griseb). Pero la colonización agraria, la mecanización y la posterior agriculturización del territorio motivaron que el bosque pase a una situación relictual cercana al 2%. Por ello, el Jardín Botánico Municipal de San Carlos Centro, presentó el proyecto “Manteniendo viva la riqueza del monte

nativo” al Programa Invirtiendo en la Naturaleza, de la Botanic Gardens Conservation International que se ejecutó a partir de 2004. Se ubicaron los montes más antiguos donde se colectaron semillas, generando un Banco Activo de Germoplasma a partir de 2005-2007 se comenzó con la producción de plantines de la especie que se pusieron en espacios cedidos por voluntarios, logrando 27 nuevos montes donde se mantuvo el reservorio genético de aquellos árboles progenitores. Hoy, 15 años más tarde, el fruto de los nuevos montes motoriza un nuevo proyecto de creación de corredores biológicos rurales. En esta etapa, en que algunos árboles han alcanzado ya los 4 metros de altura y DAP de 25 cm nos proponemos relevar el estado de cada uno de los montes, registrando la supervivencia de los ejemplares, su altura, DAP, sanidad y cantidad de frutos producidos.

PROPUESTA EDUCATIVA, INTERACTIVA Y DIGITAL DESTINADA A LOS VISITANTES DEL JARDÍN BOTÁNICO CARLOS THAYS EN TIEMPOS DE COVID, EN EL MARCO DEL PROYECTO DE RESTAURACIÓN DEL MONTE BLANCO EN UN ÁREA DE RESERVA DEL DELTA BONAERENSE. Interactive educational proposal for visitors in the Botanic Garden Carlos Thays in COVID times framed in the native flora restoration’s project for a Delta’s natural reserve area

Burgos, A.¹, Gigy, M.F.¹

¹Jardín Botánico Carlos Thays, Av. Santa Fe 3951, CABA. adriburgos@gmail.com

El Jardín Botánico de la Ciudad de Buenos Aires “Carlos Thays” lleva adelante un proyecto de recuperación de flora nativa en la Reserva Delta Terra del río Paraná con el apoyo de fondos otorgados a través de Botanic Gardens Conservation International (BGCI), la Fundación Botánica Klorane y Laboratorio Sidus. Este proyecto incluye múltiples acciones educativas destinadas a varios grupos de interés, entre ellos los visitantes espontáneos. Las condiciones que impuso la pandemia de COVID-19 obligaron a repensar las estrategias previstas; en este contexto, surgió el recorrido autoguiado sobre árboles rioplatenses que utiliza una herramienta virtual como vía de interacción con el visitante. A través de ella, el público recibe mapas, información y consignas a resolver que permiten obtener una devolución sobre la experiencia personal del visitante.

Se accede a la propuesta a través de un código QR que puede leerse en el área de ingreso al Jardín. El recorrido puede ser realizado sin contacto con el personal del Jardín u otras personas, es gratuito y no requiere presupuesto adicional. Es una actividad que permite al visitante disfrutar del aire libre al tiempo que se familiariza con la flora rioplatense del Delta presente en el Botánico y con conceptos como planta nativa, exótica, conservación, biocorredor y restauración ecológica de una manera amena e interactiva. La idea, surgida a partir de una crisis, resultó un excelente recurso que puede ser replicado por cualquier Jardín Botánico de nuestro país.

RED ARGENTINA DE JARDINES BOTÁNICOS, 25 AÑOS CONTRIBUYENDO A LA CONSERVACIÓN DE NUESTRA FLORA, LA INVESTIGACIÓN Y LA EDUCACIÓN AMBIENTAL. Argentine Network of Botanical Gardens, 25 years contributing to the conservation of our flora, research and environmental education

Sánchez, M.I.¹

¹Jardín Botánico “Arturo E. Ragonese”, Instituto de Recursos Biológicos, CNIA, INTA, Hurlingham, Buenos Aires. sanchez.marcela@inta.gov.ar

La Red Argentina de Jardines Botánicos cumple 25 años y es un placer festejarlos junto a la comunidad botánica. Ha sido un camino con “espinas y flores” donde los jardines botánicos argentinos, no siempre con personal y recursos suficientes, han consolidado lazos, intercambiado experiencias y saberes, y trabajado mucho para contribuir a la conservación, estudio, cultivo, enseñanza y difusión de la importancia de las plantas en nuestra vida, en especial de nuestras especies nativas. Desde 1987, en sucesivas jornadas y congresos se destacó su actuación y la necesidad de trabajar de manera integrada. Así, en las XXV Jornadas Argentinas de Botánica, Mendoza, el 19/11/1996, por iniciativa de Ana María Molina del INTA, se realizó la primera Reunión Satélite de Jardines Botánicos, proponiéndose y quedando conformada la Red Argentina de Jardines Botánicos. Luego, en 1998, durante las XXVI Jornadas Argentinas de Botánica, Río IV, Córdoba, se aprobaron los estatutos de la RAJB como Asociación Civil, constituyéndose la primera Comisión Directiva. Desde el primer relevamiento realizado por Sergio Zalba de la UNS en 1991, que informó sobre la existencia de 11 jardines botánicos en la

Argentina, fueron numerosos los que se han creado o están en etapa de proyecto para incorporarse a nuestra red. Actualmente la integran 45 jardines botánicos y 12 proyectos en distinto estado de avance, agrupados en 6 Nodos Regionales: Noroeste,

Chaco, Mesopotamia, Cuyo, Pampa y Patagonia. Esperamos poder seguir creciendo juntos, contribuyendo así a la conservación, valoración y uso sostenible de nuestra flora.

SESIONES

ÁREAS NATURALES, JARDINES BOTÁNICOS Y CONSERVACIÓN

CONSERVACIÓN BIOCULTURAL Y REVEGETACIÓN URBANA Y DE ZONAS DISTURBADAS DE PUERTO MADRYN, CHUBUT, ARGENTINA. Biocultural conservation and urban and disturbed areas revegetation of Puerto Madryn, Chubut, Argentina

Duro, V.¹, Pérez, C.¹, González, C.², Lanfiutti, M.³, Castillo, L.³, Del Castillo, F.³, Cenzano, A.⁴
¹JBPE-CCT CONICET-CENPAT, Jardín Botánico de la Patagonia Extraandina. ²UTN Puerto Madryn. ³IPCSH-CONICET. ⁴IPEEC-CONICET, Boulevard Brown 2915, Puerto Madryn, Chubut. duro@cenpat-conicet.gob.ar

Las últimas décadas se han caracterizado por la pérdida de biodiversidad y de servicios ambientales y culturales, ante el avance sobre los ambientes naturales. La ciudad de Puerto Madryn se ubica entre playas y un ambiente semiárido de meseta en la provincia fitogeográfica del Monte. En el año 2020, el Jardín Botánico de la Patagonia Extraandina (JBPE) obtuvo financiamiento del Global Botanic Garden Fund (GBGF-45042) para el proyecto: "Producción de *Condalia microphylla* Cav. (piquillín), *Hyalis argentea* D. Don ex Hook. & Arn (olivillo) y *Atriplex lampa* (Moq.) D.Dietr. (zampa), para la conservación biocultural y revegetación urbana y de zonas disturbadas de Puerto Madryn, Chubut, Argentina". El objetivo es revegetar espacios urbanos a fin de conservar la biodiversidad nativa. Para ello, se colectaron las semillas y los tratamientos pregerminativos fueron: lavados con agua corriente para la eliminación de sales y estratificación en frío (*A. lampa*), escarificación con ácido sulfúrico y lavados con agua destilada (*C. microphylla*) y sin tratamiento (*H. argentea*). Se sembraron en bolsas plásticas con mezcla de tierra fértil, monte y perlita, y se mantuvieron bajo riego manual según requerimiento 100 plántulas de cada especie. La interdisciplinariedad del proyecto y sus

etapas (producción, replantación y transferencia a través de talleres participativos educativos) promoverán el valor etnobotánico, ecológico, biocultural y uso responsable de los recursos vegetales.

IMPORTANCIA DEL BANCO DE SEMILLAS DEL SUELO DE UN PASTIZAL DEGRADADO POR SOBREPASTOREO. Importance of the soil seed bank of a pasture degraded by overgrazing

Bagatto, M.C.¹, Ernst, R.D.¹, Muiño, W.A.^{1,2}, Tamburi, A.¹

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNLPam. ²Facultad de Agronomía. UNLPam. Santa Rosa, La Pampa. cecibagatto2015@gmail.com

Los pastizales naturales de regiones áridas han mostrado cambios en su estructura y composición, percibiéndose un aumento de suelo desnudo y desaparición de las especies nativas más deseadas, como resultado del inadecuado manejo del pastoreo aplicado en estos ambientes. La persistencia de estos estados está relacionada con el banco de semillas (BSS), quién proporciona una fuente de semillas destinado a rehabilitar/regenerar la vegetación luego de un disturbio. El objetivo fue evaluar la respuesta del BSS entre un área degradada por sobrepastoreo y una excluida al pastoreo. El ensayo se realizó en un establecimiento ganadero del Dpto. Chalileo, La Pampa. Argentina. Se seleccionaron dos áreas de muestreo, una clausura con antigüedad de tres años de 0,25 Has. y otra zona aledaña sometida a pastoreo. Luego de la dispersión natural de semillas, se colectaron las muestras de suelo para analizar el BSS germinable. Una vez germinadas las plántulas en invernáculo se extrajeron e identificaron en especies anuales y perennes. Se realizó un análisis de la varianza con un diseño completa-

mente aleatorizado, donde los tratamientos fueron: clausura y pastoreo y las variables: densidad de plántulas. Se identificaron gramíneas y dicotiledóneas anuales y perennes. Hubo diferencias significativas para las anuales ($p < 0,05$) presentando la mayor densidad de plántulas en pastoreo. Las especies perennes no presentaron diferencias entre tratamientos. Los resultados indican que la composición del BSS está fuertemente influenciada por las comunidades vegetales, modelado por la severidad del pastoreo durante períodos de tiempo prolongados. Así, el sobrepastoreo favorecería la germinación de especies anuales en perjuicio de las perennes, siendo el establecimiento de estas últimas un proceso crítico en la recuperación de estos ambientes.

UNA EXPERIENCIA DE RESTAURACIÓN EN UN PASTIZAL NATURAL, CON IMPLANTACIÓN DE *LEPTOCHLOA CRINITA* (COLA DE CABALLO, O PLUMERITO) EN SANTA ISABEL, LA PAMPA. Restoration test of implantation of “cola de caballo” or “plumerito” (*Leptochloa crinita*) in Santa Isabel, La Pampa

Bagatto, M.C.¹, Tamburi, A.¹, Ernst, R.D.¹, Muiño, W.A.^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNLPam. ²Facultad de Agronomía. UNLPam. Santa Rosa, La Pampa. cecibagatto2015@gmail.com

Los pastizales naturales de regiones áridas han manifestado cambios en su estructura y composición florística, como consecuencia del inadecuado pastoreo al que fueron sometidos, observándose en consecuencia, un incremento del suelo desnudo y la desaparición de la frecuencia de las especies nativas más apetecidas por el ganado. La ausencia de técnicas efectivas de restauración y/o rehabilitación hace que estos ecosistemas se transformen en sitios de baja productividad. Se procedió a determinar la efectividad de dos tratamientos: división de macollos (DM) y siembra de antecios (SA), para lograr la implantación de una especie nativa, perenne, de ciclo estival, *Leptochloa crinita* (Lag.) P.M. Peterson & N.W. Snow (Poaceae), con el objetivo de rehabilitar un pastizal degradado por sobrepastoreo e incrementar su oferta forrajera. La DM se realizó en marzo de 2018 a partir de individuos adultos de *L. crinita* en un potrero ubicado en cercanías de la localidad de Santa Isabel. Previamente se recolectaron antecios maduros en inmediaciones del sitio de muestreo para realizar la SA en septiembre de

2018. Los resultados demuestran que esta especie es capaz de resistir condiciones de estrés elevadas, como lo son las altas temperaturas y escasas precipitaciones, logrando una sobrevivencia inicial del 4% y 14% para el tratamiento DM durante el período marzo-octubre 2018. No obstante, dos meses después la mortandad fue total por exceso de stress hídrico. El tratamiento SA tuvo resultados negativos debido a la intensa herbivoría ejercida por las hormigas. Ambos tratamientos demostraron ser ineficaces para la rehabilitación exitosa por si solos y bajo condiciones naturales. Las experiencias de restauración en ambientes rigurosos y/o marginales deberían garantizar un mejor control sobre los factores de estrés más limitantes.

SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE SOBRE ENDEMISMOS Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES VEGETALES DE LA ECORREGIÓN PUNA Y ALTOS ANDES (PROV. CATAMARCA, SALTA Y JUJUY; ARGENTINA). Current status of available information on endemism and conservation status of plant species in the Puna and High Andes ecoregion (Catamarca, Salta and Jujuy Provinces; Argentina)

Califano, L.M.¹, Córdoba, G.S.²

¹Estación Experimental Agropecuaria Salta (INTA). ²Instituto de Bio y Geo Ciencias del NOA (CONICET, U.N.Sa.). califano.laura@inta.gob.ar

El objetivo de este trabajo se centró en realizar una recopilación de la información disponible sobre las plantas vasculares endémicas de las ecorregiones Puna y Altoandina en las provincias de Catamarca, Salta y Jujuy (Argentina) como un requerimiento clave para avanzar hacia objetivos de conservación. Se seleccionaron las especies endémicas presentes en el sector bajo análisis y en el rango de altitud que cubren las ecorregiones de interés, a partir de la búsqueda de información en las bases de datos Flora del Cono Sur y Flora Endémica de Argentina. Se actualizó la nomenclatura botánica, estado de endemidad y se consignó el estado de conservación de las especies a partir de la categorización propuesta por la UICN. Se encontraron un total de 100 especies endémicas correspondientes a 23 familias botánicas, entre las cuales se destacan las Asteraceae con 25% y las Poaceae con 22%. Del total de endemismos, el 49% corresponde a PlaneAr y 99% a Flora del Cono Sur. En cuanto al estado de

conservación, se encontró un 7% de especies endémicas dentro de la categoría de Preocupación Menor (LC) con población estable y desconocida de la UICN. Se concluye en la necesidad de ampliar y actualizar la información georreferenciada de especies endémicas de la ecorregión Puna y Altoandina. Encontrar los vacíos o incongruencias de información sobre el estado de conservación de las especies endémicas de esta región es útil para la toma de decisiones sobre manejo y conservación de la flora.

DISTRIBUCIÓN POTENCIAL ACTUAL Y BAJO ESCENARIOS DE CAMBIO CLIMÁTICO DE *ASPIDOSPERMA QUEBRACHO-BLANCO* (APOCYNACEAE) EN EL DOMINIO CHAQUEÑO. Current potential distribution and under climate change scenarios of *Aspidosperma quebracho-blanco* (Apocynaceae) in the Chaqueño Domain

Vía do Pico, G.M.¹, Almirón, N.¹, Solís Neffa, V.G.^{1,2}, Cosacov, A.³

¹Instituto de Botánica del Nordeste (CONICET-UNNE). ²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (UNNE). ³Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET-UNC). giselaviadopico@gmail.com

Aspidosperma quebracho-blanco Schltldl. es un árbol emblemático de la región Chaqueña, aunque se extiende también a zonas de transición con el Monte y el Espinal. Su área de distribución abarca la Argentina, Bolivia, Uruguay y Paraguay. Es una especie forestal considerada dominante del bosque “clímax”, de gran importancia socioeconómica y cultural. La explotación de su madera, el cambio de uso del suelo para producción agropecuaria y el avance urbano de las últimas décadas se han convertido en las principales amenazas actuales para esta especie. Sin embargo, en las próximas décadas la especie también podría estar afectada por el cambio climático. Los objetivos de este trabajo fueron modelar y cuantificar el área ambientalmente adecuada para *A. quebracho-blanco* en la región del Gran Chaco y las posibles distribuciones futuras bajo diferentes escenarios de cambio climático y períodos de tiempo (2050 y 2070). Utilizando variables climáticas y edáficas, se generaron modelos de distribución actuales y futuros con el programa Maxent. Los resultados muestran que en el futuro el área óptima de distribución de la especie se reducirá drásticamente. Se observa una disminución

del 84-92% del área óptima en comparación con la distribución actual. Las tendencias observadas son similares para todos los escenarios futuros aunque más drásticas en el modelo RCP8.5. Asimismo, se observa que el área de distribución tiende a desplazarse hacia el sur de Argentina, hacia las Provincias de Mendoza y La Pampa.

FLORA VASCULAR DE UNA RESERVA URBANA ASOCIADA AL RÍO URUGUAY (COLÓN, PROVINCIA DE ENTRE RÍOS).

Vascular flora of an urban Reserve associated to the Uruguay River (Colón, Entre Ríos Province)

Bazzalo, M.^{1,2}, Rodríguez, E.E.^{3,4}, Treboux, C.², Papurello, S.², Bergara, R.²

¹Comisión Administradora del Río Uruguay. ²Dirección de Ambiente-Municipalidad de Colón, Entre Ríos, Argentina. ³Herbarium Pablo Lorentz (DTE)-CICyTTP-CONICET, Diamante, Entre Ríos, Argentina. ⁴FCYT y CEREGEO-UADER, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina. bazzalomariel@gmail.com

La Reserva urbana de usos múltiples “Parque Río de los Pájaros” se encuentra situada en la planicie de inundación del río Uruguay en la ciudad de Colón (Entre Ríos), cubre 60 ha. y fue declarada en el año 2017 como área de conservación bajo ordenanza Municipal N°56/17. Con el objeto de aportar información florística de base para el desarrollo de un plan de manejo, se realizó un inventario florístico preliminar de las plantas vasculares presentes en la reserva. Los muestreos fueron desarrollados entre diciembre de 2020 y abril 2021, sobre la selección de las principales unidades ambientales en las cuales se realizaron transectas y relevamientos florísticos exhaustivos. Las especies recolectadas fueron herborizadas y determinadas por los métodos botánicos tradicionales para ser incorporadas al Herbario Pablo Lorentz (DTE) del CICyTTP-CONICET. Hasta el presente se registraron 282 especies, distribuidas en 79 familias botánicas y 209 géneros, siendo Asteraceae, Poaceae y Fabaceae las familias mejores representadas. Los géneros más ricos son *Cyperus*, *Paspalum* y *Ludwigia*. Veintidós especies son endémicas de la flora del Cono Sur, 238 nativas y 20 exóticas. La forma de vida predominante corresponde a herbácea (162 especies), le siguen los árboles y los arbustos (52 y 25 especies respectivamente). Se registró un importante número de enredaderas y lianas. Los resultados evidencian la notable riqueza florística de la reserva y manifiestan la importancia de profundizar los estudios en el área.

UN AÑO DE DESARROLLO DEL JARDÍN BOTÁNICO DE LA CIUDAD DE PLOTTIER (JBCP), PROVINCIA DE NEUQUÉN, ARGENTINA. A year of development of the City of Plottier Botanical Garden (JBCP), Neuquén Province, Argentina

García, M.¹, López, H.A.^{2,3}

¹Ente de Desarrollo Económico de Plottier (EDEP), Municipalidad de Plottier. ²Laboratorio de Ecología de Bordes (LEB), Universidad de Flores (UFLO), Sede Comahue. ³Curador del Jardín Botánico de la ciudad de Plottier (JBCP). edep@plottier.gob.ar

El Jardín Botánico de la Ciudad de Plottier (JBCP) cumple un año desde su creación. Su desarrollo sigue un plan de manejo que ha sido desarrollado por un equipo multidisciplinario. Posee una superficie de 4,16 ha., con 67% de su longitud limitando un humedal. Su misión es la de representar la flora vascular neuquina (ca. 1500 spp.) y realizar conservación *ex situ*, con prioridad de especies endémicas provinciales (ca. 166 spp.). Su implementación sigue las normas de BGCI, y actualmente está en proceso de su acreditación ante ese organismo. Forma parte de las redes RAJB y REVINA. La colección viva comprende 100 spp., catalogadas y gestionadas por el software Ghini 1.0.90. Se crearon un banco de germoplasma de la colección viva y un herbario de referencia. El Jardín está dividido por áreas temáticas como: Arboretum Andino Patagónico, Arboretum exótico, Bosque ripario y Jardín xerófito, las cuales se encuentran en continua expansión. Cuenta con un mirador para observar el bosque ripario y la avifauna asociada, que comprende 78 especies. Se presentan actividades realizadas en la colección viva, con la intervención del cuerpo de voluntarios del JBCP, y se registran las estadísticas de visitas. Las visitas promedian las 9000 personas mensuales, teniendo su mayor momento de visita los fines de semana. A nivel educativo ha sido visitado por 7 contingentes (total de 300 integrantes). El JBCP se perfila como un referente botánico regional y una infraestructura verde que brinda servicios ecosistémicos que la comunidad está comenzando a percibir.

PUESTA EN VALOR DEL JARDÍN BOTÁNICO “LUIS GIMÉNEZ” DE LA UNIVERSIDAD JUAN AGUSTÍN MAZA, MENDOZA. Valuing Botanical Garden: “Luis Giménez” of Juan Agustín Maza University of Mendoza

Turienzo, P.¹, Pérez Silva, V.E.¹

¹Cátedra de Farmacobotánica. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad Juan Agustín Maza. Argentina, Mendoza, Guaymallén. pturienzo@profesores.umaza.edu.ar; vperez.silva@profesores.umaza.edu.ar

El Jardín Botánico institucional “Luis Giménez” está dedicado a especies aromáticas y medicinales. Comprende una superficie aproximada de 30 m² con proyección a una extensión. Cuenta con 17 años de trayectoria, pero aún no se encuentra registrado en la Red Argentina de Jardines Botánicos (RAJB). Durante su historia contó con 82 especies en 33 familias botánicas (Amaranthaceae, Apiaceae, Apocynaceae, Araliaceae, Asparagaceae, Asteraceae, Boraginaceae, Cactaceae, Caprifoliaceae, Cucurbitaceae, Equisetaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae, Geraniaceae, Ginkgoaceae, Iridaceae, Lamiaceae, Liliaceae, Linaceae, Malvaceae, Myrtaceae, Passifloraceae, Plantaginaceae, Polygonaceae, Polypodiaceae, Portulacaceae, Rutaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Tropaeolaceae, Verbenaceae, Violaceae, Zygophyllaceae), que en el relevamiento pre-pandemia COVID-19 se redujo a 59 especies en 25 familias. Se pretende poner en valor y dar a conocer este jardín botánico, segundo para la provincia de Mendoza (siendo el primero el de la Universidad Nacional de Cuyo, 1963). Es un espacio que está mejorándose constantemente y del cual se están tramitando los requisitos para ser formalmente incluido en la RAJB y así poder proyectar desde la docencia, investigación y extensión su apertura hacia la comunidad. Se presentan su historia y la intención de colaboración e intercambio con dicha red.

LOS HELECHOS DE LA RESERVA IRYAPÚ (MISIONES, ARGENTINA): ESTUDIOS PRELIMINARES. Ferns of Iryapú (Misiones, Argentina): preliminary studies

Yañez, A.¹, Márquez, G.², Vignale, M.V.^{3,4}, Grassi, E.M.⁴

¹Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” (MACN-CONICET). ²Cátedra de Palinología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. ³Instituto de Biotecnología Misiones (InBioMis), FCEQyN, UNaM-CONICET. ⁴Instituto Misionero de Biodiversidad (IMIbio), Argentina. gugu@macn.gov.ar

El Parque Natural Municipal Selva Iryapú posee una superficie de 18 ha, se localiza en el municipio de Puerto Iguazú (Misiones) y se emplaza dentro de la zona conocida como “600 hectáreas”. El área

protegida es una muestra representativa de la Selva Paranaense, categorizada como área amarilla, según las categorías de conservación del ordenamiento territorial de los bosques nativos. Por estar comprendida entre el Parque Nacional Iguazú y la ciudad de Puerto Iguazú, funciona como área buffer, en la cual se llevan a cabo actividades turísticas, educativas, de esparcimiento e investigación. El presente trabajo forma parte de un proyecto mayor, focalizado en analizar la biodiversidad de helechos y licofitas de las áreas protegidas de Misiones. Entre 2018-2021 se llevaron a cabo colecciones de los grupos en estudio que crecen en la reserva Iryapú. Estos ejemplares fueron depositados en el herbario del Instituto Misionero de Biodiversidad (IMiBio). En esta primera etapa, los relevamientos se centraron en áreas de acceso público dentro de la reserva. Se identificaron 18 especies pertenecientes a 16 géneros y 10 familias. Las familias con mayor riqueza de especies son Pteridaceae (7) y Dryopteridaceae (3). Se destaca la presencia del helecho arborescente *Alsophila setosa* (Cyatheaceae), monumento natural provincial de Misiones. La cuantificación e identificación de las especies que crecen en el área protegida es un paso fundamental para evidenciar la importancia de su conservación.

IMPLEMENTACIÓN DE CÓDIGOS QUICK RESPONSE (QR) EN EL JARDÍN BOTÁNICO LUCIEN HAUMAN (FAUBA). Implementation of Quick Response (QR) codes in the Lucien Hauman Botanic Garden (FAUBA)

Anzuinelli, M.¹, Gambino, S.¹, Bartoli, A.¹

¹Cátedra de Botánica Sistemática, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. anzuinelli@agro.uba.ar

Durante los últimos años, numerosos Jardines Botánicos han utilizado códigos Quick Response (QR) para brindar información extendida sobre sus especies vegetales, facilitando así el desarrollo de actividades educativas. En el Jardín Botánico Lucien Hauman, con el objetivo de impulsar el conocimiento de las especies allí cultivadas, se ha comenzado la inclusión de códigos QR en distintos sectores del predio tales como el “Jardín de Mariposas” y los canteros sistemáticos de Palmeras y Gimnospermas. Hasta la fecha fueron relevadas 39 especies; 9 de ellas corresponden al cantero de Palmeras, 18 al cantero de Gimnospermas y 12 pertenecen al “Jardín de Mariposas”, como *Austroeuropa-*

rium inulifolium (Kunth) R.M. King & H. Rob. “chilca de olor”, *Asclepias curassavica* L. “bandera española” o *Pseudogynoxys benthamii* Cabrera “margarita naranja”, entre otras especies. Los estudiantes y visitantes, a través del uso de los códigos mencionados, dispondrán de una ficha con el nombre científico y vulgar de la especie, una breve descripción de la misma con sus caracteres más relevantes, datos de su distribución y hábitat, y fotografías. Se estima finalizar con la totalidad de la codificación para finales de 2022.

ESTADO DE CONOCIMIENTO DEL TULIPANERO AFRICANO (*SPATHODEA CAMPANULATA* P. BEAUV, BIGNONIACEAE) COMO UNA AMENAZA EXÓTICA PARA LA BIODIVERSIDAD NATIVA. State of knowledge about the African tulip (*Spathodea campanulata* P. Beauv, Bignoniaceae) as an exotic threat to native biodiversity

Ayala, F.E.¹, Avalos, A.², Hernando, A.¹, Cajade, R.¹

¹Laboratorio de Investigación en Diversidad, Ecología y Conservación de Vertebrados. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura. Universidad Nacional del Nordeste-CONICET. ²Instituto de Botánica del Nordeste. Universidad Nacional del Nordeste-CONICET. florciita_ayala@hotmail.com

La introducción de especies exóticas es una de las principales amenazas para la biodiversidad nativa. *Spathodea campanulata* o tulipanero africano, es nativa de África Occidental y se cultiva ampliamente en América del Sur por su valor ornamental. Sin embargo, existen posturas antagónicas referidas al valor de su cultivo. El objetivo de este trabajo es evaluar el estado de conocimiento de *S. campanulata* sobre las consecuencias de su utilización. Para ello, usamos diversos motores de búsqueda resaltando la valoración positiva o negativa atribuida al Tulipanero. Como resultado, la valoración positiva principal es como especie ornamental, aunque su uso medicinal, como recurso forestal e insecticida y repelente de insectos en zonas de cultivos también fue propuesto. Por otra parte, aspectos como potencial especie invasora o insecticida natural de polinizadores nativos constituyen la principal valoración negativa. Su potencialidad invasora reside en su fácil dispersión y germinación, rápido crecimiento y adaptación a diferentes regiones mientras que su amenaza a la entomofauna se debe al efecto tóxico del néctar y/o muerte por atrapamiento en

las flores. En Argentina se desconoce el posible rol de *S. campanulata* como amenaza a la biodiversidad, por ende, se discuten los resultados en relación a futuros lineamientos de investigación que generen información para desarrollar planes sustentables de arborización, con objetivos concretos y amigables con el ambiente.

CARACTERIZACIÓN CITOGÉNICA Y FENOLÓGICA PRELIMINAR DE POBLACIONES DE *SOLANUM CHACOENSE* BITTER Y *S. COMMERSONII* DUNAL (*SOLANUM* SECCIÓN *PETOTA*, SOLANACEAE) EN EL SUDESTE BONAERENSE (BUENOS AIRES, ARGENTINA). Preliminary cytogenetic and phenological characterization of populations of *Solanum chacoense* Bitter and *S. commersonii* Dunal (*Solanum* section *Petota*, Solanaceae) in southeastern Buenos Aires (Buenos Aires, Argentina)

Garavano, M.E.¹, Digilio, A.², López Méndez, A.^{1,3}

¹Facultad de Ciencias Agrarias (FCA), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP). ²Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Balcarce, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). ³CONICET (CCT Mar del Plata). mgaravano@mdp.edu.ar

En Argentina crecen 18 especies silvestres de papa (ESP), que son fuente de variación genética para el mejoramiento de la papa cultivada. Para promover la preservación de las ESP, se realiza un programa combinado de conservación *ex situ* e *in situ* en áreas naturales, que incluye relevamiento, caracterización y evaluación. Se presentan resultados preliminares de la caracterización y citogenética de poblaciones de *Solanum chacoense* (chc) y *S. commersonii* (cmm), y de la fenología. En la Sierra La Barrosa (37.89°S, 58.25°O) se encontró únicamente cmm. La viabilidad del polen varió entre 7.5 y 97.3%, observándose polen 2n y 4n. Se analizaron 280 frutos que presentaron en promedio 71 semillas (0-237), encontrando hasta 72 vanas en un mismo fruto. En el Cerrito INTA (37.76°S, 58.29°O), se identificaron poblaciones de chc y cmm. La viabilidad del polen varió entre 14.05 y 92.1% para chc y entre 16.9 y 77.3% para cmm. Se observó polen 2n en chc. Entre junio y septiembre, las poblaciones de cmm disminuyeron su tamaño en todos los sitios, mientras que las plantas de chc desaparecieron por completo. Se observaron diferencias entre los sitios en cuanto al período de floración y fructificación de cmm. En el Cerrito INTA se observó a

cmm y chc florecer en simultáneo, sin lograr colecta de frutos. Se continúa trabajando en la caracterización citogenética, morfológica y molecular de las poblaciones relevadas a fin de contribuir a los planes de conservación de las ESP.

CREACIÓN DEL JARDÍN BOTÁNICO DE USHUAIA, TIERRA DEL FUEGO, ARGENTINA. Ushuaia Botanical Garden creation, Tierra del Fuego, Argentina

Mestre, L.¹, Caipillán, E.², Cánepa, L.², Rodríguez, S.², Herrera, M.L.², Fernández, L.¹, Argañaraz, C.I.³

¹Nativas, Escaladores del Susana 4167, (9410) Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina. ²Asociación Civil Nuria Tierra del Fuego, Bahía Buen Suceso 551, (9410) Ushuaia, Tierra del Fuego. ³Universidad Nacional de Córdoba- CONICET, IMBIV, Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales (CREAN), Av. Valparaíso S/N. CC 509, Córdoba (5000), Argentina. lucianamestre@hotmail.com

El Jardín Botánico de Ushuaia (JBU) fue creado en el año 2018 a partir de un convenio entre la Municipalidad de Ushuaia y la Asociación Nuria TDF- encargada de su gestión y administración- consagrándose como el primer jardín botánico de la provincia fueguina. Su finalidad es conservar y poner en valor 10 has de bosque nativo y la flora asociada. Se ubica en la vertiente sudoccidental del Valle de Andorra, a 5 km del centro comercial de la ciudad. La historia de uso del sector fue la actividad silvícola y ganadera, cesando hace 20 años. Por esto, el JBU es un mosaico de ambientes con diferentes grados de perturbación presentando parches de bosques puro de *Nothofagus pumilio* y mixto de *N. pumilio*-*N. betuloides* de distintas edades, claros, pastizales, áreas anegadas, etc. En el marco del plan de manejo inicial, se ha desarrollado el logo del JBU; el relevamiento florístico; señalética y la ejecución de una senda interpretativa de alrededor de 2 km; y acciones con la comunidad para dar a conocer el espacio. El JBU convoca a un amplio público de personas de distintas edades, residentes y visitantes que busquen acercarse al reconocimiento de la flora local, representando un importante espacio para la recreación, relajación y contemplación, como oportunidades de estudio, capacitación y formación. Contar con áreas naturales dentro de la matriz urbana permite fortalecer los lazos de las personas con la naturaleza, a la vez que contribuye a mejorar la calidad de vida de los habitantes.

ASOCIACIONES FLORÍSTICAS EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE USHUAIA. Floristics association in Ushuaia Botanical Garden

Mestre, L.¹, Argañaraz, C.I.², Caipillán, E.³, Cánepa, L.³, Rodríguez, S.³, Herrera, M.L.³, Fernández, L.¹

¹Nativas, Escaladores del Susana 4167, (9410) Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina. ²Universidad Nacional de Córdoba- CONICET, IMBIV, Centro de Relevamiento y Evaluación de Recursos Agrícolas y Naturales (CREAN), Av. Valparaíso S/N. CC 509, Córdoba (5000), Argentina. ³Asociación Civil Nuria Tierra del Fuego, Bahía Buen Suceso 551, (9410) Ushuaia, Tierra del Fuego. lucianamestre@hotmail.com

El Jardín Botánico de Ushuaia comprende 10 ha de bosque nativo, ubicadas en dicha ciudad. Se realizó un relevamiento preliminar con el fin de sectorizar el predio según su riqueza y asociaciones florísticas. Se seleccionaron 15 puntos, y en cada uno se determinó la cobertura de copas (CC: >75; 50-75, <25%), el anegamiento (seco-húmedo), la composición y estructura del sotobosque, etc. Se calcularon índices de diversidad alfa, IndVal y análisis multi y uni-variados para identificar ambientes botánicos. Se encontraron 57 especies que representaron el 72,74% nativas y 62,41% introducidas. Se identificaron 4 ambientes según la CC y el anegamiento: Bosque A: >75, seco; Bosque B 50-75, seco; Bosque C: 50-75, húmedo; Pastizal: <25, húmedo. El Bosque C presentó la mayor cobertura de suelo desnudo, mientras que los helechos fueron más abundantes en bosques B y C. Las restantes variables de cobertura e índices de diversidad no presentaron diferencias significativas entre ambientes. El bosque A de *Nothofagus pumilio* se diferenció en composición de especies del mixto Bosque C (*N. pumilio*-*N. betuloides*). El IndVald registró 2 especies indicadoras de Bosque A (*Dysopsis glechomoides*, *Senecio tricuspidatus*), una del C (*Acaena* sp.) y cuatro de Pastizal (*Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*, *Achillea millefolium*, *Acaena magellanica*). Esta caracterización aporta a la planificación de estrategias de manejo para generar colecciones botánicas, actividades guiadas, señalización de flora, etc.

INVENTARIO DE ÁRBOLES NOTABLES E HISTÓRICOS: MAPEO Y REGISTRO DEL PATRIMONIO VERDE URBANO DE LA CIUDAD DE SAN RAFAEL, MENDOZA-ARGENTINA. Notable and Historical Trees Inventory: Mapping and Recording the Urban Green Heritage of the City of San Rafael, Mendoza-Argentina

Paulides, L.S.¹, Guerci, A.²

¹Museo de Historia Natural de San Rafael. ²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Cuyo, FCEN-UN-Cuyo. salva.paulides@gmail.com

The history of San Rafael (Mendoza), embodies the advance of Modernity on the control of nature: introduced agriculture in a desert environment, artificial irrigation and management of Diamante and Atuel rivers which made the bases of the so called oasis-city in Mendoza Public trees were used for ornamental purposes and acted as a historical and spatial landmark of the development of this newly urban organizing project. Different stages for the location, arrangement and selection of tree species have been posed for this process representing local territory use patterns within population dynamics Therefore, the occurrence of these trees is not casual, but rather shares a historical significance that goes further from aesthetic, functional or instrumental values. After more than 120 years, historic centenary trees have been suffering from threats such as hydric stress, pathogens and real estate developers. As a result, in the absence of a local inventory of historic and notable trees our goal is to carry out the mapping and geolocation, photographic and documentary record of these species as assets with local cultural significance We source our inventory on trees pictured in early 1900s photos taken by Juan Pi and make contributions to provincial Law 7874/2008 and to the *Registro de Árboles Históricos y Notables de la Provincia de Mendoza* introducing a definition for significant trees and a proposed field methodology for historic specimens in both the aforesaid city and Villa 25 de Mayo.

HIERACIUM FLAGELLARE (ASTERACEAE), PRIMER REGISTRO PARA LA FLORA INVASORA DE LA PROVINCIA DE SANTA CRUZ, ARGENTINA. *Hieracium flagellare* (Asteraceae), first report for the invasive flora of Santa Cruz province, Argentina

Testoni, D.¹

¹Dirección Regional Patagonia Austral, Administración de Parques Nacionales. dtestoni@apn.gov.ar

En la Patagonia, *Hieracium praealtum* y *H. pilosella* son dos especies altamente invasoras que, pese a que se han establecido estrategias para su control, actualmente ocupan gran parte de la Isla de Tierra

del Fuego, sudoeste de Santa Cruz y Magallanes (Chile), ocasionando pérdidas económicas de gran magnitud. Una tercera especie, *H. flagellare*, considerada invasora en Norteamérica, en la Argentina fue mencionada como ruderal en Tierra del Fuego por Moore y Goodall en 1977 y actualmente ocupa importantes extensiones en los alrededores de Tolhuin, sin embargo, no ha sido incluida en la "Lista de Especies Invasoras y Potencialmente Invasoras" recientemente publicada por el Ministerio de Ambiente de la Nación. En esta contribución se reporta su presencia por primera vez para la provincia de Santa Cruz sobre la base de ejemplares colectados en el Parque Nacional Monte León, donde ocupa extensiones de consideración en mullines subhúmedos. Se ha comprobado que compete con la flora nativa hasta desplazarla completamente, por lo que se la debe clasificar como invasora. En el Parque convive con *H. praealtum*, diferenciándose por características de las inflorescencias y por la abundancia y tipo de pilosidad de la hoja. Ecológicamente pareciera tolerar mejor las condiciones de humedad. El hallazgo de esta nueva invasora en Santa Cruz requiere medidas de manejo urgentes y actualmente en el área protegida se ejecuta un plan de control –tendiente a su erradicación– con resultados auspiciosos.

MANEJO DE FLORA EXÓTICA INVASORA EN EL PARQUE NACIONAL LOS GLACIARES: RESULTADOS PRELIMINARES. Invasive alien species management in Los Glaciares National Park: preliminary reports

Montes, B.¹, Sturzenbaum, M.S.¹, Testoni, D.²

¹Departamento de Conservación y Manejo. Parque Nacional Los Glaciares. Administración de Parques Nacionales; ²Dirección Regional Patagonia Austral. Administración de Parques Nacionales. bmontes@apn.gob.ar

En el Parque Nacional Los Glaciares se llevó adelante un relevamiento exhaustivo y mapeo de las plantas exóticas a fin de elaborar un programa integral de manejo. Se hallaron 160 especies pertenecientes a 38 familias, con predominio de Rosaceae (19 especies), Asteraceae (15 especies) y Poaceae (14 especies). La mayoría de las especies son herbáceas y provienen de Europa y Norteamérica. En los ambientes seminaturales se desarrollan 49 especies con comportamiento invasor, de las cuales 15 se identificaron como posibles de controlar a densidad cero o de erradicar del área protegida. Se

priorizaron las especies invasoras y sus poblaciones (focos) obteniendo un ordenamiento que permitió establecer la urgencia de intervención. Además, se realizaron las primeras experiencias de control aplicando distintas metodologías en las especies con mayor urgencia de manejo, entre ellas *Hieracium praealtum*, *Lupinus polyphyllus*, *Pseudotsuga menziesii*, *Pinus radiata*, *Juniperus communis*, *Cytisus scoparius* y complejo *Rosa canina*-*Rosa rubiginosa*. Entre los resultados más importantes, se ha logrado gran efectividad en el control de focos de estas especies, alcanzando el 90% de reducción de las áreas invadidas por *Hieracium* y el 80% en *Lupinus*. En *Rosa* la efectividad también fue del 80% pero no fue tratada la totalidad de los focos. En esta contribución se brindan detalles de la flora exótica del área protegida y se presentan los protocolos que resultaron efectivos para cada especie tratada.

DISTRIBUCIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LOS PALMARES DE *BUTIA YATAY* (MART.) BECC. (ARECACEAE) EN LA PROVINCIA DE CORRIENTES. Distribution and conservation status of *Butia yatay* (Mart.) Becc. (Arecaceae) palm groves in Corrientes Province

Silva, G.C.^{1,2}, Kurtz, D.B.^{3,4}, Fernández, S.A.^{1,2}, Solis Neffa, V.G.^{1,2}

¹Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET). ²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (UNNE). ³Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. ⁴Facultad de Ciencias Agrarias (UNNE). gisellacarolinasilva@gmail.com

Butia yatay es una palmera de distribución subtropical endémica de Sudamérica, reconocida por su valor ambiental, paisajístico, cultural y usos tradicionales. En las últimas décadas se registraron modificaciones ambientales de influencia antrópica que han ocasionado la reducción y fragmentación del hábitat, condicionando la conservación de estos palmares únicos. A fin de estudiar y caracterizar su distribución actual, se cartografió la distribución y densidad de cobertura de los palmares en la provincia de Corrientes, a partir de herramientas SIG. Para conocer su estado de conservación se calculó el índice integral de evaluación ambiental. En total, se digitalizaron 5.648 parches de *B. yatay*, equivalentes al 0,4% del territorio de la provincia. Este resultado comparado con los datos geográficos históricos, muestra que gran parte de su distribución actualmente se mantiene. Sin embargo, las densidades de los parches son muy variadas y predomi-

nan en un 56% los que se encuentran en mal estado de conservación. Esto implica que la preservación de los palmares es crítica. Los planes de gestión y políticas públicas abocadas a los palmares de *B. yatay* deberían considerar los aspectos edáficos, ecológicos y antrópicos de cada parche para reducir los efectos negativos y fomentar su conservación.

GERMINACIÓN Y SUPERVIVENCIA DE DOS ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA. Germination and survival of two invasive exotic species from province of Cordoba

Muratore, M.^{1,2}, Travaglia, C.^{1,2}, Oggero, A.^{1,3}, Arana, M.^{1,3}, Natale, E.^{1,3}

¹Área Botánica, Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas, Físico Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 Km 601, Río Cuarto, CP 5800, Córdoba, Argentina. ²Instituto de Investigaciones Agrobiotecnológicas (INIAB) (CONICET-UNRC). ³Instituto de Ciencias de la Tierra, Biodiversidad y Ambiente (ICBIA) (CONICET-UNRC). mmuratore@exa.unrc.edu.ar

Los procesos de restauración, que involucran el control de especies exóticas invasoras (EEI), necesitan información sobre los factores biológicos y ambientales que controlan el éxito en la colonización de nuevos ambientes para abordar estrategias adecuadas de manejo. En este contexto, *Tamarix ramossissima* y *Ulmus pumila* se comportan como invasoras en diferentes ambientes de la provincia de Córdoba. El objetivo propuesto es determinar el porcentaje de germinación (PG) y de supervivencia de plántulas (SP) de ambas EEI, con la finalidad de predecir su comportamiento a campo. Se recolectaron semillas de dos poblaciones de *T. ramossissima* y de *U. pumila* y se realizaron ensayos en invernáculo, mediante siembras en bandejas con riego a capacidad de campo, en diferentes días posteriores a la recolección de semillas. Se realizó el conteo del número de plántulas cada 7 días. Tanto el PG como el SP de *T. ramossissima* disminuyeron hasta cero a medida que aumentaba el tiempo entre la recolección de semillas y la siembra. En *U. pumila* ocurrió lo contrario, mostrando PG mayores al 65% y SP que alcanzaron el 90%. Estos resultados permiten destacar algunas características de los procesos de germinación y supervivencia de ambas especies necesarias para comenzar a comprender las variaciones locales en su capacidad invasora. Además aportarán información fundamental para la pla-

nificación de la restauración ecológica de los ambientes invadidos.

USO DE MODELOS CONCEPTUALES GENERALIZADOS PARA CARACTERIZAR PATRONES DE VEGETACIÓN A ESCALA DE PAISAJE. Use of generalized conceptual models to recognize vegetation patterns at landscape scale

Kin, A.¹, Peinetti, R.¹, Chirino, C.¹, Rainhart, L.¹
¹Facultad de Agronomía, UNLPam. kin@agro.unlpam.edu.ar

Los patrones de la vegetación a nivel de paisaje reflejan variaciones de factores biofísicos a escala local. Por tanto, es importante contar con métodos prácticos para distinguir contextos a escala local, con efectos relevantes a nivel de la heterogeneidad de la vegetación en el paisaje. En este trabajo describimos patrones de vegetación en base a una plantilla conceptual denominada METG (Modelo de Estados y Transiciones Generalizado). Un METG agrupa diferentes comunidades de plantas desarrolladas bajo restricciones biofísicas similares, que comparten trayectorias sucesionales análogos. Ejemplificamos el uso de las plantillas METG para caracterizar la vegetación en la región del Caldenal. Consideramos 3 METG, denominados pastizal, Caldenal y Caldenal-arbustal. Estos se evaluaron empíricamente considerando 36 sitios de muestreos de vegetación y condiciones geo-topo-edáfica. Las comunidades se identificaron a través de técnicas multivariadas y posteriormente se asignaron a cada METG. Se utilizó un sistema de árbol de decisión basado en variables geo-topo-edáfica para evaluar las predicciones de las plantillas METG. Se determinó que el METG pastizal y Caldenal incluían cada uno de ellos dos modelos sucesiones análogos. El METG Caldenal-arbustal incluía comunidades con dinámica divergentes y fue dividido en dos METG: Caldenal-arbustal y arbustal. Las plantillas METG facilitan la formalización y evaluación de hipótesis explicativas de la heterogeneidad de la vegetación en el paisaje.

PROYECTO DE RESTAURACIÓN. CORREDOR BIOLÓGICO QUEBRADA DEL INFIERNILLO - JARDÍN BOTÁNICO DE CÓRDOBA. Restoration Project, Biological Corridor Quebrada del Infiernillo - Jardín Botánico de Córdoba

Bárcena, B.¹, García, S.¹, De La Torre, S.¹

¹Jardín Botánico de Córdoba. Córdoba Capital.
barbiturika1976@hotmail.com

Se propone la formación de un corredor biológico desde Quebrada del Infiernillo, Jardín Botánico de Córdoba, hasta las márgenes del río Suquía. Incluye la restauración de un ecosistema degradado por el fuego y por la influencia de residuos propios de la ciudad. Se propone aumentar la biodiversidad, principalmente del estrato arbóreo a lo largo del corredor. La primera etapa buscará la recuperación de esta zona, evaluando las especies capaces de responder en un ambiente degradado. Se producirán nativas en invernadero. Un eslabón más de este corredor es el Paseo de la Flora Cordobesa, que funciona como un ecosistema de referencia del Espinal, localizado a 300 m del río, y que se ha mantenido sin intervención por 10 años generando una restauración pasiva. El área total será de 8 ha e incluye un perímetro de la Universidad Libre del Ambiente, parche de monte nativo. Se dará prioridad a la extracción de especies exóticas invasoras y como principal objetivo se incorporarán árboles de especies como *Prosopis nigra* (Griseb.) Hieron., *Geoffroea decorticans* (Gill. ex Hook. & Arn.) Burkart y *Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm., entre otros, y posteriormente herbáceas. La tercera etapa consiste en educación ambiental y trabajo con la comunidad local para continuar monitoreando el sector. Se identificarán ejemplares de interés etnobotánico para la diagramación de un sendero de interpretación y su habilitación a visitas guiadas. Finalmente se creará un registro de flora y fauna.

UNA PROPUESTA DE MANEJO ADAPTATIVO DE LOS IMPACTOS DE *RACOSPERMA MELANOXYLON* (ACACIA AUSTRALIANA) EN LAS SIERRAS DE TANDILIA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA. A proposal for adaptive management of the impacts of *Racosperma melanoxylon* (australian blackwood) in the low mountain range of Tandilia, Buenos Aires Province, Argentina

Zaninovich, S.C.¹, Montti, L.², González Zugasti, E.A.¹, Carro, N.G.¹, Echeverría, M.L.³, Powell, P.A.⁴, Herrera, L.⁵

¹Reserva Natural Privada Paititi, Buenos Aires, Argentina. ²Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), FCEyN, Universidad Nacional de Mar del Plata, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) e Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario (IGCyC), FCEyN, Universidad Nacional

de Mar del Plata-CIC, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. ³Botánica Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata. ⁴Instituto de Ecología Regional (UNT-CO-NICET) y Facultad de Ciencias Naturales e IML (UNT), Tucumán, Argentina. ⁵Grupo de Estudio de Agroecosistemas y Paisajes Rurales, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata. CONICET. sczaninovich@gmail.com

Las sierras del Sistema de Tandilia representan refugios de biodiversidad y de provisión de servicios ecosistémicos. Sin embargo, sus pastizales y arbustales nativos se encuentran amenazados por *Racosperma melanoxylon* (acacia australiana), arbórea exótica invasora que es difícil de erradicar y presenta amplia expansión actual. Con el objetivo principal de conservar las comunidades nativas serranas, se propone el diseño de una estrategia de manejo adaptativo a largo plazo para contener el avance de esta especie. Esta propuesta multiestratégica considera los impactos de la invasora sobre el ambiente (negativos, positivos e incertidumbres) para promover la restauración ambiental, el uso sostenible de los bienes, la educación ambiental y la investigación. El proceso sigue una serie de pasos que consisten fundamentalmente en determinar cómo ocurre la invasión, identificar y priorizar impactos, definir metas, evaluar costos-beneficios, decidir si se incluye un manejo, planificar, implementar y monitorear la mitigación. Se presentan algunos resultados de la implementación de esta estrategia en la Reserva Natural Privada Paititi (Mar del Plata) como caso de estudio. Con esta propuesta se espera aportar a la reducción de los impactos negativos de la invasión y, a través de la sinergia de los actores implicados en el proceso, promover estrategias que generen, en forma colaborativa, nuevas acciones en pos de la conservación de la biodiversidad de este sistema.

DISTRIBUCIÓN Y ESTRUCTURA DE ÁREAS INVADIDAS POR *RACOSPERMA MELANOXYLON* (R. BR.) PEDLEY (FABACEAE) (ACACIA AUSTRALIANA) EN LA RESERVA PRIVADA PAITITI, SIERRAS DE TANDILIA (PAMPA AUSTRAL, ARGENTINA). Distribution and structure of areas invaded by *Racosperma melanoxylon* (R. Br.) Pedley (Fabaceae) (australian blackwood) in Paititi Private Reserve, low mountain range of Tandilia (Argentinean Pampas)

Zaninovich, S.C.¹, Herrera, L.², Carro, N.G.¹, González Zugasti, E.A.¹, Montti, L.F.³

¹Reserva Natural Privada Paititi, Buenos Aires, Argentina. ²Grupo de Estudio de Agroecosistemas y Paisajes Rurales, Facultad de

Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata. CONICET. ³Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), FCEyN, Universidad Nacional de Mar del Plata, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) e Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario (IGCyC), FCEyN, Universidad Nacional de Mar del Plata- CIC, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. sczaninovich@gmail.com

Racosperma melanoxylo (acacia australiana) es una especie exótica invasora (EEI) que amenaza las sierras de Tandilia. Se estimó el área ocupada por esta EEI y se describió su estructura en la Reserva Natural Privada Paititi. Se interpretaron imágenes satelitales para calcular su expansión entre 2003-2020 y se estimaron el área basal (AB) y la densidad de individuos en diferentes tipos de parches de invasión: más viejos (PV, dos parcelas de 1 ha) y más recientes (PR, cinco parcelas de 20×20 m). El avance de la EEI fue de 23.3 ha entre 2003 y 2020 (21.5 ha y 44.8 respectivamente). Tanto en PV como en PR su abundancia fue homogénea, con un 98% de individuos. Si bien el AB fue similar entre tipos de parche (18.3 m² ha⁻¹), la densidad de individuos en PR fue 70% mayor que en PV (3205 ind ha⁻¹ en PR y 965 en PV). En PR, el 66% del AB correspondió a individuos de 5-10 cm de diámetro, los cuales representaron el 90% de la densidad total; mientras que en PV, el 89% correspondió a individuos >10 cm, los cuales representaron el 50% de la densidad total. Esto sugiere que en la etapa temprana de invasión dominan árboles de menor tamaño, y con el tiempo la densidad disminuye y aumenta el tamaño, manteniendo un AB estable. Cuantificar el área ocupada, identificar los patrones de invasión y el potencial para invadir nuevas áreas es relevante para determinar el éxito de esta EEI y para detectar los posibles impactos sobre la biodiversidad de los ecosistemas naturales que invade.

RELEVAMIENTO DE LAS MALEZAS Y PLANTAS LEÑOSAS INVASORAS EN LA MARGEN SUR DEL HUMEDAL DE LA RESERVA NATURAL PROVINCIAL SANTA CATALINA, LOMAS DE ZAMORA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA. Survey of weeds and invasive woody plants on the southern margin of the Santa Catalina Natural Reserve wetland, Lomas de Zamora, Buenos Aires Province, Argentina

De Magistris, A.A.^{1,2}, González, G.L.², Rossi, C.A.², Mónaco, E.C.¹, Medina, J.B.¹, Roberti, H.M.¹, Belesansky, C.I.¹

¹Cátedra de Botánica Sistemática. ²Cátedra de Ecología y Fitoecografía. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Lomas de Zamora. Ruta Provincial 4 y Av. Juan XXIII, Lomas de Zamora. albertodemagistris6@gmail.com

La Reserva Natural Provincial Santa Catalina, situada en Lomas de Zamora (Provincia de Buenos Aires), abarca 670 ha y se encuentra en vías de implementación. Localizada en la Cuenca del río Matanza-Riachuelo, el área incluye humedales, pastizales, bosque de tala, bosques implantados mixtos y parcelas rurales. Con el objetivo de aportar datos de interés para el diseño de planes de conservación y restauración, entre 2016 y 2019 se llevó a cabo un relevamiento a través de transectas periódicas en una porción de 12 ha bajo jurisdicción universitaria, en la margen sur del humedal de la reserva. Se elaboró una lista comentada que enumera 68 especies de plantas exóticas naturalizadas, entre las cuales 55 son herbáceas, y 13 leñosas arbustivas y arbóreas. Las 6 malezas que mostraron un comportamiento más agresivo son *Dipsacus fullonum*, *Galega officinalis*, *Hirschfeldia incana*, *Conium maculatum*, *Carduus acanthoides* y *Cirsium vulgare*. La asociación *Dipsacus fullonum*-*Galega officinalis* se presenta en parches con cobertura total y supresión de las especies nativas. La persistencia de ambas especies depende de sus semillas, aunque *G. officinalis* también presenta yemas basales de renuevo. Entre las leñosas, se destacan como más invasivas *Melia azedarach*, *Fraxinus pennsylvanica* y *Morus alba*. Para *M. azedarach* se verificó la producción de semillas desde el segundo año de vida, y el mayor número de individuos en el área de estudio, aspectos que sugieren un manejo prioritario de la especie.

EL JARDÍN BOTÁNICO ORO VERDE (FCA, UNER) SE EXTIENDE A LA SOCIEDAD EN AÑO DE PANDEMIA. The Oro Verde Botanical Garden (FCA, UNER) extends to the society in a pandemic year

Chabrillon, F.¹, Gerdau, M.V.², Martínez, V.A.², Bertos, M.², Rosenbrock, A.G.²

¹Becario de Formación Académica - Facultad de Cs. Agropecuarias - UNER. ²Docentes Cátedra Botánica Sistemática - Facultad de Cs. Agropecuarias - UNER. franciscochabrillon17@gmail.com

El Jardín Botánico Oro Verde (JBOV) es un área natural protegida con una superficie total de 20 ha, de las cuales 10 corresponden al de Plantas Autóctonas emplazado dentro del predio de la Facultad

de Ciencias Agropecuarias (FCA), Universidad Nacional de Entre Ríos (UNER), Oro Verde, Entre Ríos. Este sector cuenta con senderos que suman más de 1150 m de recorrido donde pueden observarse numerosas especies. El JBOV ha participado activamente en extensión en el marco “Programas de Extensión UNER”, proyectos de investigación, cursos, jornadas, y actualmente con una “Acción de Extensión” en la cual se enmarca el presente trabajo. El objetivo de este último es acercar a la comunidad el JBOV de manera virtual en estos tiempos de pandemia, por medio de recursos educativos, culturales y de difusión, permitiendo realizar un recorrido interactivo por los senderos y paisajes naturales. Para ello se elaboró cartelería indicativa, se digitalizaron y describieron senderos, se realizaron videos y fotografías aéreas con dron. Asimismo se realizaron tres talleres en vivo que fueron transmitidos por las redes sociales desde el JBOV sobre plantas nativas alimenticias, tintóreas y medicinales. Los resultados del trabajo, aunque aún preliminares, están disponibles en las redes sociales del jardín para estudiantes de agronomía, de nivel primario y secundario y público en general. Este proyecto es un aporte valioso para fomentar la conservación y valorización de los recursos naturales nativos.

PUNTAS ROCOSAS OCEÁNICAS DE URUGUAY, SITIOS DE IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN POR SU ALTA DIVERSIDAD Y ENDEMISMOS BOTÁNICOS.

Uruguayan ocean rocky points, hotspots for conservation justified by their high level of botanical richness and endemic species

Mai, P.¹, Zabaleta, M.², Cappuccio, L.¹, Fernández, S.¹, Pollero, A.¹, Marchesi, E.²

¹Departamento de Ecología y Gestión Ambiental, Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República, CP 20000, Maldonado, Uruguay. ²Laboratorio de Botánica, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, CP 12900, Montevideo, Uruguay. pmai@cure.edu.uy

Las puntas rocosas de la costa de Uruguay presentan una vegetación particular adaptada a las drásticas condiciones de estrés que impone el ambiente costero. Esta vegetación, considerada en peligro de conservación, por su baja ocurrencia y su presencia en superficies reducidas, se encuentra expuesta a presiones y amenazas asociadas principalmente al desarrollo urbano-turístico. Con el objetivo de ana-

lizar la flora de estos ambientes y brindar insumos para su conservación, se realizaron relevamientos florísticos exhaustivos en las principales puntas rocosas oceánicas de Uruguay, en diferentes estaciones entre los años 2019-2021. Asimismo, se revisaron los herbarios nacionales y publicaciones previas. Se obtuvo el listado de especies de esta flora y se determinaron las especies de interés para la conservación y endemismos de diferentes alcances (locales, nacionales y regionales). Esta flora asciende a 522 especies, lo cual representa un 19% de la flora del país y es una cifra elevada en relación a la superficie que ocupan estos sitios (menor al 1% de la superficie del país). Un número importante de estas especies (13%), corresponden a endemismos o especies de interés para la conservación. Estos datos, destacan a las puntas rocosas oceánicas como sitios de alta diversidad vegetal (*hotspots*), y evidencian su vulnerabilidad frente a las presiones de desarrollo y al escaso conocimiento de su importancia por parte de las autoridades y de la sociedad en general.

PROSPECCIÓN FLORÍSTICA DE LA RESERVA PROVINCIAL PARQUE LURO (LA PAMPA, ARGENTINA). Floristic prospecting of the Parque Luro Provincial Reserve (La Pampa, Argentina)

Prina, A.¹, Muiño, W.¹, Beinticincio, L.¹, Tamame, A.¹, Wilberger, Y.¹

¹Facultad de Agronomía – Universidad Nacional de La Pampa. aniprina@yahoo.com.ar

Con el objetivo de obtener un listado florístico según el ambiente particular de la Reserva Provincial Parque Luro está en desarrollo un proyecto entre la Subsecretaría de Ambiente de La Pampa y la Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa. Dicha reserva consta de tres ambientes florísticos bien definidos: bosque maduro ubicado en el límite NE de la Reserva, pastizal de médanos hacia el NO y salitral en el área central del parque. En ellos se realizaron censos florísticos exhaustivos abarcando sus diferentes comunidades durante febrero de 2020. Se registraron en los tres ambientes bosque, pastizal y salitral, 183 taxones específicos e infraespecíficos, correspondientes a 43 familias de los cuales sólo 25 son adventicios. Las familias mejor representadas son las Poaceae con 39 especies, le siguen las Asteraceae con 32, las Solanaceae

y Amaranthaceae con 14 y 12 especies respectivamente. Los datos aquí presentados son preliminares, dado que están previstos muestreos en la próxima primavera para abarcar todo el período de crecimiento, floración y fructificación de la flora del lugar. La información obtenida será fundamental para proponer planes de conservación y manejo dentro del área protegida. También se prevé publicar material impreso que sirva como herramienta práctica para el reconocimiento de la flora del lugar de utilidad para futuras investigaciones y para los visitantes que periódicamente asisten a la reserva.

APOYANDO LA CONSERVACIÓN EN FINCAS DE POBLACIONES LOCALES DE CULTIVOS ANDINOS. Supporting on farm conservation of Andean crops landraces

Ferreyra, M.¹, Atencio, H.M.², Digilio, A.², Defacio, R.³

¹INTA Salta. ²INTA Balcarce. ³INTA Pergamino. ferreyra.mariana@inta.gob.ar

Desde el surgimiento de los materiales mejorados en la década de 1950, los mejoradores de INTA, previendo la pérdida de variabilidad genética, iniciaron la prospección y colecta de poblaciones locales de los principales cultivos de especies nativas. Posteriormente, para conservar las mismas de manera adecuada, se crearon los bancos de germoplasma. Dentro de las colecciones conservadas se incluyen poblaciones locales de papa, maíz y poroto, así como sus parientes silvestres. Desde el año 2003 se observó un creciente interés por parte de pequeños productores en recuperar algunas de esas poblaciones locales que, por diversos motivos, ya no se encontraban disponibles en los territorios. Es así que, desde los Bancos de Germoplasma de Balcarce, Salta y Pergamino, pertenecientes a la Red de Recursos Genéticos de INTA, se inició un trabajo de restitución de dichos materiales a los productores interesados. Hasta la actualidad se han restituido 278 poblaciones locales de maíz, 50 de poroto y 110 genotipos de variedades andinas de papa. Si bien las principales acciones se llevaron a cabo en el Noroeste Argentino, también se restituyeron poblaciones en el resto de las regiones del país. Esta actividad contribuye a la complementariedad de la conservación *in situ* en fincas de los agricultores y *ex situ* llevada a cabo en los bancos activos de germoplasma, en pos de lograr una conservación más eficiente de estos recursos.

EFFECTOS DE LA TEMPERATURA Y HUMEDAD EN LA CONSERVACIÓN DE SEMILLAS DE *CHENOPODIUM QUINOA* (AMARANTHACEAE). Effects of temperature, and humidity on *Chenopodium quinoa* (Amaranthaceae) seeds conservation

Ferreyra, M.J.¹, Ibarra, L.¹, Ibarra, E.¹, Colque, F.¹

¹EEA INTA Salta. ferreyra.mariana@inta.gob.ar

La quínoa, *Chenopodium quinoa* Willd. (Amaranthaceae) es una especie nativa de Sudamérica y uno de los cultivos más antiguos de la región andina. Es un cultivo estratégico con un rol vital para la soberanía y seguridad alimentaria, con un importante valor nutricional. Desde el año 2005 se ha iniciado la conservación de poblaciones locales de quínoa de nuestro país en el Banco de Germoplasma del NOA de la Estación Experimental Salta del INTA. Este tipo de conservación requiere utilizar técnicas que prolonguen la vida útil de las semillas y se conoce que el contenido de humedad y la temperatura de almacenamiento son factores que afectan la longevidad de las semillas. El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento de las semillas de quínoa frente a distintas combinaciones de contenido de humedad, temperatura de almacenamiento y el tipo de envase utilizado para su conservación. Los resultados indican que la mejor combinación para conservar la capacidad de germinación de las semillas luego de cinco años de evaluación fue el secado inicial a un contenido de humedad del 5% y la conservación en cámara entre 0 y 5°C en sobres trilaminados. Si bien el porcentaje de germinación de las semillas conservadas en las mismas condiciones con un contenido de humedad inicial del 12% fue inferior, estas diferencias no fueron significativas. Esto indicaría que los factores que más afectaron la germinación fueron el tipo de envase utilizado y la temperatura de almacenamiento.

SALIDA DE LA DORMICIÓN FÍSICA EN SEMILLAS DE ESPECIES NATIVAS DE *CROTALARIA*, *DESMODIUM*, *GALACTIA* Y *MACROPTILIUM* (FABACEAE) CON POTENCIAL FORRAJERO. Physical dormancy breaking in seeds of native species of *Crotalaria*, *Desmodium*, *Galactia*, and *Macroptilium* (Fabaceae) with forage potential

Lopez-Spahr, D.¹, Chilo, G.N.^{1,2}, Sarapura, O.², Abdo, M.B.¹, Corral Isa, P.¹, Uño Rivero, E.¹, Torán, G.¹

¹Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta.

²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Salta, Argentina. chilo.gladys@inta.gov.ar

Las Fabaceae presentan numerosas especies cultivadas y silvestres con valor forrajero. En especies nativas con potencial forrajero, es necesario generar información relacionada a sus semillas y la biología de la germinación para su introducción a cultivo. Esta familia se caracteriza por presentar frecuentemente semillas con dormición física. En este trabajo se estudiaron cuatro especies nativas de Argentina presentes en el Valle de Lerma, Salta: *Crotalaria pumila* Ortega, *Desmodium subsericeum* Malme, *Galactia latisiliqua* Desv. y *Macroptilium erythroloma* (Mart. ex Benth.) Urb. Se determinó la presencia de dormición física mediante curvas de imbibición y, posteriormente, se evaluaron distintos métodos para la salida de la dormición. Los tratamientos evaluados fueron: escarificación química con H₂SO₄ al 98% durante 5, 10, 15 y 20 minutos; inmersión en agua caliente a 60°, 80° y 100°C; aplicación de calor seco en estufa a 90°C durante 10, 20 y 30 minutos. Para cada tratamiento se utilizaron cuatro repeticiones de 25 semillas cada una. Las variables de respuesta fueron Poder Germinativo (PG) y Energía Germinativa (EG). En todas las especies, el tratamiento de escarificación química fue el que produjo los mayores valores de PG y EG (*p*-valor <0.0001 en todos los casos). La presencia de dormición física dificulta el uso potencial de especies nativas. Por lo tanto, conocer la efectividad de los tratamientos para la salida de la dormición es fundamental para su introducción a cultivo.

ACTIVIDADES DEL JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN EN SU VÍNCULO CON LA COMUNIDAD. Activities of the Botanical Garden of the National University of Luján in its link with the community

Lus, B.¹, Rodríguez Morcelle, M.¹, Milá Prats, S.¹, Gabucci, L.¹, Lazcóz, V.¹, Torres, T.², Doffo, G.¹, Esquivel, C.², Martínez, N.², Pietropaolo, M.², De Lorenzo, J.M.², Bazán, P.², Riccardo, M.L.¹, Rey, M.P.², Chiurco, E.¹, Sberna, L.², Gallino, N.², Apóstolo, N.M.¹

¹Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján; ²Universidad Nacional de Luján. bruno.lus@hotmail.com

La difusión de los conocimientos sobre la diversidad vegetal y su conservación son tareas fundamentales de un Jardín Botánico. El objetivo del trabajo es dar a conocer las actividades del Jardín Botánico de la Universidad Nacional de Luján. Desde 2017, focalizó su labor en la vinculación con la comunidad, articulando con centros educativos de diferentes niveles y organizaciones e instituciones sociales, culturales y naturalistas. Mediante encuentros en distintos lugares y en la universidad se buscó afianzar, a través del contacto directo, el vínculo de los participantes con las plantas. En los centros educativos fueron realizadas actividades para que los estudiantes conozcan las especies vegetales que emplean cotidianamente (medicinales, comestibles, forestales, ornamentales, etc.), valoricen su importancia y visualicen la flora de su entorno. Con las organizaciones sociales y culturales las actividades consistieron en la donación de semillas y plantas, talleres de reconocimiento de flora, el acompañamiento en el diseño de espacios verdes y la implantación de especies nativas. Han participado más 450 estudiantes de 15 instituciones educativas y 20 entidades de bien público. Fueron donados alrededor de un centenar de ejemplares y se ha participado en plantaciones en diferentes espacios verdes del partido de Luján. Este trabajo en el territorio contribuye a la valoración de la biodiversidad vegetal, en especial de la flora argentina, y a su aprovechamiento sustentable.

LAS ACTIVIDADES DE VOLUNTARIADO QUE CONSTRUYEN Y SOSTIENEN AL JARDÍN BOTÁNICO DE CASCADA ESCONDIDA, RÍO NEGRO. The volunteer activities that build and support the Cascada Escondida Botanical Garden, Río Negro

D'Atri, L.¹, Puntieri, J.^{1,2,3}

¹Integrante del Grupo Verde, conformado por personas que trabajan de manera voluntaria en el Jardín Botánico Cascada Escondida-INTA, Mallín Ahogado, El Bolsón, R.N. ²Universidad Nacional de Río Negro. ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, (CONICET). camisa357@gmail.com

El Jardín Botánico Cascada Escondida (JBCE) se encuentra en Mallín Ahogado, departamento Bariloche (Río Negro), y depende del Campo Experimental San Martín, Las Golondrinas, INTA mediante Res. N° 396/16. Se destaca por formar parte

de la Reserva de Biosfera Andino-norpatagónica y posee una extensión de 35 ha, dentro de las cuales hay un predio de 4 ha cercadas donde se ha ido estableciendo una colección de alrededor de 450 plantas nativas y exóticas. El siguiente trabajo tiene como objetivo dar a conocer el JBCE y las actividades realizadas en los últimos tres años en el mismo. Dichas actividades fueron llevadas a cabo por el "Grupo Verde" (GV) reconocido por resolución del INTA y conformado por 18 personas que trabajan *ad-honorem* desde el año 2005. Las actividades del GV están avaladas y acompañadas por autoridades y personal general de INTA, a pesar de no contarse con un presupuesto específico para el Jardín Botánico ni con personal dedicado exclusivamente a este espacio. En el predio del JBCE y fuera de él se han generado diversas acciones relacionadas como el mantenimiento, plantaciones, cartelería, planificación y diseño, registros y difusión, entre otras. Las imágenes presentadas en el póster ilustran algunos de los sectores mejorados en el JBCE. Entre nuestros próximos desafíos se encuentra dar mayor visibilidad al JBCE para lograr financiamiento y la asignación de personal rentado por parte de las autoridades del INTA.

EVALUACIÓN DE LA DIVERSIDAD ESPECÍFICA DE MADERA MUERTA EN BOSQUES DEL CHACO SEMIÁRIDO (DEPARTAMENTO PELLEGRINI, SANTIAGO DEL ESTERO, ARGENTINA). Evaluation of the specific diversity of dead wood in forests of the semi-arid Chaco (Pellegrini Department, Santiago del Estero, Argentina)

Díaz Zirpolo, J.A.¹, Moglia, J.G.¹, Roger, E.², Giménez, A.M.¹

¹Laboratorio de Anatomía de la Madera, INSIMA, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero.

²Jardín Botánico "Ing. Lucas D. Roic", Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero. diazzirpolo@gmail.com

La madera muerta (MM) constituye un componente básico en la estructura y funcionamiento de cualquier ecosistema forestal, puesto que provee hábitat y alimento a numerosos animales, plantas y hongos; forma parte activa del ciclo de nutrientes y agua; y representa un efectivo indicador de biodiversidad y reserva de carbono. El objetivo del trabajo fue evaluar la diversidad específica de la MM presente en bosques del Chaco Semiárido. El estudio se realizó

en La Fragua, Departamento Pellegrini, Santiago del Estero. Previa caracterización del sitio, se identificaron tres estratos de vegetación: Bosque Bajo (BB), Bosque de Ribera (BR) y Bosque Alto (BA). En base a un inventario forestal, se adaptó un diseño de muestreo para evaluar cuatro tipos de MM (gruesa $\varnothing > 2,5$ cm; fina $\varnothing < 2,5$ cm; en pie y tocones) mediante el método de parcelas rectangulares de 10*100 m y líneas de intersección. Se confeccionó una lista florística completa con nombres actualizados de la flora del área y análisis de diversidad específica. Se determinaron 10 familias botánicas, con 12 géneros y 15 especies arbóreas. Las familias con mayor riqueza específica para el BB fueron Polygonaceae (41%) y Anacardiaceae (19%), para el BR fueron Fabaceae (52%) y Polygonaceae (21%) y para el BA fueron Fabaceae (39%) y Cannabaceae (30%). De esta manera se intenta contribuir al conocimiento y gestión de MM que permita su uso productivo para diversos fines, sin dejar de lado sus funciones ecológicas.

PROPUESTA DE DOMESTICACIÓN DE PLANTAS NATIVAS CON FINES ORNAMENTALES. UN ENCUENTRO ENTRE LA VALORIZACIÓN DEL PAISAJE LOCAL Y LA CONSERVACIÓN "EX SITU" DE ESPECIES EN PELIGRO. Proposal for the domestication of native plants for ornamental purposes. An encounter between the valorization of the local landscape and the "ex situ" conservation of endangered species

Zabaleta, M.¹, Fernández, S.², Marchesi, E.¹

¹Laboratorio de Botánica, Facultad de Agronomía, Universidad de la República, CP 12900, Montevideo, Uruguay. ²Departamento de Ecología y Gestión Ambiental, Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República, CP 20000, Maldonado, Uruguay. zabaleta.maria@gmail.com

Los jardines urbanos se encuentran habitados mayoritariamente por especies exóticas y en zonas costeras están sometidas a condiciones marítimas de estrés. En este trabajo se propone la utilización de determinadas especies nativas costeras de ambientes rocosos considerados en peligro de conservación por su baja ocurrencia, exposición a presiones y amenazas asociadas al cambio de uso de la tierra. Su utilización en proyectos paisajísticos pone en valor un conjunto de posibilidades estéticas poco explotadas relacionadas con especies herbáceas de pequeño y mediano porte, capaces de desarrollarse en ambientes costeros. A partir de relevamientos

exhaustivos en las puntas rocosas del Uruguay, se realizó una selección de 23 especies tomando en cuenta atributos ornamentales y de posibilidad de reproducción, así como de estatus de conservación. Los principales atributos evaluados fueron porte, aspecto global y fenología. Se analizó también la presencia de material reproductivo en el campo en vistas de implementar su reproducción en vivero. Se considera que la introducción a cultivo de estas especies por parte de la población local se traducirá en el establecimiento de las mismas en los espacios verdes y jardines particulares de la zona. Este constituirá una reserva de especies (conservación “*ex situ*”) y contribuirá a la valorización del paisaje local por parte de la sociedad.

CARACTERIZACIÓN DE NÚCULAS DE CHÍA (*SALVIA HISPANICA* L.) MEDIANTE LA APLICACIÓN DE TÉCNICAS CONVENCIONALES Y NO CONVENCIONALES PARA EL DESARROLLO DE PROTOCOLOS DE CONSERVACIÓN. Characterization of chia nucleas (*Salvia hispanica* L.) through the application of conventional and non-conventional techniques for the development of conservation protocols

Rodríguez, M.E.¹, Lobo Zavalía, R.², Schneider Teixeira, A.¹, Deladino, L.¹, Ixtaina, V.Y.¹

¹Centro de Investigación y Desarrollo en Criotecnología de los Alimentos (CIDCA), CONICET, UNLP, La Plata, Argentina. ²Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC), Tucumán, Argentina. emiliaagronomia@gmail.com

El deterioro de semillas en bancos de germoplasma se evalúa por pruebas de viabilidad, germinación, vigor e integridad. Sin embargo, su estudio puede abordarse por técnicas como calorimetría diferencial de barrido (DSC) y espectroscopía infrarroja por transformada de Fourier (FTIR). Las semillas con alto tenor lipídico, como las de chíá (~35%) pueden presentar dificultades para su conservación debido a la degradación de los lípidos que afecta su viabilidad. El objetivo fue estudiar características fisiológicas y biofísicas en núculas de genotipos de chíá por técnicas convencionales y no convencionales (DSC y FTIR) para su utilización en protocolos de conservación. Se evaluó 1 accesión de núculas blancas (B) y 2 de núculas mezcla (M y V) (H²: 7,5-8,5% base seca, bs; 33,0-33,8% lípidos bs; 81,1-82,8% ácidos grasos poliinsaturados). Los % de germinación a las 96 h (25°C, 12h luz, 4 repeticiones de 50 núculas) fueron 100, 90 y 59% y los

de viabilidad (prueba de tetrazolio) 100, 96 y 77% para B, M y V respectivamente. Los valores de conductividad eléctrica (CE) a las 6 y 24h de imbibición variaron entre 323,49-559,97µs.g⁻¹.cm⁻¹ (6h); 523,95-704,82µs.g⁻¹.cm⁻¹ (24h), mostrando diferencias según % germinación y correlacionándose con las entalpías fusión (347,8-407,4 J.g⁻¹) determinadas por DSC. Estos resultados son promisorios para la aplicación de técnicas no convencionales en el análisis de accesiones en forma rápida y con menor cantidad de muestra.

PRESENCIA DE LAS ESPECIES DE BUTIÁ EN LA RED PALMAR/ROTA DOS BUTIAZAIS. Presence of the butiá species in the ‘Red Palmar/Rota dos Butiazais’

Marchi, M.M.¹, Barbieri, R.L.², Costa, F.A. da²

¹Universidade Federal de Pelotas. ²Embrapa Clima Temperado. marene.marchi@gmail.com

A Rota dos Butiazais é uma rede que conecta pessoas para a conservação e o uso sustentável da biodiversidade associada aos ecossistemas de butiazais. Envolve 52 localidades na Argentina, Brasil e Uruguai, promove o resgate de usos e saberes tradicionais, desenvolve pesquisas e tecnologias que apoiam a conservação dos butiazais e o uso sustentável do butiá. Em alguns pontos da rede existem extensos butiazais, em outros os butiazeiros estão em quintais e praças. O objetivo foi mapear as 7 espécies de *Butia* que ocorrem nas localidades que participam da Rota. Todas as espécies mapeadas sofrem algum nível de ameaça de extinção. Os locais foram visitados e as espécies foram identificadas de acordo com sua área de ocorrência citada na literatura e com técnicas de interpretação de imagens de satélite. No mapa, foram marcadas as áreas com remanescentes de butiazais e as áreas de ocorrência das 7 espécies que fazem parte da Rota dos Butiazais, de acordo com a divisão política-administrativa. É comum encontrar butiazeiros cultivados que foram trazidos de outras localidades, sendo uma espécie diferente da que ocorre naturalmente na região. Nos locais que fazem parte da Rota dos Butiazais no Brasil ocorrem 7 espécies (*B. capitata*, *B. catariensis*, *B. eriospatha*, *B. lallemantii*, *B. odorata*, *B. paraguayensis* e *B. yatay* e), 4 espécies no Uruguai (*B. lallemantii*, *B. odorata*, *B. paraguayensis* e *B. yatay*) e 1 espécie na Argentina (*B. yatay*). Agradecimentos: Capes, CNPq, MCTI, TESB.

FLORA VASCULAR DE SERRA DO LOPO, UN IMPORTANTE REMANENTE DE BOSQUE DE LA SERRA DA MANTIQUEIRA, BRASIL: RESULTADOS PRELIMINARES.

Vascular Flora of Serra do Lopo, an important forest remnant of Serra da Mantiqueira, Brazil: preliminary results

Campos-Rocha, A.¹, Goffi, R.M.², Koch, I.¹, Messias, P.A.⁴

¹Universidade Estadual de Campinas, Campinas, São Paulo, Brazil. ²Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, São Paulo, Brazil. ³Universidade Estadual Paulista, Botucatu, São Paulo, Brazil. camposrocha@hotmail.com

Located on the border of the Brazilian states of Minas Gerais and São Paulo, at the south end of the Serra da Mantiqueira mountain range, Serra do Lopo has an altitude ranging from 900 to 1770 m, and a forest cover classified as “montane forest”, an Atlantic Forest formation. Despite its proximity to large urban centers, including the city of São Paulo, there is still a gap in studies about its flora, with very few published data. To contribute to the knowledge of the richness and diversity of Serra da Mantiqueira, we present the preliminary results of a floristic survey of Serra do Lopo. To this aim, twenty expeditions to collect botanical specimens and data were carried out over the last five years. The herbaria with the most important collections of Southeastern Brazil were also visited and online databases were consulted. With more than a thousand specimens, the State University of Campinas herbarium (UEC) holds the largest collection of vascular plants of Serra do Lopo. Our study adds to its collection hundreds of new records, including several rare or threatened species. We present a preliminary list of more than 500 angiosperm species occurring in the area, accompanied by comments and photographs. The families with the highest number of species are Asteraceae, Fabaceae, Poaceae, Orchidaceae and Myrtaceae. The data highlights the importance of conserving remaining fragments of native vegetation such as Serra da Lopo and maintaining ongoing research in the area.

CALIDAD GERMINATIVA DE SEMILLAS DE ESPECIAS SILVESTRES DE PAPA CONSERVADAS EN EL BANCO ACTIVO DE GERMOPLASMA DE LA EEA BALCARCE. Seed germination quality of wild potato species conserved at Active Germplasm Bank of EEA Balcarce

Murcia, M.L.¹, Digilio, A.² (ex aequo), Yeffal, F.¹, Celmente, N.L.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias UNMDP. ²INTA EEA Balcarce. mmurcia@mdp.edu.ar

Las semillas de *Solanum chacoense* Bitter (chc) y *S. commersonii* Dunal (cmm) conservadas a mediano plazo han registrado bajos porcentajes de germinación (PG). Para evaluar condiciones de germinación se compararon tres temperaturas de incubación: T1: 20°C, T2: 25°C, T3: alternancia 20-30°C, en 9 repeticiones de 25 semillas de dos poblaciones por especie, en un DCA. A los 20 días se contaron plántulas normales, anormales, semillas muertas y no germinadas (NG). A éstas últimas se las sometió a la prueba de viabilidad, usando tinción combinada de tetrazolio + índigo carmín (0,15%). Se ajustó un modelo lineal mixto y se midió la asociación entre condiciones térmicas y viabilidad por el test de Fisher. Los promedios de plántulas normales en chc variaron entre (18,6–22,0) sin diferencia significativa (DS) entre poblaciones, ni entre condiciones térmicas y fueron superiores a los de cmm en todos los casos (2,1–10,0). Respecto del número de semillas NG, chc no presentó DS entre condiciones térmicas, en cambio cmm sí, siendo mayor a 20-30°C. La asociación entre la condición térmica y la viabilidad no fueron independientes en ninguna de las dos especies, resultando mayor en chc. Es probable que cmm haya sufrido deterioro durante el almacenaje, ya que su PG previo a la conservación era > a 90%. Es necesario ajustar el procedimiento de conservación de las semillas y evaluar mayor cantidad de muestras y temperaturas para determinar la que favorezca la germinación de cada especie.

JARDÍN BOTÁNICO DE CHACRAS DE CORIA, MENDOZA, ARGENTINA: 25 AÑOS EN LA RED ARGENTINA DE JARDINES BOTÁNICOS. Chacras de Coria Botanical Garden, Mendoza, Argentina: 25 years in the Argentine Network of Botanical Gardens

Peralta, I.E.^{1,2}, Alaria, A.S.^{1,3}, Molina, P.M.¹, Maldonado, G.¹, Vignoni, A.P.¹, Lorello, I.¹, Gutiérrez, M.T.¹, Aguilar, M.F.¹, Aspelli, P.¹

¹Cátedra de Botánica Agrícola FCA, UNCuyo. ²IADIZA CCT-CONICET, UNCuyo. ³FCEN, UNCuyo. iperalta@fca.uncu.edu.ar

El Jardín Botánico de Chacras de Coria ha desarrollado durante 58 años una continua labor educativa, de investigación y difusión sobre la diversidad,

conservación, cultivo y usos de las plantas. Fue uno de los 12 Jardines que conformó la Red Argentina de Jardines Botánicos (RAJB) durante la primera Reunión Satélite realizada en Mendoza el 19/11/1996 en las XXV Jornadas Argentinas de Botánica. Cumplimos 25 años, nuestros Jardines han crecido y afianzado sus vínculos, metas y estrategias comunes, reflejadas en el Plan de Acción de la RAJB acorde con la Estrategia Global para la Conservación Vegetal y la Estrategia Nacional de Biodiversidad. El Jardín Botánico de Chacras de Coria, ubicado al pie de los Andes, es el único de Mendoza, declarado como patrimonio de la Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. En su recorrido evolutivo están representadas unas 400 especies de plantas exóticas y nativas, que brindan una oportunidad única para disfrutar de la naturaleza y comprender su diversidad. Los ejemplares han sido geo-referenciados, se elaboraron mapas, una base de datos taxonómica, y se ha iniciado un Jardín Botánico Virtual con el objeto de difundir los conocimientos sobre las plantas a la comunidad, valorar, conceptualizar y dimensionar diferentes experiencias de enseñanza y aprendizaje, donde nuestros estudiantes participan activamente. Recordamos con afecto al hacedor de nuestro Jardín Botánico, José Arturo "Coco" Ambrosetti y su legado de amor por las plantas.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO CTALAMOCHITA, SIERRAS DE CÓRDOBA, ARGENTINA. Conservation status of the upper basin of the Ctalamochita river, Córdoba mountains, Argentina

Oggero, A.^{1,2}, Martínez, G.^{1,2}, Arana, M.^{1,2}, Rodríguez, L.³, Natale, E.^{1,2}

¹Orientación Plantas Vasculares, Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²Instituto de Ciencias de la Tierra, Biodiversidad y Ambiente (ICBIA) (UNRC-CONICET). ³Centro de Zoología Aplicada - UNC. aoggero@exa.unrc.edu.ar

Las sierras de Córdoba se encuentran en pleno proceso de degradación debido al avance de la agricultura, la urbanización, los incendios reiterados y su manejo inadecuado, llevando a una pérdida constante de servicios ecosistémicos y a consecuencias ambientales que repercuten profundamente en el desarrollo social-económico de la región. En este contexto, son necesarias las evaluaciones rápidas sobre las consecuencias que permita mejorar el potencial

de los paisajes de sostener la biodiversidad y las necesidades de la población humana. Este trabajo plantea como objetivo completar el diagnóstico de conservación de cuenca alta del río Ctalamochita, con el fin de brindar información que pueda ser utilizada en la actualización del ordenamiento de los bosques nativos de la provincia de Córdoba. Para ello se realizó un relevamiento cartográfico y se aplicó el Índice Integral de Evaluación Ambiental incluido en una plataforma SIG. Se identificaron 648 unidades ambientales (UA) clasificadas en 6 unidades fisonómicas determinadas por el tipo de vegetación existente. El 62% de las UA posee un estado de conservación malo, debido principalmente al tamaño, el 39% presentó superficies menores a 10 ha, y la presencia de especies exóticas invasoras, que afectaron al 66% de la UA. Los resultados obtenidos permitirán diseñar estrategias de manejo que puedan ser incorporadas en el componente ambiental del ordenamiento territorial de los diferentes usos de la tierra asociados a esta cuenca.

RESTAURANDO IDENTIDAD. Restoring identity

Sanhueza, C.^{1,2}, Mina, A.M.²

¹GEKKO Grupo de Estudios en Conservación y Manejo. Universidad Nacional del Sur. ²Asociación Guardianes del Estuario Bahía Blanca. cccsanhueza@yahoo.com.ar

Cuarenta años atrás la población de Bahía Blanca vivía de cara al mar. Disfrutaba de pequeñas playas y espacios naturales. Gradualmente la costa fue siendo tapada por el desarrollo de industrias y urbanización y poco a poco la comunidad fue creciendo de espaldas al mar. En esta ciudad confluyen diferentes ambientes, espinal, monte, pastizal y costa, otorgándole gran valor en cuanto a la biodiversidad. Este proyecto articula el trabajo de docentes y estudiantes de la universidad con ONGs de conservación y vecinos de la costa, con el fin de propiciar el conocimiento de la biodiversidad del estuario, en especial de la vegetación. El objetivo principal fue promover el cultivo y producción de plantas nativas como una herramienta de valoración de la biodiversidad y recuperar un área costera degradada. Se colectaron semillas y esquejes de seis plantas seleccionadas. Los esquejes se trataron con enraizante (CE) y sin enraizante (SE) y las semillas se sembraron sin tratamiento pregerminativo. Los esquejes de *Sarcocornia perennis* obtuvo 60% de éxito SE y 87% CE, *Cyclolepis genistoide* y *Lycium chilense* obtuvieron porcentaje muy bajos de

establecimiento, *Frankenia juniperoides* 68% SE y 22% CE, *Atriplex undulata* 25% SE y 18% CE. En cuanto a la germinación 54% para *A. undulata* y 15% para *L. chilense*. De esta manera la participación activa de los ciudadanos bahienses en la protección de espacios naturales costeros y la vegetación nativa promueve la recuperación de su identidad marítima.

GUÍA DE CAMPO PARA EL RECONOCIMIENTO DE PLANTAS NATIVAS EN LAS SIERRAS DE LOS COMECHINGONES. UNA HERRAMIENTA PARA EL SENDERISMO.

Field guide for the recognition of native plants in the Comechingones Hills. A tool for hiking

Suyama, A.¹, Genovese, C.¹, Costa, M.¹, Corzo, M.F.¹

¹Facultad de Turismo y Urbanismo UNSL- Jardín Botánico El Pantanillo. asuyama@unsl.edu.ar

Las actividades de senderismo en la montaña congregan un público interesado en el disfrute de los ambientes silvestres y en su conservación. Por lo tanto, es alta la demanda de este colectivo, de materiales que faciliten el reconocimiento de los componentes que conforman los ambientes. El acceso a esta información en formatos digitales y regionalmente específicos, no son de fácil alcance para quienes no utilizan bibliografía académica. En este contexto y en respuesta al trabajo realizado con el Club Andino San Luis, se elaboró una guía de campo digital para uso en dispositivos móviles de fácil comprensión y rápido acceso a la información. Se elaboró una base de datos fotográfica, y una selección de especies considerando su abundancia relativa en las Sierras de los Comechingones, San Luis, Argentina, tomando en cuenta relevamientos propios y las salidas de campo con integrantes del Club Andino. Se clasificó en las siguientes categorías: árboles, arbustos, herbáceas, enredaderas y cactáceas. En estas categorías se seleccionaron un total de 96 especies: 16 árboles, 28 arbustos, 36 herbáceas, 12 trepadoras y 4 cactáceas. Considerando el material de base recopilado el trabajo generó una base de datos con cerca de 1000 fotografías de las distintas especies. La información de la guía se complementa con las bases de datos de las colecciones del JB “el Pantanillo”, el Herbario de referencia de FTU-UNSL y el proyecto de difusión en redes del JB.

BOTÁNICA HISTÓRICA APLICADA PARA LA CONSERVACIÓN DE *SENECIO LEUCOPEPLUS*, UNA PLANTA SEVERAMENTE AMENAZADA. Historical botany applied to the conservation of *Senecio leucopeplus*, a severely threatened plant

Escarza, D.M.¹, Sanhueza, C.¹, Zalba, S.M.¹

¹GEKKO – Grupo de Estudios en Conservación y Manejo. Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. San Juan 670 (8000). Bahía Blanca. Argentina. denissemarianaescarza@hotmail.com

Senecio leucopeplus (Asteraceae), es un subarbusto endémico estricto del sudoeste bonaerense que ha sufrido una retracción severa, y se ha declarado extinto en estado silvestre según UICN. Numerosos naturalistas en los dos siglos anteriores realizaron colecciones de esta planta. Durante las últimas décadas solo se detectaron un par de ejemplares en la naturaleza, que al poco tiempo murieron. Sin embargo, la especie es mantenida bajo cultivo en la actualidad. En este trabajo recopilamos la información histórica de *S. leucopeplus* con el objetivo de elaborar un mapa de distribución, caracterizar el ambiente y comparar las diferencias entre los ejemplares de herbario y las plantas cultivadas. Se logró filtrar por fecha y descripción del lugar a cinco especies con altas probabilidades de haber acompañado a *S. leucopeplus*. Se propusieron como principales causas de retracción el avance de la actividad agrícola ganadera, la urbanización y la introducción de especies exóticas invasoras. Mediante la comparación de caracteres morfológicos de los ejemplares silvestres y los cultivados, se detectaron diferencias en la morfología de las hojas y de los capítulos, probablemente debidos a procesos de deriva génica o hibridación. Ante la situación crítica de *S. leucopeplus*, resulta de gran relevancia conocer esta información para aplicar una estrategia de reintroducción adecuada, direccionada a mitigar el impacto de los procesos que podrían haber llevado a su extinción en la naturaleza.

FENODINÁMICA DE *HANDROANTHUS HEPTAPHYLLUS* (VELL.) MATTOS (BIGNONIACEAE) EX-SITU, NA CIUDAD DE RIO DE JANEIRO, COMO INDICADOR DE EFECTOS ANTROPOGÉNICOS. Phenodynamic of *Handroanthus heptaphyllus* (Vell.) Mattos (Bignoniaceae) ex-situ, in the city of Rio de Janeiro, as an indicator of anthropogenic effects

Câmara, L.L.¹, Pires, J.P.A.¹

¹Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro - Departamento de Biologia. lucasbio.leal@gmail.com

A Fenologia é uma resposta direta dos organismos ao ambiente e as áreas urbanas apresentam fortes alterações nas condições abióticas. Nessas áreas formam-se ilhas de calor e estudos fenológicos nas cidades são importantes para entender como as plantas respondem a esse meio. Sendo assim, o objetivo do presente estudo foi caracterizar a fenodinâmica e a sincronia de floração de *Handroanthus heptaphyllus* (Bignoniaceae) na cidade do Rio de Janeiro. As visitas foram mensais, de julho/2018 a fevereiro/2020, em dois ambientes urbanos: um parque e vias públicas. Foram registrados dados de atividade e de intensidade de fenofases vegetativas e reprodutivas. Fenogramas foram analisados e o padrão fenológico classificado segundo sistemas já propostos. A espécie apresentou padrão sempre-verde, com queda e rebrota concomitantes. O comportamento das fenofases reprodutivas diferiram entre as áreas, tendo maior duração e intensidade no Parque do Flamengo. A sincronia entre os indivíduos foi baixa, sendo ainda menor nas vias públicas. A diferença no comportamento e na sincronia entre os ambientes indica que condições locais e microclimáticas podem estar influenciando na fenodinâmica de *H. heptaphyllus* em áreas antropizadas como as cidades. Além disso, essas distinções evidenciam que as plantas respondem à heterogeneidade dos ambientes urbanos.

ESPECIES DE HELICONIACEAE CULTIVADAS EN EL JARDÍN BOTÁNICO DE RÍO DE JANEIRO – DIVULGACIÓN DIGITAL.

Heliconiaceae cultivated in the Rio de Janeiro Botanical Garden – Digital Disclosure

Teixeira, L.J.¹, Coelho, M.A.N.¹, Braga, J.M.A.¹

¹Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro. luiza_john@hotmail.com

O Arboreto do Jardim Botânico do Rio de Janeiro (JBRJ) é composto por 48 seções, 194 canteiros e 122 aleias, inseridos em 54 hectares. Recentemente o JBRJ iniciou uma série de publicações que visa apresentar informações gerais sobre as famílias botânicas cultivadas no Arboreto para o público geral. Este estudo aborda a família Heliconiaceae, incluindo diversas espécies representativas da flora neotropical e amplamente cultivadas, tais como a metálica, o pássaro-de-fogo, o papagaio, o caeté, entre outros. A família é representada por aproximadamente 180 espécies, distribuídas predominantemente pelas regiões tropicais do México até a América do Sul, com exceção de algumas espécies endêmicas de ilhas do Pacífico Sul. Para cada espécie são apresentadas imagens, nome popular, distribuição geográfica, além de informações sobre floração e frutificação, uso e conservação. As espécies cultivadas no Arboreto do Jardim Botânico do Rio de Janeiro ainda estão sendo coletadas e identificadas. As espécies registradas até o momento são *Heliconia angusta* Vell., *H. bihai* (L.) L., *H. chartacea* Lane ex Barreiros, *H. metallica* Planch. & Linden ex Hook.f., *H. latisphata* Benth., *H. psittacorum* L.f., *H. hirsuta* L.f., *H. pendula* Wawra, *H. rostrata* Ruiz & Pav., *H. spathocircinata* Aristeg. e *H. xraulniana* Barreiros. O livreto estará disponível em breve na página do Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro (<http://www.jbrj.gov.br>).

HERBARIO, BASE DE DATOS E INFORMATIZACIÓN

DIGITALIZACIÓN DE LA COLECCIÓN GENERAL DEL HERBARIO LP, MUSEO DE LA PLATA (MLP): RESULTADOS PRELIMINARES PARTE V. Digitization of the general collection of the LP Herbarium, Museo de La Plata (MLP): Preliminary results V

Lubomirsky, A.¹, Fux, L.¹, Grosso, M.¹, Marecos, L.¹, Mulero, M.¹, Quintana Vargas, C.¹, Luchelli, S.¹, Plos, A.¹, Viera Barreto, J.¹, Iharlegui L.¹, Sancho, G.¹

¹División Plantas Vasculares, Herbario LP, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, (FCNyM), UNLP. Paseo del Bosque s/n. 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. aralubomir@gmail.com

El Herbario LP alberga una importante colección especialmente sudamericana con cerca de 400.000 ejemplares. La digitalización de los ejemplares del Herbario LP está enmarcada en un proyecto institucional de informatización de todas las colecciones del MLP que comenzó en 2007. Además de fondos institucionales propios, nuestro herbario contó con diferentes subsidios que permitieron lograr avances muy significativos en la carga de datos. Uno de los principales logros de este proyecto se basa en la interrelación de los alumnos de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo y nuestro herbario. Así, no sólo se ha avanzado en la carga de datos sino que hemos formado recursos humanos ininterrumpidamente desde 2009 ya sea de pasantes, a través del Programa de Entrenamiento y Apoyo a la Investigación (59 pasantes) o bien de Becarios de Formación Laboral (8 becarios). Las funciones de los alumnos incluyen: ordenamiento, actualización de la sistemática; asignación de código de barras, digitalización de etiquetas y re-almacenamiento del material para su conservación. Desde 2017, desarrollamos nuestra base de datos en la plataforma SPECIFY (Universidad de Kansas) la cual permitió cargar y administrar nuestros registros de manera más eficaz. Hasta el momento se digitalizaron 82.871 ejemplares que incluyen todo el material

Tipo, Monocotiledóneas, Gimnospermas, Brassicaceae, Fabaceae, Lamiaceae, Rosaceae, Scrophulariaceae, Solanaceae, Rosaceae, Verbenaceae y parte de Asteraceae, entre otras.

COLECCIONES BOTÁNICAS DE REFERENCIA CONSERVADAS EN EL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE SAN RAFAEL Y SU CONTRIBUCIÓN A INVESTIGACIONES EN MELISOPALINOLOGÍA Y AEROPALINOLOGÍA. Botanical collection of preserved reference in the Museum of Natural History of San Rafael and its contribution to researches in melissopalynology and aeropalynology

Farina, L.J.¹, Aghetta, A.¹, Rojo, L.D.^{2,3,1}, Guerci, A.^{2,1}, Aguilar, M.²

¹Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael. Mendoza. (MMHNSR). ²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Cuyo. FCEN-UNCuyo. ³Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB) CONICET-UNCUYO, FCEN. lucibiolog87@gmail.com

El presente trabajo da a conocer la importancia de dos colecciones botánicas conservadas en el herbario del Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael. Se trata de las secciones: “Flora Apícola y Flora Aerobiológica” por su contribución a investigaciones en el campo de la Melisopalynología y Aeropalynología. El área de botánica del museo cuenta con 13.000 especímenes. La sección “Flora Apícola” contiene 370 ejemplares correspondientes a la vegetación de apiarios del oasis sur de la Provincia de Mendoza. La sección “Flora Aerobiológica” cuenta con 45 ejemplares introducidos del área urbana de San Rafael. El material recolectado fue recibido en el laboratorio de botánica para su deshidratación en prensa mecánica, montaje, etiquetado y digitalización (DwC). Luego se realizó la extracción de piezas florales para la obtención de muestras de polen y armado de preparados palinológicos de referencia, usados en la identificación de

los tipos polínicos encontrados en mieles y en el aire. El proceso de herborización, la informatización de datos, los trabajos de campo y la elaboración de palinotecas han permitido conocer la diversidad vegetal de los lugares de estudio, fundamental a la hora de abordar las investigaciones. Es así que los herbarios proveen una base documental insustituible para múltiples propósitos. De manera que la información puede utilizarse en varias disciplinas y de acuerdo con el objetivo que se persiga.

DIGITALIZACIÓN DE LAS COLECCIONES DE ASPARAGACEAE, DIOSCOREACEAE, HYPOXIDACEAE Y TECOPHILAEACEAE DEPOSITADAS EN EL HERBARIO FANEROGAMICO (LIL-HBF). Digitalization of the Asparagaceae, Dioscoreaceae, Hypoxidaceae and Tecophilaeaceae collections deposited in the Phanerogamic Herbarium (LIL-HbF)

Cecotti, M.D.^{1,2}, Muruaga, N.B.¹, Parrado, M.F.¹

¹Instituto de Taxonomía Fanerogámica y Palinología. Herbario LIL-HbF. Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251. Tucumán. Argentina. ²Facultad de Ciencias Naturales e IML – UNT. Miguel Lillo 205. Tucumán. Argentina. mdcecotti@lillo.org.ar

El Herbario Fanerogamico (LIL-HbF) es el resultado de más de 100 años de campañas de recolección, donaciones y canje. Resguarda cerca de 730.000 especímenes de plantas vasculares de Argentina y resto del mundo: colecciones históricas (ca. 600.000), especímenes Tipo (ca. 2100) y colecciones de los últimos 50 años (ca. 127.000). El proyecto de informatización y digitalización de colecciones implementado a partir del 2015, cuenta con 32.130 registros de Asteraceae, Cactaceae, Convolvulaceae, Fabaceae y Poaceae. En este trabajo se presenta la digitalización de Asparagaceae, Dioscoreaceae, Hypoxidaceae y Tecophilaeaceae depositadas en el Herbario LIL-HbF. Para la digitalización se acondicionaron los ejemplares, se tomaron imágenes y se utilizó el modelo Darwin Core como herramienta estándar. La validación taxonómica se efectuó a través de fuentes bibliográficas y bases de datos nacionales e internacionales. Como resultado se digitalizaron 264 especímenes de *Agave* (Agavaceae), *Borderea*, *Dioscorea* y *Tacca* (Dioscoreaceae), *Curculigo* y *Hypoxis* (Hypoxidaceae), y *Conanthera*, *Tecophilaea* y *Zephyra* (Tecophilaeaceae), provenientes de 17 países americanos, dos africanos, cinco asiáticos y uno europeo, recolectados entre 1837 y 2002. Entre los recolectores

se destacan: Barkley, Cárdenas, Castillón, Krapovickas, Legname, Lillo, Meyer, O'Donell, Rambo, Schreiter, Sleumer y Venturi. La digitalización es un proceso valioso que favorece la conservación de los ejemplares y facilita la consulta de investigadores de estas colecciones.

GESTIÓN Y USO DE LOS DATOS DE COLECCIONES PARA LA FLORA DE CÓRDOBA.

Management and use of collection data for the Flora of Córdoba

Chiarini, F.^{1,2}, Degioanni, A.³, Ponce, J.^{1,2}, Wiemer, P.^{1,2}, Barboza, G.^{1,2}, Cantero, J.J.¹⁻³

¹Museo Botánico de Córdoba, UNC. ²Instituto Multidisciplinario de Biología vegetal (CONICET). ³Facultad de Agronomía y Veterinaria, UNRC. museo@imbiv.unc.edu.ar

El conocimiento sobre la riqueza biológica de una región es fundamental para estudios científicos y estrategias de conservación y uso sustentable. En el Museo Botánico de Córdoba se desarrolla el proyecto Flora de Plantas Vasculares de la Provincia de Córdoba. Mediante diversos planes de digitalización se obtuvieron todos los datos de registros de la provincia y se ingresaron al sistema de captura y gestión para herbarios Documenta Florae Australis. Para cada ejemplar, se agregaron coordenadas geográficas puntuales y altitud. La calidad de datos y conversión al estándar Darwin Core se realizó a través Open Refine Code. Los datos digitalizados y georreferenciados, que estarán disponibles en GBIF, se analizaron en tablas dinámicas de Excel y mediante el software GIS ArcView se generaron mapas de distribución para cada especie, sobre diferentes capas (división administrativa, regiones naturales y suelos). La información cartográfica estará incorporada en la versión impresa de la Flora pero además permitirá: Determinar cuáles regiones naturales presentan la mayor riqueza y abundancia de especies; Comparar los datos de distribución con la ubicación y extensión de áreas protegidas existentes; Definir áreas prioritarias de conservación; Detectar sesgos en la colecta de especímenes; Caracterizar cada género y especie de acuerdo al área que habitan; Identificar endemismos; Asociar distribución de taxones con factores ambientales. Esta información será imprescindible para generar propuestas de conservación de la flora, en una provincia con uno de los más altos índices de deforestación.

DIGITALIZACIÓN DE EJEMPLARES TIPO DE BRASSICACEAE EN EL HERBARIO GASPAR XUAREZ (BAA). Digitization of type material of Brassicaceae in the Gaspar Xuarez herbarium (BAA)

Schiavinato, D.J.^{1,2,3}, Anzuinelli, M.¹, Bartoli, A.¹

¹Cátedra de Botánica Sistemática, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Av. San Martín 4453, 1417, Buenos Aires, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). schiavi@agro.uba.ar

Como parte del proceso de digitalización de las colecciones del Herbario BAA, se realizó un inventario de los tipos nomenclaturales de la familia Brassicaceae. Esta colección fue iniciada y dirigida por Osvaldo Boelcke, quien durante las décadas de 1960 y 1970 visitó diferentes herbarios americanos y europeos para estudiar los ejemplares tipo de especies sudamericanas allí albergados, de los cuales tomó fotografías y obtuvo muestras detalladamente identificadas. Estos materiales fueron depositados en BAA, siendo cada fragmento montado en una cartulina junto a la fotografía del ejemplar original y una etiqueta identificatoria. Para poder determinar con precisión el origen de cada uno de los fragmentos albergados en BAA, se compararon las fotografías tomadas por Boelcke y colaboradores con las imágenes en línea de ejemplares digitalizados por diferentes herbarios. Se estudiaron protólogos y tratamientos taxonómicos recientes para establecer a qué categoría de tipo pertenece cada uno de los fragmentos. Como resultado, se identificaron fragmentos de 204 holotipos, 148 isotipos, 3 paratipos, 1 isoparatipo, 30 sintipos, 50 lectotipos y 37 isolectotipos, además de 58 materiales originales para los cuales no se pudo concluir aún su categoría. La organización de esta documentación en formato de artículo de datos o *data paper* constituirá un valioso aporte para la resolución de futuros conflictos taxonómicos y nomenclaturales en la familia Brassicaceae.

XILOTECA DEL LAM FACULTAD DE CIENCIAS FORESTALES UNSE (SANTIAGO DEL ESTERO, ARGENTINA). Xylotheque of the LAM Faculty of Forest Sciences UNSE (Santiago del Estero, Argentina)

Díaz Zirpolo, J.A.¹, Calatayu, F.¹, Moglia, J.G.¹, Giménez, A.M.¹

¹Laboratorio de Anatomía de la Madera, INSIMA, Facultad de

Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero. diazzirpolo@gmail.com

Las xilotecas son colecciones de muestras de madera con fines científicos. Este trabajo destaca el acervo de la xiloteca del Laboratorio de Anatomía de Madera (LAM) del Instituto de Silvicultura y Manejo de Bosques (INSIMA) de la Facultad de Ciencias Forestales UNSE. El equipo del LAM realiza diferentes actividades como: caracterización e identificación de maderas y cortezas forestales a través de su estructura macro-microscópica; determinación de usos potenciales a partir de la estructura anatómica y fechado de eventos y determinación de la edad de los árboles. La colección del LAM, se inicia con la recolección, determinación y catalogación de material obtenido por la Cátedra de Dendrología desde 1970. Actualmente se cuenta con más de 300 muestras macro y microscópicas y más de 100 en proceso de preparación, de especies de gimnospermas y angiospermas. Cada muestra es catalogada con un código alfanumérico para su identificación. El LAM cuenta además con una amplia colección de tablas, laminas, chapas, cortezas y secciones transversales. El material colectado proviene de líneas de investigación de la cátedra y donaciones de instituciones nacionales e internacionales. Actualmente se planifica la digitalización del material recolectado para poder compartirlo en la página web del LAM. Los convenios previstos con otras universidades e instituciones permitirán incrementar la colección, la cual es una referencia de valor científico del patrimonio nacional.

LOS HELECHOS Y LICÓFITAS DEL HERBARIO CORD. Ferns and Lycophytes of the CORD Herbarium

Morero, R.E.^{1,2}, Hick, P.³

¹IMBIV (CONICET-UNC). ²Fac. Cs. Químicas (UNC). ³Museo Botánico Córdoba IMBIV-UNC-CONICET. rita.morero@unc.edu.ar

El Herbario CORD alberga ca. 500.000 ejemplares, siendo uno de los más importantes de Argentina. En Córdoba habitan 8 especies de Licofitas y 80 de Helechos. En el marco del Proyecto Flora de Córdoba, se consultaron los pliegos depositados en CORD; como una importante cantidad de especímenes y tipos necesitaban ser identificados y catalogados se realizó una tarea de reordenamiento. El objetivo de este trabajo es proporcionar información sobre las

colecciones de Helechos y Licofitas de CORD. La colección actual comprende 2083 ejemplares pertenecientes a 19 familias, 53 géneros y 177 especies y taxones infraespecíficos. Las familias mejor representadas son Pteridaceae (38%), Dryopteridaceae (23%), Aspleniaceae (20%), Blechnaceae (8%) y Polypodiaceae (8%). La mayoría de los ejemplares fueron colectados en Córdoba (67%) y en menor proporción (31%) en el resto del país. CORD posee 84 tipos nomenclaturales, los colectores más relevantes según el número de tipos son Lorentz (32), Hieronymus (19) y Kurtz (8). Las entidades con más pliegos son: *Anemia australis* (62), *Argyrochosma nivea* (60) y *Blechnum auriculatum* (58). Entre las colecciones históricas se destacan las de Lorentz y Hieronymus que se inician en 1871 y 1875, respectivamente; también la de Hosseus por ser la más numerosa (ca. 355 especímenes). Hemos detectado varias especies no colectadas nuevamente en décadas, como *Asplenium achalense*, desde 1917. Los datos de los pliegos están disponibles en Flora Argentina y GBIF, la información de los tipos en JSTOR. Este trabajo de actualización taxonómica y mantenimiento de los especímenes contribuirá al conocimiento y conservación de este grupo de plantas.

HERBARIO JBB: DOCUMENTANDO LA FLORA REGIONAL Y LA FLORA COLOMBIANA. JBB Herbarium: documenting the regional flora and colombian flora

Corrales, L.¹, Villanueva, B.¹

¹Jardín Botánico de Bogotá-Línea Flora de Bogotá-Grupo de investigación y conservación de la flora de la Región Capital como estrategia de adaptación al cambio climático. lina.corrales@jbb.gov.co

El Herbario JBB del Jardín Botánico de Bogotá fundado en 1985 ha servido como repositorio de la diversidad florística de Bogotá D.C., las áreas circundantes y de todo el territorio colombiano, cuenta con una amplia colección de plantas de ecosistema de Páramo y Bosque húmedo pre-montano, y resguarda colecciones históricas importantes realizadas por José Cuatrecasas y Enrique Pérez Arbeláez. Actualmente cuenta con 32.000 ejemplares de plantas, de las cuales 29.027 corresponden a plantas vasculares y 2.973 a no vasculares. Este estudio se realizó con el fin de evaluar el número de especies registradas para Bogotá D.C. y conocer su representatividad para las regiones y zonas de vida de Colombia, así como la represen-

tación de los registros históricos. Para tal fin, se realizó una compilación y depuración de información de las colecciones botánicas del Herbario JBB. En el Herbario JBB actualmente se registran 5.071 especies y 337 familias botánicas de 30 de los 47 departamentos en que se divide Colombia. De estas, 2.988 especies y 272 familias están registradas para Bogotá D.C. En la actualidad, se viene trabajando desde el Herbario JBB para continuar en la consolidación de información florística a partir de los ejemplares botánicos, como insumo para la evaluación de sitios pocos estudiados y de esta manera aportar a la documentación y conservación de los mismos.

IMPORTANCIA DE LA COLECCIÓN DE LA XILOTECA LILW (TUCUMÁN, ARGENTINA). Importance of the wood collection LILW (Tucumán, Argentina)

Sidán, O.M.¹, Muruaga, N.B.¹, Parrado, M.F.¹

¹Fundación Miguel Lillo. mysidan@yahoo.com.ar

Las xilotecas albergan muestras de especies leñosas de un país, de una región y del resto del mundo y representa la riqueza y el potencial económico de las maderas, además de un gran valor didáctico. La Xiloteca LILW pertenece al Herbario Fanerogámico de la Fund.M. Lillo (LIL-HbF) y surge en 1909 por iniciativa de Miguel Lillo. Las primeras muestras de leño fueron obtenidas por Santiago Venturi, durante un viaje a las provincias de Salta, Jujuy, Tucumán, Santa Fe y Chaco. Más tarde se incorporan las de Schreiter (1918-1940), Spegazzini (1934), Liechti (1944), Bertoni (1944-1946), Montes (1945), Morel (1945-1946), Huidobro (1946), Luna (1947-1948), Legname y Cuezco (1969-1972), Varela (1995), Guantay y Sidán (1998-2006) y Sidán. En este trabajo se da a conocer las especies leñosas, árboles, arbustos y lianas del noroeste argentino, del país y de los países limítrofes a través de las tareas de informatización y digitalización. La xiloteca reúne 1783 muestras de leño, pertenecientes a 78 familias botánicas que corresponden a más de 300 especies, todas se encuentran ordenadas alfanuméricamente según su LILW. La informatización permitió inferir sobre la calidad de datos taxonómicos y revalorizar esta colección que data alrededor de 200 años.

META-ANÁLISIS DE LA BIODIVERSIDAD Y FUNCIONES ECOSISTÉMICAS DEL SUELO EN CHILE. Meta-analysis of biodiversity and soil ecosystem functions in Chile

Rubio, J.C.¹, Godoy, R.E.², Marín, C.A.³

¹Escuela de Geografía, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. ²Instituto Ciencias Ambientales y Evolutivas, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. ³Institute of Botany, Czech Academy of Sciences, Průhonice, Czech Republic. javiera.rubio@alumnos.uach.cl

Chile presenta interesantes patrones de distribución de la biota y sus ecosistemas terrestres son reconocidos como un *hotspot* de biodiversidad, especialmente en relación con su historia geológica y climática. La falta de estudios científicos obstaculiza la gestión adecuada para preservar y mantener la biodiversidad del suelo, un recurso natural no renovable cuya pérdida y degradación, genera daños irreversibles para los ecosistemas. El objetivo es identificar los puntos ciegos de información macro

ecológica y funciones ecosistémicas de suelo en Chile, analizando su distribución, como línea base para mejorar, reforzar e implementar programas de monitoreo de la biodiversidad del suelo y apoyar su conservación. Mediante un análisis cuali-cuantitativo, se realizó un meta-análisis de investigaciones publicadas en *Web of Science* entre 1945 a 2020, sobre 10 grupos taxonómicos (Bacterias, Fungi, Archea, Oligochaeta, Acari, Collembola, Nematoda, Formicoidea, Protista y Rotifera) y 4 funciones del suelo, procesados con SIG para su espacialización sobre regiones administrativas y ecorregiones de Chile continental. Se obtuvieron 741 sitios de estudio desde 239 publicaciones. La tendencia espacial contrasta gran concentración y vacíos de investigaciones sobre los grupos de estudio, de las cuales surge la necesidad de un catastro completo respecto al estado del arte en biodiversidad y funciones ecosistémicas en Chile, particularmente para áreas y grupos taxonómicos subrepresentados.

MORFOLOGÍA Y ANATOMÍA

ESTUDIO MORFOLÓGICO DEL XILOPODIO DE *GOMPHRENA PERENNIS* L. (AMARANTHACEAE). Morphological, organoleptic and phytochemical study of the xylodium of *Gomphrena perennis* L. (Amaranthaceae)

Carbone, A.V.^{1,2}, Hernández, M.P.^{3,4,5,6}, Scardino, M.⁷

¹Cátedra de Fisiología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAYF). (UNLP). ²Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE-CONICET). ³Laboratorio de Morfología Comparada de Espermatófitas (LAMCE). ⁴Cátedra de Sistemática Vegetal; Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAYF). (UNLP). ⁵División Plantas Vasculares del Museo de Ciencias Naturales de La Plata (UNLP). ⁶Instituto de Astrobiología de Colombia (IAC), Bogotá, Colombia. ⁷Tesista de grado. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAYF). (UNLP). acarbone413@gmail.com

Gomphrena perennis L. “siempre viva del campo”, es una maleza abundante en amplias regiones productivas de Argentina, con mayor relevancia a partir de la implementación de la siembra directa y el uso de variedades resistentes a glifosato. Los objetivos de este trabajo fueron describir las características morfológicas y organolépticas del xilopodio de esta especie y evaluar la presencia de taninos en fragmentos de éste órgano. Para el estudio morfológico (forma, longitud y diámetro) y organoléptico (color y características de su superficie) del xilopodio, se utilizaron los siguientes elementos: cinta métrica, calibre, lupa Arcano, microscopio estereoscópico, cámara fotográfica digital y un círculo cromático. La identificación de taninos se obtuvo mediante fragmentos de 1 cm³ de xilopodio, lavados con agua destilada y molidos, obteniéndose extractos acuosos (1:5), y sometidos a la prueba de cloruro férrico 5%. El xilopodio tiene forma cilíndrica a esferoidal (2-5 cm longitud x 3-5 cm diámetro), una superficie irregular, rugosa, de aspecto mamelonado o cerebroide con coloración gris-verdosa. La presencia de yemas adventicias (mamelones) en el xilopodio y su contenido de taninos (compuesto de conocida acción fungicida e insecticida), le otorgan a este órgano, tolerancia a con-

diciones adversas (abióticas y bióticas). La alternancia de actividad de dichas yemas en el xilopodio, le confieren a *G. perennis* la estrategia para rebrotar en condiciones favorables.

ADAPTACIONES ANATÓMICAS DE *HOFFMANNSEGGIA MINOR* (PHIL.) ULLIBARRI (FABACEAE) EN EL DESIERTO DEL DIABLO, PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA. Anatomical adaptations of *Hoffmannseggia minor* (Phil.) Ullibarri (Fabaceae) in the Desierto del Diablo, Salta province, Argentina

Hernández, M.P.^{1,2,3,4,6,9}, Arambarri, A.M.⁸, Calonge, F.S.³, Katinas, L.⁴, Morandi, L.A.⁷, Carrasquero, S.⁵

¹Laboratorio de Morfología Comparada de Espermatófitas (LAMCE). ²Cátedra de Sistemática Vegetal. ³Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata (UNLP), La Plata Buenos Aires, Argentina. ⁴División Plantas Vasculares. ⁵División Geología Aplicada, Museo de Ciencias Naturales de La Plata (UNLP), La Plata, Buenos Aires, Argentina. ⁶Cátedra de Botánica Sistemática II, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP), La Plata, Buenos Aires, Argentina. ⁷Facultad de Turismo y Urbanismo (UNSL), San Luis, Argentina. ⁸Prof. Titular (jubilada-investigadora voluntaria) de Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP), La Plata, Buenos Aires, Argentina. ⁹Instituto de Astrobiología de Colombia (IAC), Bogotá, Colombia. marcelo.hernandez@fcnym.unlp.edu.ar

Hoffmannseggia minor es una hierba cespitosa del N Chile, Bolivia y NO Argentina. Se analizan sus adaptaciones anatómicas en el Desierto del Diablo, ambiente altoandino extremo con suelo arcilloso-alcálico, suelto e inmaduro. Se realizaron cortes transversales de raíz, rizoma y hoja, determinando la presencia de aceites (Oil Red y Neutral Red), almidón (Lugol), mucilagos (Azul de Toluidina) y taninos (FeCl₃). Raíces y rizomas, presentan numerosas capas de súber con taninos protegiendo la amplia corteza parenquimática rica en almidón y aceites; el leño también contiene taninos. Las fibras gelatinosas higroscópicas en la corteza de la raíz y rizoma y los mucilagos de la epidermis foliar permi-

ten la retención de agua. Foliólulos anfigmáticos, con estomas pequeños, hundidos y cubiertos por ceras, junto a tricomas eglandulares y glandulares (aceites), favorecen la fotosíntesis y evitan la deshidratación. El mesófilo foliar presenta células empalizada largas y angostas especializadas para filtrar la radiación UV b y evitar la destrucción de la clorofila. Los taninos son abundantes en el mesófilo y en la epidermis, colénquima, parénquima cortical, floema y médula del peciolo, raquis y peciólulo. Los aceites y taninos presentes en esta especie, impedirían la congelación de sus órganos ante el frío extremo y filtran la luz UV b evitando daños metabólicos. Las características mencionadas contribuyen a la supervivencia de la especie en este desierto de altura.

ANÁLISIS HISTOQUÍMICO Y CARACTERIZACIÓN DEL POLEN DE *PLANTAGO LANCEOLATA* L. (PLANTAGINACEAE). Histochemical analysis and pollen characterization of *Plantago lanceolata* L. (Plantaginaceae)

Hernández, M.P.^{1,2,6,7,10}, Carbone, A.V.^{3,4}, Alberto, C.M.^{8,9}, Arambarri, A.M.¹¹

¹Laboratorio de Morfología Comparada de Espermatófitas (LAMCE). ²Cátedra de Sistemática Vegetal. ³Cátedra de Fisiología Vegetal. ⁴Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE-CONICET). ⁵Laboratorio de Producción Animal; Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAYF), (UNLP). ⁶División Plantas Vasculares del Museo de Ciencias Naturales de La Plata (UNLP). ⁷Cátedra de Botánica Sistemática II. ⁸Cátedra de Introducción a la Botánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP). ⁹Dirección de Apicultura, Laboratorio de cargas polínicas, Ministerio de Desarrollo Agrario PBA, La Plata, Buenos Aires. ¹⁰Instituto de Astrobiología de Colombia (IAC), Bogotá, Colombia. ¹¹Prof. Titular (jubilada) de Morfología Vegetal, FCAYF, investigadora voluntaria, UNLP. 60 y 119, CC 31 (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina. marcelo.hernandez@fcnym.unlp.edu.ar

Plantago lanceolata "llantén" es una maleza de ambientes agrícola-ganaderos. Esta especie anemófila, además constituye un futuro recurso alimenticio. El objetivo fue analizar compuestos químicos existentes en sus órganos comestibles (hojas, escapo floral, flores y semillas) y describir su polen. Se estudiaron los órganos en cortes transversales y las flores fueron diseccionadas, identificando almidón, lípidos (aceites), mucilagos y polifenoles. El polen se estudió siguiendo la técnica Wodehouse (1935). En el análisis se utilizaron lupa binocular y microscopios ópticos equipados con software (XTX-7 CW; Lancet; Leica). Se encontraron lípidos en hoja: en los tricomas, estomas y mesófilo; y en el último, también taninos. En algunas células

del clorénquima del escapo floral se identificaron polifenoles. Las flores presentaron aceites en las papilas del estigma. En el tegumento y endosperma de la semilla hay aceites, almidón y mucilagos, y, en el embrión, abundan los lípidos. Los granos de polen son esferoidales, verrugosos, pantoporados y operculados. En los órganos comestibles se destaca la presencia de almidón y lípidos, resultando significativa la presencia de aceites, almidón y mucilagos en las semillas. Si bien los granos de polen de esta especie tienen características anemófilas, en las flores, los aceites esenciales presentes en las papilas del estigma atraen a las abejas y otros insectos polinizadores, sugiriendo cierto grado de entomofilia.

MORFO-HISTOLOGÍA DE SEMILLAS Y PLÁNTULAS DE TRES ESPECIES DE *PASSIFLORA* L. (PASSIFLORACEAE). Seed and seedling morpho-histology of three *Passiflora* L. species (Passifloraceae)

Pérez, V.M.¹, Scandaliaris, M.¹, Arias, C.V.¹, Perissé, P.¹

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. vperez@agro.unc.edu.ar

En Córdoba, Argentina, habitan especies nativas de *Passiflora* L. de atractivo valor ornamental, frutos comestibles y uso medicinal. El objetivo del trabajo fue diferenciar las semillas y plántulas de *P. caerulea* L., *P. mooreana* Hook. f. y *P. morifolia* Mast. por su morfo-histología. Se recolectaron ejemplares en fructificación en las Sierras de Córdoba y se depositaron en el herbario ACOR, los frutos se trillaron a mano y las semillas se llevaron a cámara de germinación para obtener las plántulas. Para el análisis se realizaron técnicas convencionales de microscopía óptica y estereoscópica. Las tres especies presentaron semillas de diferente forma y superficie; están rodeadas por un arilo carnoso de distinto color en cada caso y en *P. mooreana* se caracteriza por su mayor longitud. La cubierta seminal incluye tres capas de testa y tres de tegmen; exo y mesotesta formadas por células delgadas y pequeñas que se desprenden con el arilo; endotesta lignificada en su cara interna. El exotegmen posee macroesclereidas en un patrón sinuoso, mientras que meso y endotegmen, células radialmente aplanadas. El embrión es axial, espatulado, rodeado por un endosperma conspicuo, ruminado. La germinación es

epígea, fanerocotilar. Las plántulas de las tres especies presentan características histológicas similares, y se diferencian en la morfología de sus nomofilos. Este estudio aporta información que podrá usarse para reconocimiento, regeneración de flora nativa y adaptación ornamental.

ANATOMÍA FOLIAR COMPARADA DE REBROTE DE *BRASSICA OLERACEAE* VAR. *SABELLICA* CV. REDBOR (KALE) EN ENSAYOS REALIZADOS EN LA REGIÓN CENTRAL DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA, ARGENTINA. Comparative foliar anatomy of re-growth of *Brassica oleraceae* var. *sabellica* cv. redbor (kale) in trials carried out in the central region of the province of Córdoba, Argentina

Reyna, M.E.¹, Marinsaldi, M.A.¹, Zaragoza, E.¹, Bima, P.¹

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNC. mreyna@agro.unc.edu.ar

Brassica oleraceae var. *sabellica* es una hortaliza de hoja perteneciente a la familia de las crucíferas, recientemente incorporada en los sistemas productivos hortícolas del país. Estudios preliminares realizados en la Facultad de Ciencias Agropecuarias-Universidad Nacional de Córdoba, determinaron que esta especie presenta un ciclo de vida pluri-anual. Un comportamiento a destacar fue el rebrote, por lo que se analizó la anatomía foliar de éste, comparada con la de la hoja adulta próxima a cosechar. El objetivo fue definir posibles modificaciones anatómicas que afecten la calidad del producto. Se realizaron preparados temporarios, con técnicas de tinción sencillas. Se observó que el rebrote presenta un mesofilo dorsiventral, con 3-4 capas de parénquima en empalizada y 4-5 estratos de parénquima esponjoso. La epidermis adaxial, uniestratificada, presenta cutícula gruesa y antocianinas. Hacia la cara abaxial, tanto la cutícula como los pigmentos son menores. La nervadura central presenta hacecillo en forma de abanico, con 1-2 capas de colénquima angular incipiente, y presencia de antocianinas. No se observan diferencias anatómicas entre el rebrote y la hoja adulta próxima a cosecharse, lo que permitiría proponer manejos productivos considerando las mismas como parámetros de producción.

MORFOLOGÍA, ANATOMÍA Y ULTRAESTRUCTURA DEL NECTARIO FLORAL DE *ALPHITONIA EXCELSA* (RHAMNACEAE) EN RELACIÓN A SU POSIBLE POSICIÓN TAXONÓMICA. Morphology, anatomy and ultra-structure of the floral nectary of *Alphitonia excelsa* (Rhamnaceae) in relation to its possible taxonomic position

Nicolau, M.R.¹, Gotelli, M.M.^{1,2}, Zarlavsky, G.¹, Galati, B.G.¹

¹Cátedra de Botánica General, Depto. de Recursos Naturales y Ambiente, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. ²CONICET. mnicolau@agro.uba.ar

Alphitonia excelsa (Fenzl) Reissek ex Benth. es un árbol endémico de Australia, cuya posición taxonómica a nivel tribal dentro de Rhamnaceae aún no se ha podido determinar. En este trabajo se realizó el estudio de la morfología, anatomía y ultraestructura del nectario floral con microscopía óptica y microscopía electrónica de barrido y de transmisión. *Alphitonia excelsa* presenta un nectario anular estructurado en la base del ovario, con áreas histológicamente bien diferenciadas. Se presenta en forma de disco pentagonal a circular intraestaminal localizado entre el gineceo y el androceo, rodeando la base del estilo. La epidermis tiene una sola capa de células, con una cutícula ondulada y con estrías, y nectarostomas hundidos. El tejido nectarífero posee células con un citoplasma denso, núcleos grandes, vacuolas pequeñas, presencia de plastidios con varios granos de almidón, numerosas mitocondrias, dictiosomas y retículo endoplásmico rugoso. El tejido subnectarífero constituye el tercer y último estrato del nectario y está vascularizado con abundante floema. Se concluye que el nectario de tipo anular, con estomas hundidos, cutícula estriada y ausencia de tricomas podría representar una sinapomorfía entre *Alphitonia excelsa* (¿Tribu?), *Gouania ulmifolia* (Tribu Gouanieae), *Ziziphus mucronata* y *Ziziphus jujuba* (Tribu Paliureae). Deben realizarse más estudios morfológicos a fin de confirmar la posición del género *Alphitonia* entre o dentro de las tribus Gouanieae o Paliureae del clado Ziziphoids.

ANATOMÍA E HISTOQUÍMICA DEL PE-CÍOLO Y PULVINO PRIMARIO DE LA HOJA DE CALDÉN *PROSOPIS CALDENIA* BURKART. Anatomy and histochemistry of the petiole and primary pulvinus of the calden leaf *Prosopis caldenia* Burkart

Corró Molas, B.M.¹, Agudelo, I.J.²

¹Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. ²Cátedra de Farmacobotánica, Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires. bmcorromolas@cpenet.com.ar

El caldén es una especie arbórea caducifolia endémica de Argentina. La hoja es bipinnada, peciolada, 1-4 yugada, con foliolulos linear-oblongos isolaterales y pulvinos primario, secundario y terciario. El objetivo fue investigar la anatomía e histoquímica del peciolo y del pulvino primario. Se realizaron transcortes a mano alzada en hojas adultas colectadas de caldenes de la Laguna Don Tomás (Santa Rosa, La Pampa) en enero de 2021. Se aplicaron técnicas microquímicas para detectar almidón, lignina, fenoles totales y taninos condensados. En el peciolo se observó epidermis uniestrata tanífera, clorénquima subepidérmico adaxial, parénquima cortical tanífero, 2-3 haces vasculares colaterales menores adaxiales con casquetes de fibras lignificadas, tejidos vasculares en anillo central, fibras perivasculares lignificadas y médula lignificada estrecha. En el pulvino primario se observó epidermis uniestrata tanífera, parénquima cortical tanífero amplio, tejidos vasculares en anillo de ubicación excéntrica a céntrica y fibras perivasculares y médula no lignificadas. El peciolo y el pulvino primario comparten la organización general de los tejidos: epidermis, corteza, anillo de tejidos vasculares y médula. Las principales características distintivas son el espesor del parénquima cortical, la lignificación de las fibras perivasculares y médula y los haces menores adaxiales. La información aportada es preliminar y contribuye a un estudio más amplio sobre la agalla de la base foliar.

ANATOMÍA DE LOS ELAIÓFOROS Y PÉTALOS DE *CALLAEUM PSILOPHYLLUM* Y *ALICIA ANISOPETALA* (MALPIGHIACEAE) EN RELACIÓN A SUS POLINIZADORES. Anatomy of elaiophores and petals of *Callaeum psilophyllum* and *Alicia anisopetala* (Malpighiaceae) in relation to their pollinators

Reposi, S.D.¹, Gotelli, M.M.^{1,2}, Torretta, J.P.^{1,2}

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Cátedra de Botánica General. ²CONICET. sreposi@agro.uba.ar

La mayoría de las especies neotropicales de Malpighiaceae exhiben un marcado conservacionismo floral debido a su dependencia de abejas colectoras

de aceites para su polinización. *Alicia anisopetala* y *Callaeum psilophyllum* son especies de dos géneros filogenéticamente hermanos, con marcada diferencia en la morfología de sus flores. Con el fin de comprender y comparar la relación entre la flor y los polinizadores, estudiamos la anatomía de los elaióforos calicinales y de los pétalos bandera de ambas especies. En poblaciones silvestres (Entre Ríos y Misiones) colectamos flores en distintos estadios y capturamos visitantes florales. Utilizamos técnicas histológicas clásicas, diafanizados y análisis histoquímicos. Observamos y fotografiamos los preparados con un microscopio óptico con cámara incorporada. Los elaióforos de ambas especies exhiben el patrón común con un marcado epitelio secretor formado por células epidérmicas alargadas, con un citoplasma denso. La cutícula es gruesa y en algunos lugares se observa desprendida, formando una ampolla donde se acumula el aceite. Sin embargo, encontramos diferencias anatómicas entre los pétalos bandera de ambas especies y en la morfología de los pelos malpigiáceos. En ambas especies capturamos abejas colectoras de los géneros *Centris*, *Paratetrapedia* y *Tetrapedia*. La anatomía de los elaióforos y de los pétalos bandera parecería estar relacionada con los visitantes florales. Se discuten los resultados con la bibliografía existente.

EVIDENCIAS EMBRIOLÓGICAS DE APO-MIXIS FACULTATIVA EN FRUTILLA CULTIVAR EARLIBRITE. Embryological evidence of facultative apomixis in strawberry cultivar Earlibrite

Zini, L.M.¹, Galati, B.G.², Ferrucci, M.S.¹

¹Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET). ²Cátedra de Botánica General, Facultad de Agronomía, UBA. Imelisa.zini@yahoo.com.ar

Fragaria × ananassa Duch. presenta alrededor de 600 cultivares comerciales, en su mayoría octoploides producto de la cruce entre *F. chiloensis* y *F. virginiana*. Antecedentes embriológicos en frutilla revelan que la formación de semillas por la vía sexual se produce en combinación con la vía apomictica, pero este último mecanismo y su alcance aún no están esclarecidos. El objetivo del trabajo fue analizar la apomixis en el cultivar Earlibrite. Se obtuvieron preparados histológicos permanentes de óvulos en estadios pre- y post-antesis. Además de los gametófitos femeninos sexuales tipo *Polygonum*, se identifican sacos embrionarios no reducidos de

origen diplospórico y apospórico. Usualmente en un mismo óvulo, dos megagametófitos completan su desarrollo. Los gametófitos asexuales no presentan aparato filiforme en las sinérgidas. Se registra pseudogamia en pistilos polinizados y el endosperma y embrión no se desarrollan en pistilos no polinizados. La apomixis es estable entre cultivares, aunque existe variabilidad en el número de megasporas, los tipos de diplosporia, la posición de la megaspóra funcional y el número de gametófitos femeninos por óvulo.

PATRONES DE DEPOSICIÓN DE CERAS EPICUTICULARES EN FRUTOS DE DOS CULTIVARES DE ARÁNDANO (*VACCINIUM CORYMBOSUM* L.). Epicuticular wax deposition patterns on fruits of two highbush blueberry cultivars (*Vaccinium corymbosum* L.)

Godoy, C.¹, Oppedisano, M.², Cardinali, F.^{1,3}, Marcellán, O.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias (UNMdP), Balcarce, Argentina. ²Laboratorio de Microscopía Electrónica (UNMdP), Mar del Plata del Plata, Argentina. ³Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNMdP), Mar del Plata, Argentina. carlosgodoy@mdp.edu.ar

La presencia de ceras epicuticulares se considera un factor de calidad en los frutos de arándano. El objetivo fue estudiar el efecto del genotipo sobre los patrones de deposición de ceras en frutos de *Vaccinium corymbosum* cvs. Brigitta y Ozarkblue. Es factible realizar dicho estudio en frutos que hayan estado sombreados durante su desarrollo debido a la menor cantidad de cera depositada, en relación a la de los frutos totalmente expuestos a la radiación solar. Para ello, los racimos se cubrieron con papel aluminio (sombreo total) desde el momento del cuaje hasta la madurez (superficie del fruto de color azul oscuro), momento en el cual se realizó la cosecha con un manejo cuidadoso para preservar las ceras epicuticulares. Para los estudios anatómicos, se realizó el “peeling” de los frutos maduros y las epidermis aisladas se montaron sobre soportes de aluminio, se metalizaron y fueron observadas con Microscopía Electrónica de Barrido (MEB). Se observaron patrones de deposición de ceras diferenciales según el cultivar. Brigitta presentó cristaloides en forma de túbulos gruesos unidos longitudinalmente. Esta disposición tubular de los cristaloides de dicetona es típica de los miembros de la familia de las Ericáceas a la cual pertenece el arándano. En cambio, en Ozarkblue los

cristaloides de cera se dispusieron como varillas ramificadas agrupadas, una conformación menos frecuente de las ceras de dicetonas.

PATRONES DE RAMIFICACIÓN EN SAUCES DE LA PATAGONIA ARGENTINA. Willow branching patterns in Patagonia, Argentina

Salgado, M.¹, Puntieri, J.G.¹, Gallo, L.A.²

¹Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (Universidad Nacional de Río Negro-CONICET). ²EEA INTA Bariloche. msalgado@unrn.edu.ar

En los ríos de la Patagonia argentina coexisten dos especies de sauces, *Salix humboldtiana* (nativa) y *S. ×fragilis* (introducida). Una forma de abordar la arquitectura de las plantas es mediante la caracterización de los patrones de ramificación de sus ejes. El objetivo fue determinar si existen diferencias en la arquitectura de ambas especies. En febrero de 2021 se seleccionaron 68 individuos de *S. humboldtiana* y 28 de *S. ×fragilis* en Los Altares, Chubut. De cada individuo se registró la producción axilar en cada nudo del brote anual de la temporada anterior de dos tipos de eje: tronco (T) y rama principal (RP). Para esto se registró en cada nudo la presencia de ramas cortas y largas. Los brotes T presentaron más ramas largas que los RP. Los brotes RP presentaron más ramas cortas que los T. Sin embargo, las especies no difirieron en la cantidad de ramas cortas o largas. La diferencia entre especies radicó en la posición de las ramas de ambos tipos, con una ramificación basitónica en *S. ×fragilis* (más ramas en la base del brote que en el ápice) y difusa en *S. humboldtiana* (ramas largas y cortas distribuidas homogéneamente en el brote). La mayor presencia de ramas cortas en los brotes RP y de ramas largas en T da cuenta de la función de aprovechamiento de la luz de las ramas y de la función de exploración del tronco. Las diferencias entre especies en sus patrones de ramificación podrían ser la clave para entender sus interacciones y, posiblemente, el éxito invasor de *S. ×fragilis*.

MORFOLOGÍA DEL FRUTO, SEMILLA Y PLÁNTULA DE *SCHINOPSIS MARGINATA* ENGL. (ANACARDIACEAE). Morphology of the fruit, seed and seedling of *Schinopsis marginata* Engl. (Anacardiaceae)

Herrera, A.B.¹, Agüero, C.G.¹, Molinelli, M.L.²

¹Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Producción Vegetal. Laboratorio de Semillas. Córdoba. Argentina. ²Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Fundamentación Biológica. Cátedra Botánica Morfológica. Córdoba. Argentina. belenherrera@agro.unc.edu

Schinopsis marginata Engl., “orco quebracho”, es una especie nativa arbórea que crece en el bosque chaqueño serrano. Es un árbol vistoso, corpulento de ramas tortuosas y follaje lustroso que adquiere una coloración rojiza en las estaciones invernales. Sus frutos son rojos, al madurar se tornan castaños y poseen potencial ornamental. Se emplea como tintórea y melífera, su madera como combustible y en la construcción en general. Fue muy explotada, actualmente se encuentra en la categoría vulnerable. El objetivo fue caracterizar la morfología y anatomía del fruto, semilla y plántula. Se recolectaron muestras en dos localidades de las sierras de Córdoba. Para la caracterización del fruto, semilla y plántula se empleó la metodología convencional mediante el análisis con microscopio óptico y estereoscópico. Las plántulas se obtuvieron mediante ensayos de germinación. Se tomaron registros fotográficos. Se observó que el fruto es una drupa samaróide, el epicarpo con dos capas celulares, el mesocarpo con tres zonas diferenciadas: clorénquima, aerénquima y fibras lignificadas y el endocarpo con 4 estratos bien diferenciados. La semilla es endosperma, con reservas de lípidos y proteínas, en el embrión los cotiledones son espatulados y la plúmula no está desarrollada. La plántula, de germinación epigea posee el primer par de protofilos unifoliados. Este trabajo realiza aportes novedosos de las características morfológicas y anatómicas del fruto, semilla y plántula de *S. marginata*.

EFFECTO DE LA CONCENTRACIÓN DE CO₂ CALCULADA SOBRE EL ÍNDICE DE ESTOMAS DE *STEVIA REBUADIANA* (BERTONI) BERTONI. Effect of calculate CO₂ concentration on the stomatal index of *Stevia rebaudiana* (Bertoni) Bertoni

Pereira-Sühsner, C.¹, Benítez de Bertoni, B.¹, Gonzalez F.¹

¹Laboratorio de Análisis de Recursos Vegetales. Departamento de Biología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. Campus Universitario, San Lorenzo, Paraguay; Código Postal 1039. claudinha_7@hotmail.com

Stevia rebaudiana es una especie de la familia Asteraceae, cuyo epicentro de origen es Paraguay.

Con el objeto de analizar el efecto de la concentración de CO₂ calculada fueron colectadas 100 muestras foliares aleatoriamente de 50 plantas correspondiente a dos cultivares de Paraguay, Caacupé y Concepción. Las hojas fueron diafanizadas con hipoclorito de sodio, se utilizó la epidermis abaxial para el conteo de estomas, el tratamiento estadístico de los datos se realizó con el software RStudio. Como resultado se obtuvo índice de estomas con valores similares en ambas localidades, el cual tiene un promedio de 16,58, con coeficiente de variación medio, varianza constante y no presenta diferencias significativas ($p=0,989$) entre localidades. Se ajustó un modelo lineal para predecir la relación del índice de estomas con la concentración de CO₂ calculada. El modelo explica una proporción sustancial y estadísticamente significativa de la varianza. La intersección del modelo está en 23.59 (IC del 95%, $t(98)= 104,98$, $p < 0,001$). Las concentraciones de CO₂ tienen una respuesta estadísticamente significativa con tendencia lineal negativa en el índice de estomas, en la medida que aumentan las concentraciones de CO₂ disminuye el índice estomático. Se puede inferir que la concentración de CO₂ al que se exponga la planta durante su desarrollo inducirá cambios en el índice de estomas, pues la plasticidad estomática de *S. rebaudiana* responde a pequeñas variaciones en la concentración de CO₂.

MORFOANATOMÍA FOLIAR Y CAULINAR DE *GUAZUMA ULMIFOLIA* LAM. Leaf and stem morphoanatomy of *Guazuma ulmifolia* Lam.

Candia, M.¹, Piris da Motta, F.², Van Ruymbeke, S.², Vargas, R.², Vogt, C.², Pereira-Sühsner, C.²

¹Programa de Investigación Científica. Departamento de Biología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. Campus Universitario San Lorenzo, Paraguay, código postal 1039. ²Laboratorio de Análisis de Recursos Vegetales. Departamento de Biología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad Nacional de Asunción, Paraguay. michaelcandia97gmail.com

Guazuma ulmifolia Lam. es una especie pionera de la familia Malvaceae, importante para programas de regeneración de hábitats. Este trabajo tiene por objeto determinar la morfoanatomía foliar y caular de *G. ulmifolia*. La especie ha sido coleccionada en el Departamento Presidente Hayes, la identificación taxonómica se realizó a través de claves dicotómicas. En la caracterización morfológica se observaron partes vegetativas y reproductivas con microscopio estereoscópico. Se realizaron cortes

transversales con micrótopo rotatorio manual, teñidos directamente con safranina al 1%. Se contaron estomas, células epidérmicas y del parénquima en empalizada a fin de establecer los índices de empalizada y estomático, y densidad estomática. La especie se caracteriza por poseer hojas simples, alternas y asimétricas, con venación primaria actinodroma suprabasal. La epidermis foliar se caracteriza por poseer estomas anomocíticos hacia el envés y tricomas pluricelulares en ambas superficies. En promedio el índice empalizada es 12, mientras que el índice estomático es 26 y la densidad estomática 0,8. En la anatomía caulinar se destacan la presencia de cristales de oxalato de calcio del tipo prismático y cavidades secretoras de origen lisígeno en la médula. Finalmente, las características de la arquitectura y la anatomía cuantitativa foliar de *G. ulmifolia* obtenidas en este trabajo constituyen un importante aporte que complementa la información taxonómica de la especie.

MORFOLOGÍA DE LA SEMILLA Y PLÁNTULA DE *SEBASTIANA COMMERSIONIANA* (BAILL.) L.B. SM. & DOWNS (EUFORBIACEAE). Morphology of the seed and seedling of *Sebastiania commersoniana* (Baill.) L.B. Sm. & Downs (Euforbiaceae)

Miserere, C.¹, Martinat, J.E.², Molinelli, M.L.³

¹Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Producción Vegetal. Laboratorio de Semillas. Córdoba. Argentina. ²Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Fundamentación Biológica. Cátedra Botánica Taxonómica. Córdoba. Argentina. ³Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Fundamentación Biológica. Cátedra Botánica Morfológica. Córdoba. Argentina. cmiserere@agro.unc.edu.ar

Sebastiania commersoniana (Baill.) L.B. Sm. & Downs. conocida como “palo de leche” y “blanquillo”, es un árbol que crece en el Bosque Chaqueño Serrano, con follaje verde oscuro brillante que en otoño adquiere una coloración rojiza. Sus frutos son cápsulas tricocas con dehiscencia explosiva. Se emplea la madera para leña, carbón, vigas y cabos de herramientas. Tiene propiedades melíferas, medicinales y ornamentales. Está indicada para la reforestación de áreas degradadas. El objetivo fue caracterizar la morfología de su semilla y plántula. Se recolectaron muestras en las localidades serranas de Cabalango y La Calera (Córdoba, Argentina). Se emplearon técnicas histológicas convencionales y

se analizaron con microscopio óptico y estereoscópico. Las plántulas se obtuvieron mediante ensayos de germinación. Se tomaron registros fotográficos. Se observaron semillas con carúncula; episperma liso o variegado, con testa y tegmen; el endosperma, con lípidos y proteínas y el embrión axial, foliado y espatulado con la plúmula no desarrollada. La emergencia comenzó a los cuatro días desde la siembra. Se observó germinación epigea, los cotiledones cumplieron función haustorial en la etapa heterótrofa, y luego de emerger, fotosintetizante, iniciando la etapa autótrofa. Este trabajo confirma los antecedentes exomorfológicos, aporta información novedosa sobre la anatomía de la semilla y plántula de *S. commersoniana* y complementa los estudios en curso sobre la germinación de esta especie.

IMPACTO DE LA SALINIDAD EN LA GERMINACIÓN DEL ZAPALLITO DE TRONCO EN SANTIAGO DEL ESTERO. Impact of salinity on the germination of zapallito de tronco in Santiago del Estero

Catan, A.¹, Targa, M.G.¹, Fraño, A.¹, y Degano, C.¹

¹Laboratorio de Botánica General – Facultad de Agronomía y Agroindustrias- UNSE. alecatan17@gmail.com

En la zona hortícola de la provincia de Santiago del Estero, se cultiva el zapallito de tronco (*Curcubita máxima* var. *zapallito*) para venta local. Esta área presenta importantes problemas de salinidad, que significarían mermas en la germinación de dicho cultivo. El objetivo de este trabajo fue estudiar la germinación de zapallito a 2 concentraciones salinas de NaCl: -0,2 MPa (T1) y -0,4 MPa (T2) contrastando con un testigo con agua (T). Las siembras se realizaron en toallas de papel, según normas ISTA a 24°C en estufa. Se evaluó el poder germinativo (PG) y las variables longitud y porcentaje de materia seca (con material en estufa a 80°C durante 48 hs) de radícula, hipocótilo y cotiledón, asimismo se analizó la relación longitud de hipocótilo/ longitud de radícula. Los datos se compararon con el test de Fisher (α 0,05). Los resultados indican PG sin diferencias. Respecto de las longitudes, el hipocótilo disminuye la elongación cuando aumenta la concentración salina. El T1 muestra la mayor relación de longitud H/R, indicando la menor expansión de radícula en esta concentración. En cotile-

dones no se observan diferencias en los parámetros estudiados. Radícula e hipocótilo, presentan la menor materia seca en T2. El límite de la germinación y crecimiento de plántula en salinidad es T1. En coincidencia con otros autores, se observa que, en estas condiciones de suelo y ambiente, la germinación de zapallito es afectada a -0,4 MPa (T2).

ANATOMÍA FOLIAR COMPARADA DE DOS ESPECIES DE *LEPIDIUM* (BRASSICACEAE) DEL SEMIÁRIDO CHAQUEÑO, ARGENTINA. Comparative foliar anatomy of two species of *Lepidium* (Brassicaceae) from the Semi-arid chaco, Argentina

Catan, A.¹, Fraño, A.¹, Targa, M.G.¹, Degano, C.¹
¹Laboratorio de Botánica General – Facultad de Agronomía y Agroindustrias- UNSE. aleccatan17@gmail.com

Lepidium didymum y *Lepidium bonariense* son malezas que compiten con los cultivos hortícolas invernales que se desarrollan en la provincia de Santiago del Estero. El objetivo fue diferenciar ambas especies a través de la anatomía foliar. Las epidermis foliares se obtuvieron por técnicas convencionales. Los cortes transversales se realizaron en muestras incluidas en parafina; cortes con micrótopo y tinción diferencial. Se caracterizaron: células epidérmicas propiamente dichas CE, estomas E, tricomas T, espesor epidermis EP, parénquima empalizada PE, y parénquima lagunoso PL. Resultados: *L. didymum* presentó CE con contornos lobulados, E anisocíticos y anomocíticos. Hoja dorsiventral, EP delgada, mesófilo con 1-3 capas de PE, y PL con 2-3 capas de células. *L. bonariense*: CE con paredes onduladas en el margen foliar, cutícula estriada. E anisocíticos, T simples, unicelulares verrucosos; en zona inferior de la lámina, las CE presentaron paredes lobuladas. Hoja isolateral, mesófilo con PE con 2 capas de células parenquimáticas sobre ambas caras y PL con 3-4 capas de células; en algunas regiones se observó estructura dorsiventral clásica, con 3 hileras de PE y 3-4 de PL. En ambas especies se observaron algunas CE con hipertrofia. Varios autores observaron variación en la estructura del mesófilo en otros géneros de la familia, y en los aparatos estomáticos. Ambas especies descritas presentan hipertrofia en CE y se diferencian en el tipo de mesófilo y presencia/ausencia de T.

CARACTERES ADAPTATIVOS FOLIARES DE *SENECIO PINNATUS* (ASTERACEAE) EN EL SEMIÁRIDO DE SANTIAGO DEL ESTERO. Foliar adaptive characters of *Senecio pinnatus* (Asteraceae) in the Semi-arid of Santiago del Estero

Fraño, A.¹, Catan, A.¹, Targa, M.G.¹, Degano, C.¹
¹Laboratorio de Botánica General – Facultad de Agronomía y Agroindustrias- UNSE. aliciafrano@gmail.com

Senecio pinnatus es una maleza invasora del área de riego de Santiago del Estero. Por sus estructuras secretoras afecta la calidad de los cultivos hortícolas al momento de la cosecha. Objetivo: describir las características de las hojas maduras de *S. pinnatus*, recolectadas en el área de cultivo, para identificarlas. Las epidermis se obtuvieron con técnicas convencionales de diafanizado; las secciones transversales, en material incluido en parafina, cortado con micrótopo y tinción diferencial. Las observaciones se realizaron en MO. Resultados: células epidérmicas propiamente dichas con contornos sinuosos, paredes anticlinales delgadas. Estomas anomocíticos, con mamelones. Pelos no glandulares, uniseriados, 3-5 células, célula apical aguzada, cutícula estriada, no descriptos por otros autores. Pelos glandulares largos: uniseriados, 3-5 células idénticas, la apical redondeada, lisa. Pelos glandulares cortos, 4 células, dos de ellas formando la cabeza. Corte transversal: epidermis delgadas; mesófilo dorsiventral, con 2 filas de empalizada y 2-3 filas de lagunoso. Grandes vainas parenquimáticas incoloras rodeando al haz vascular, colénquima hacia ambas epidermis. La vena media es cóncavo-convexa, con haz central prevaleciente y dos más pequeños a ambos lados. Canales esquizógenos con aceites esenciales en mesófilo. Conclusión: los pelos glandulares uniseriados y los haces vasculares pequeños de la vena media son caracteres propios de *S. pinnatus* para la zona estudiada.

MEDIDAS MORFOMÉTRICAS COMPARATIVAS EN PLÁNTULAS DE *BETA VULGARIS* VAR. *CICLA* Y VAR. *RAPACEA* EN GERMINACIÓN SALINA. Comparative morphometric measures in seedlings of *Beta vulgaris* var. *cicla* and var. *rapacea* in saline germination

Fraño, A.¹, Catan, A.¹, Targa, M.G.¹, Degano, C.¹
¹Laboratorio de Botánica General – Facultad de Agronomía y Agroindustrias- UNSE. aliciafrano@gmail.com

Los suelos de la zona de riego de la provincia de Santiago del Estero son salinos. *Beta vulgaris* var. *cicla* (acelga) y var. *rapacea* (remolacha) son cultivos importantes para esta zona hortícola. Objetivo: estudiar el efecto de la salinidad en la germinación y el crecimiento de las plántulas en ambas variedades. El ensayo de germinación (normas ISTA, en toallas de papel) fue con 3 concentraciones de NaCl: T1 (-0,2 MPa), T2 (-0,4 MPa), T3 (-0,8 MPa) y T (agua pura). Los datos se analizaron con test de Fisher (0,05%) con diseño completamente aleatorizado. Se midió el poder germinativo PG, longitud de radícula R, hipocótilo H y cotiledón C; y se calculó la relación H/R. El PG para remolacha tuvo los siguientes valores: T: 93%, T1: 87%, T2: 79% y T3: 69%; y en acelga: T1 y T2 (68%), T: 60%, y T3 (48%). Para R, se observaron diferencias estadísticas solo en T3 con el menor valor para ambas especies, siendo acelga la que presenta mayores longitudes. En acelga, H tuvo el menor valor, siendo T3 el que más afecta esta variable y T1 el de mayor valor. El menor valor C para remolacha fue T3. No se observan diferencias en H/R. Las Chenopodiáceas son moderadamente tolerantes a salinidad. Estudios previos indican que acelga y remolacha son tolerantes a germinación en salinidad, pero si crecen en este hábitat, su morfometría se ve afectada. Se concluye que, según PG, T2 es el umbral de germinación en acelga y T1 en remolacha. Según crecimiento de R, H y C, T3 es el umbral en ambas.

ANATOMÍA DE LAS AGALLAS PRODUCIDAS POR *OPHELIUM MASKELLI* (HYMENOPTERA: EULOPHIDAE) EN PLANTAS DE *EUCALYPTUS TERETICORNIS*. Galls anatomy of *Ophelimus maskelli* (Hymenoptera: Eulophidae) on *Eucalyptus tereticornis*

González, A.M.¹, Hernández, C.M.²

¹Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET), Facultad de Ciencias Agrarias (UNNE), Sargento Cabral 2131, Corrientes, Argentina. ²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Instituto de Microbiología y Zootología Agrícola, Castelar, Buenos Aires. anaboletinsab@gmail.com

Entre los factores que afectan la producción forestal de eucaliptos, los artrópodos plaga se encuentran entre los más importantes. En Argentina se destaca la presencia de dos especies inductoras de agallas: *Leptocybe invasa* y *Ophelimus maskelli*. En este estudio se analizó la anatomía y morfogénesis de las

agallas inducidas por *O. maskelli* en *E. tereticornis*, mediante preparados histológicos permanentes analizados por microscopía óptica y electrónica de barrido. Las hembras de *O. maskelli* oviponen en las hojas de la parte inferior de la canopia, formando agallas circulares. Se describen tres estadios de desarrollo de las agallas. Inicialmente se desarrolla un tejido hiperplásico derivado exclusivamente de las células parenquimáticas de la vaina de los haces vasculares. En el segundo estadio se produce un engrosamiento y lignificación diferencial de las paredes de las células neoformadas; las paredes radiales permanecen delgadas y celulósicas. En el estadio final todas las células periféricas a la cámara se esclerosan y el lumen se oblitera. Durante la formación de la agalla no se diferencian nuevas cavidades secretoras, ni más haces vasculares. Cuando el insecto completa su ciclo de desarrollo, emerge de la agalla consumiendo la pared de la cámara larval. Se comparan las agallas producidas por *O. maskelli* con las formadas por *L. invasa*, estudiadas previamente. Las diferencias radican en su posición en la planta y en las capas de tejidos formados.

RELACIÓN ALTURA-DIÁMETRO EN *PROSOPIS AFFINIS* SPRENG. EN BOSQUES NATIVOS DEL ESPINAL. Height-diameter relationships in *Prosopis affinis* Spreng. in native forests of Espinal

Sione, S.M.J.^{1,2}, Ledesma, S.G.¹, Rosenberger, L.J.¹, Oszust, J.D.¹

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias - Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta 11 km 10.5. 3101. Oro Verde, Entre Ríos-Argentina. ²CICyTTP-CONICET. Materi y España. 3105. Diamante, Entre Ríos, Argentina. silvana.sione@fca.uner.edu.ar

El estudio de la relación alométrica altura-diámetro en individuos arbóreos y su expresión a través de funciones matemáticas permite reducir los costos y errores asociados a las mediciones de altura en inventarios forestales. El objetivo de este estudio fue ajustar y seleccionar modelos altura-diámetro en individuos de *P. affinis*, especie dominante de los bosques nativos del Espinal entrerriano. Se determinó el diámetro del fuste a la altura del pecho (DAP) y la altura total (h) de 30 individuos de diferentes clases diamétricas. Se probaron y ajustaron nueve modelos genéricos de h-DAP, seleccionándose los de mejor ajuste en función del coeficiente de determinación ajustado (R^2 aj.), error absoluto medio, error cuadrático medio y error medio porcentual abso-

luto. La relación h-DAP resultó mejor ajustada por los modelos de Larson, $h = 10^{-0,132} * DAP^{0,472} + 1,3$ y el potencial, $h = \exp(0,546 + 0,308 * \ln DAP)$. Los valores del estadístico R^2_{aj} indican que en estas funciones, el DAP explica aproximadamente el 73% de la variabilidad en h . Los modelos obtenidos permiten estimar con precisión la altura arbórea, variable de difícil medición a campo, sólo con la medición de DAP.

LIPPIA ALBA (VERBENACEAE): CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y QUÍMICA EN POBLACIONES NATIVAS DE MISIONES, ARGENTINA. *Lippia alba* (Verbenaceae): Morphological and chemical characterization in native populations from Misiones, Argentina

Balsamo, M.¹, Fortunato, R.H.^{2,3,4}

¹EEA INTA Cerro Azul, Ruta Nacional 14. Km 836, Cerro Azul 3313, Misiones, Argentina. ²Instituto de Recursos Biológicos, CIRN, INTA, Hurlingham, 1686, Buenos Aires, Argentina. ³CONICET. ⁴Universidad de Morón, Cabildo 134, Morón 1708, Buenos Aires, Argentina. balsamo.maricel@inta.gov.ar

Lippia alba (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson (salvia blanca/salvia morada), crece desde el S de Estados Unidos de América hasta el N y centro de Argentina. Presenta antecedentes de uso medicinal, e interés alimenticio, cosmético y químico-industrial. La composición de aceites esenciales posee variación de quimiotipos según origen, cultivo, edad, parte y estado fenológico de la planta. Para reconocer los atributos poblacionales se efectuó la evaluación morfológica y química de germoplasma colectado en Misiones y cultivado en la EEA INTA Cerro Azul. Se analizaron variables cualitativas y cuantitativas; presencia/ausencia; color <https://munsell.com/color-products/>; largo-ancho de hoja, longitud del peciolo y pedúnculo, usando programa ImageJ. Los estudios químicos realizados fueron: contenido de aceite esencial (AE) y su composición química por GC-FIDMS y valoración de verbascósido por HPLC. Los resultados permitieron determinar altura media de plantas, número de tallos principales y ramificaciones, diámetro medio de tallos, filotaxis, largo, ancho, morfología, color y pilosidad de hojas, tipo de inflorescencia y fruto, número, diámetro, longitud y color de piezas florales. Los resultados mostraron que el porte general de la planta está asociado al 0.6% V/P de AE; los compuestos principales fueron neral (25.1%), geranial (32.1%) (quimiotipo citral) y la concentración de verbascósido sobre base seca fue 0.4% P/P.

CARACTERES MORFO-ANATÓMICOS FOLIARES EN TRES VARIEDADES DE CANNABIS SATIVA L. (CANNABACEAE). APORTES PARA SU IDENTIFICACIÓN. Morpho-anatomical leaf features in three varieties of *Cannabis sativa* L. (Cannabaceae). Contributions to their identification

Luna, M.L.¹, Carbone, A.V.^{2,3}, Giudice, G.E.¹, Álvarez Trentini, G.⁴, Rodríguez, S.G.⁴

¹Laboratorio de Anatomía Comparada, Propagación y Conservación de Embriofitas "Dr Elías de la Sota", Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata, Argentina. ²Cátedra de Fisiología Vegetal. INFIVE. (CONICET - UNLP). ³Cátedra de Morfología Vegetal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. ⁴Asociación Civil PlantAR Ciencia. lujanluna@fcnym.unlp.edu.ar

Cannabis sativa es un taxón complejo nomenclaturalmente, con variabilidad en los caracteres morfológicos debido posiblemente a eventos de domesticación, hibridación y selección de fenotipos y quimiotipos con diversos fines. El objetivo fue analizar las características de las hojas en tres variedades de *C. sativa* con distintos usos, para indagar en los rasgos diagnósticos para su identificación. Se emplearon las variedades Cañaño, Charlotte y Therapy, obtenidas de esquejes y cultivadas en macetas con tierra, perlita y turba, en cámara de crecimiento con temperatura, humedad relativa y fotoperíodo controlados. Hojas adultas totalmente expandidas fueron procesadas según técnicas convencionales para estudios con MO y MEB, analizándose caracteres cuali-cuantitativos. Se hallaron variaciones en el tamaño y la forma de las láminas, así como en el número de folíolos y sus márgenes. Cañaño y Charlotte poseen láminas similares en tamaño, más largas que anchas, con 5-7 folíolos; las de Therapy son de menor tamaño, similares en largo y ancho y presentan 5 folíolos. El folíolo central es marcadamente más ancho en Cañaño. Los peciolos y láminas de las tres variedades están cubiertos por abundantes tricomas glandulares y no glandulares. Las láminas son anfiestomáticas; el mesófilo es heterogéneo (1 capa de parénquima en empalizada, 3-4 de esponjoso). Se observó que Cañaño posee láminas de mayor espesor. Las características morfológicas foliares permiten diferenciar las tres variedades.

DINÁMICA DE LAS SUSTANCIAS DE RESERVA DURANTE EL DESARROLLO DEL MICROSPORANGIO Y EL POLEN EN BARNADESIOIDEAE (ASTERACEAE). Dynamics

of reserve food materials during microsporangium and pollen development in Barnadesioideae (Asteraceae)

Iribarren, R.C.¹, San Martín, J.A.B.¹, Urtubey, E.¹, Pozner, R.E.¹

¹Instituto de Botánica Darwinion, C.C. 22, B1642HYD San Isidro, Buenos Aires, Argentina. rpozner@darwin.edu.ar

Uno o más ciclos de amilogénesis-amilolisis pueden ocurrir tanto en el microsporangio como en el polen de angiospermas durante su desarrollo. En la antesis, el polen de angiospermas puede contener almidón o no (*starchy* vs. *starchless* polen), y el significado de las reservas del polen maduro aún es tema de discusión, habiéndose propuesto una correlación con la filogenia, la polinización, el sistema reproductivo, y con factores ambientales. Para las Asteraceae sólo se ha registrado *starchless* polen, pero no se conoce información al respecto en las Barnadesioideae, como tampoco se dispone de datos sobre la dinámica de las reservas durante el desarrollo del microsporangio en esta subfamilia. Con el uso de técnicas histológicas e histoquímicas (PAS, PAS/ Azul de Toluidina, Sudán Black, Auramina O, Rojo Neutro y Lugol) se estudió la distribución y dinámica de polisacáridos y lípidos en el desarrollo de los microsporangios y el polen de 10 especies (7 géneros) de Barnadesioideae. Todos los taxones estudiados mostraron al menos un ciclo de amilogénesis en el tejido esporógeno que progresó hasta la formación del grano de polen. La amilolisis se produjo (o no) durante la maduración del polen y definió tres grupos de especies: aquellas con *starchy* polen, otras con polen parcialmente *starchy*, y especies con *starchless* polen. En todos estos tipos de polen también se detectaron lípidos. Las reservas observadas durante el desarrollo de la pared del microsporangio siempre fueron lipídicas.

DESARROLLO DE CAPÍTULOS EN BARNADESIOIDEAE (ASTERACEAE). Development of Capitula in Barnadesioideae (Asteraceae)

Iribarren, R.C.¹, Urtubey, E.¹, Pozner, R.E.¹

¹Instituto de Botánica Darwinion, Labardén 200, C.C. 22, B1642HYD San Isidro, Buenos Aires, Argentina. rpozner@darwin.edu.ar

Históricamente se ha asumido que el capítulo de las Asteraceae es una inflorescencia racemosa, condensada sin flor terminal. Estudios morfológico-evolu-

tivos de la inflorescencia de las Calyceraceae, una nueva interpretación de inflorescencias basada en el desarrollo, y estudios genéticos en el género *Gerbera* sugieren nuevas ideas. Conocer el desarrollo temprano de los capítulos en la subfamilia basal Barnadesioideae es necesario para avanzar en la comprensión del origen evolutivo de esta inflorescencia. El estudio del desarrollo temprano de los capítulos de diez especies (seis géneros) de Barnadesioideae mediante MEB y cortes histológicos reveló: una disposición suelta de los primordios florales hacia la zona apical de los capítulos; la pérdida del ángulo de divergencia y ordenamiento de las ortósticas durante la iniciación y la inyección simultánea de los primordios florales en los capítulos paucifloros; el carácter terminal de la flor central presente en algunas especies; una zonación meristemática en capítulos radiados, asociada a un cambio en la orientación de las flores; y el atraso en el desarrollo en las flores del radio. Se discute que las Barnadesioideae no poseen el capítulo típico de Asteraceae, y que la zonación meristemática asociada al cambio de orientación de las flores puede ser una evidencia morfológica del control genético diferencial de las zonas del disco y del radio (homóloga de la zona de producción de grupos cimosos en las Calyceraceae).

LAS DIFERENCIAS EN LOS SISTEMAS RADICALES DE ESPECIES ANUALES Y PERENNES DEL GÉNERO *PHYSARIA* REFLEJAN LAS ESTRATEGIAS ONTOGENICAS EN EL USO DE LOS RECURSOS. Root systems differences between annuals and perennials species of *Physaria* reflect ontogenetic strategies in resources use

Parmigiani, C.¹, González-Paleo, L.^{1,2}

¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut, Argentina. ² Museo Paleontológico Egidio Feruglio – CONICET, Argentina. parmigianicristal@gmail.com

Las especies perennes proveen servicios ecosistémicos como la retención de nutrientes y de C, relevantes para la intensificación agrícola. Estos servicios dependen de atributos de la raíz, en relación a especies anuales. Se comparó la morfología de la raíz de especies anuales y perennes de *Physaria* (Brassicaceae). Se realizó un experimento en Trelew-Patagonia. Dos especies anuales (*P. angustifolia* y *P. gracilis*) y dos perennes (*P. mendocina* y *P. pinctorum*) se cosecharon en pre-antesis y madurez. Se

digitalizaron las raíces y se midieron los atributos morfológicos (GvGis 2.0). El compromiso entre adquisición y conservación de recursos dependió de la fenología: 1) periodo vegetativo, las raíces perennes fueron más profundas, de mayor volumen y con tejidos más densos, y las raíces de las anuales fueron más finas, de mayor longitud total y longitud de raíz específica (SRL); 2) periodo reproductivo, la mayor profundidad y volumen de la raíz principal resultó en una mayor acumulación de reservas en las perennes, que también tuvieron una mayor ramificación de raíces laterales gruesas, y una mayor longitud total en relación a las anuales. Se encontró un compromiso entre caracteres adquisitivos y conservativos sólo en la etapa vegetativa. Al final del ciclo las perennes combinaron caracteres adquisitivos con aquellos relacionados con la supervivencia y longevidad. La plasticidad fenológica permitiría compensar el costo que tiene la perennidad en la adquisición de recursos y el crecimiento.

MORFO-ANATOMÍA DE NECTARIOS FLO-RALES EN *CEPHALANTHUS GLABRATUS* (RUBIACEAE-NAUCLEEAE). Morpho-anatomy of floral nectaries in *Cephalanthus glabratus* (Rubiaceae-Naucleeae)

Romero, M.F.¹, Salas, R.M.¹, González, A.M.¹

¹Instituto de Botánica del Nordeste (CONICET-UNNE), Sargento Cabral 2131, Corrientes-Argentina. mariafloromero@gmail.com

Las Rubiaceae presentan discos nectaríferos en la parte superior del ovario, rodeando la base del estilo. *Cephalanthus glabratus* (tribu Naucleeae) es la única especie del género que habita en el Cono Sur de América. La tribu Naucleeae posee inflorescencias globosas, nectarios epígenos parcialmente incluidos en el hipanto y presentación secundaria del polen. En este trabajo se describe la morfo-anatomía del nectario floral e identifican los visitantes florales en *C. glabratus*. Para el estudio anatómico se siguieron técnicas convencionales de microscopía óptica y electrónica de barrido y observaciones a campo en poblaciones de Corrientes, Argentina. En *C. glabratus* las flores son funcionalmente imperfectas agrupadas en glomérulos con flores pistiladas (FP) o estaminadas (FE). Ambas flores tienen un disco nectarífero epígeno, lobulado, estructurado. Presenta una epidermis con nectarostomas, 5-7 capas de parénquima nectarífero y parénquima subnectarífero vascularizado y con células con arena cristalina. En las FE hay mayor contenido de

células taníferas que en las FP. Post-antesis, las células del parénquima nectarífero de FE se encuentran colapsadas, mientras que en FP siguen siendo funcionales. La mayor diversidad de visitantes se registró en glomérulos con FP, predominando *Apis mellifera* y diversos Hemípteros. Los resultados representan nuevas contribuciones para *C. glabratus*, siendo esta especie importante por sus numerosos usos y aplicaciones potenciales.

EVALUACIÓN DE CRITERIOS MORFOLÓGICOS FOLIARES DURANTE LA DOMESTICACIÓN DE LA HIERBA PERENNE *PHYSARIA PINETORUM* (BRASSICACEAE): CÓMO COMBINAR ALTA PRODUCTIVIDAD CON CARACTERES FUNCIONALES QUE PROVEEN ESTABILIDAD DEL RENDIMIENTO?

Leaf morphological traits as criteria for seed-yield stability selection during the domestication of perennial forb *Physaria pinetorum* (Brassicaceae)

Temperini, M.¹, Masnatta, W.², González-Paleo, L.^{1,3}

¹Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Chubut-Argentina. ²Universidad del Chubut, Chubut-Argentina. ³Museo Paleontológico Egidio Feruglio-CONICET, Chubut-Argentina. maquitemperini@gmail.com

La domesticación de nuevos cultivos perennes, además de mejorar la productividad debe mantener atributos conservativos que determinan funciones ecológicas (ciclado de N y secuestro de C) asociados a la estabilidad. Durante la domesticación de *Physaria pinetorum*, se evaluaron como criterios de selección el área foliar específica-AFE- y la tasa de fotosíntesis-A, determinantes de la estrategia de uso de los recursos. Se obtuvieron líneas con 2 ciclos de selección por altos y bajos valores de AFE y A (AFE+, AFE-, A+, y A-), en una población silvestre. Se compararon por dos años con la línea de alto rendimiento (YIELD) y la silvestre (WILD). Las líneas AFE+, A+ y YIELD tuvieron una estrategia adquisitiva en el año 1 (hojas finas de alta AFE, A y eficiencia del uso del agua), que no se mantuvo en el año 2 (A disminuyó y SLA aumentó). La producción de semillas totales para AFE+ y A+ fue 35% menor que en YIELD, y más inestable entre años (CV de 0,80 versus 0,71 en YIELD). AFE-, A, y WILD tuvieron hojas gruesas, menor AFE y A en el año 1. El AFE aumento con la edad y A aumentó durante la etapa reproductiva ambos años. La producción de semillas fue estable, no difirió

entre años. En AFE- la producción de semillas totales fue 27% mayor, y en A- fue 50% menor a WILD. El AFE sería un criterio adecuado: la selección de hojas de menor AFE y alta producción de semillas podría combinar la alta productividad con caracteres asociados a la estabilidad interanual en las generaciones siguientes.

ANATOMÍA DE LOS ÓRGANOS VEGETATIVOS DE *BOUTELOUA CURTIPENDULA* (POACEAE), PROVENIENTE DE LA ESTANCITA, CÓRDOBA, EN UN SISTEMA POST-FUEGO.

Anatomy of the vegetative organs of *Bouteloua curtipendula* (Poaceae), from La Estancita, Córdoba, in post-fire system

Beltramini, V.S.¹, Bornand, A. del V.¹, Gil, S.P.¹

Botánica Morfológica, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Agropecuarias. vbeltramini@agro.unc.edu.ar

El objetivo de este trabajo fue evaluar características anatómicas de los órganos vegetativos de *Bouteloua curtipendula* (Michx.) Torr. proveniente de La Estancita, Córdoba, con antecedentes de incendios. Esta especie nativa es un recurso forrajero espontáneo de buena palatabilidad y capacidad de rebrote en ambientes perturbados. Se realizaron cortes transversales a mano alzada por raíz, tallo y hojas, teñidos con safranina y azul astra y se analizaron con microscopio óptico. La raíz poliarca presentó una rizodermis uniseriada, cortex constituido solo por esclerénquima, endodermis en estadio terciario y en el cilindro central los tejidos vasculares rodean un sector medular parenquimático. El tallo mostró una epidermis uniestrada, por debajo se observó un anillo continuo de esclerénquima interrumpido por una estructura tipo Kranz en forma de arcos externos, asociados a los haces vasculares periféricos. Hacia el interior se encontró parénquima donde se hallaron inmersos los haces vasculares internos. Presentó mesofilo Kranz, con epidermis uniestratificada y numerosas células buliformes dispuestas en forma de abanico y paralelas a los haces vasculares. Los análisis realizados, bajo estas condiciones de estudio, evidencian que *B. curtipendula* conserva caracteres que le confieren buena palatabilidad y resistencia a las altas temperaturas, y presenta raíces con predominio de esclerénquima en el cortex que le permitiría evitar la pérdida de agua y adaptarse a ambientes perturbados.

ANATOMÍA DE *RHYNCHOSIA EDULIS* GRISEB (FABACEAE) NATIVA DE LAS SIERRAS DE CÓRDOBA AFECTADAS POR INCENDIOS. Anatomy of *Rhynchosia edulis* Griseb (Fabaceae) native to the Córdoba highlands affected by fires

Beltramini, V.S.¹, Bornand A. del V.¹, Gil, S.P.¹

Botánica Morfológica, Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Ciencias Agropecuarias. vbeltramini@agro.unc.edu.ar

Las Sierras Chicas de Córdoba conforman una de las regiones más afectadas por los incendios de nuestro país. En estos ambientes la regeneración de las especies vegetales depende de su adaptación y sus rasgos funcionales. El objetivo de este trabajo fue describir caracteres anatómicos de *Rhynchosia edulis* Griseb proveniente de La Estancita, Córdoba, con antecedentes de incendios. Los órganos vegetales fueron cortados transversalmente a mano alzada y analizados con microscopio óptico. El mesofilo se observó dorsiventral con epidermis uniestrada y abundantes tricomas unicelulares o pluricelulares, glandulares y eglandulares. La nervadura central presentó parénquima incoloro y el haz vascular semitrabado. El tallo mostró una epidermis uniseriada y numerosos tricomas similares a los de hoja. En sus costillas se encontró colénquima subepidérmico alternando con clorénquima. El floema presentó células secretoras de gran tamaño y un casquete de fibras gelatinosas. Cercano al cuello de la raíz principal se observó un engrosamiento, semejante a un xilopodio, con marcado crecimiento secundario donde se destaca una médula parenquimática con abundantes amiloplastos. De acuerdo a lo descrito se concluye que *R. edulis* presenta caracteres que le permiten adaptarse y recuperarse frente a condiciones adversas. Estos resultados sirven de base para futuros estudios histológicos del xilopodio en cuanto a su origen, y para propuestas de restauración y conservación en regiones perturbadas.

ANATOMÍA DE UNA ANTERA CON MÚLTIPLES MICROSPORANGIOS EN UNA ESPECIE AMERICANA DE RUBIACEAE. Anatomy of an anther with multiple microsporangia in an American species of Rubiaceae

Judkevich, M.D.¹, Salas, R.M.^{1,2}, González, A.M.^{1,3}

¹IBONE (CONICET-UNNE). ²FACENA (UNNE). ³FCA (UNNE), Corrientes, Argentina. marina-judkevich@hotmail.com

Isertia laevis (Triana) B.M. es una especie de la familia Rubiaceae, que se distribuye desde el sureste de Centroamérica (Nicaragua y Panamá) hasta Sudamérica central, llegando a Bolivia. En las descripciones taxonómicas figura con anteras polisporangias, sin que exista un análisis de este fenómeno, por lo que el objetivo de este estudio fue describir la estructura de estas atípicas anteras y el desarrollo del polen. Se utilizaron flores de botones y flores fijados en FAA y se procesaron siguiendo las técnicas convencionales para análisis con microscopía óptica y electrónica de barrido. Se observó que las anteras de *I. laevis* tienen dos tecas divididas en múltiples microsporangios. El estudio del desarrollo demostró que esta división se debe a la presencia de septos transversales y longitudinales que se forman junto con los microsporangios y permanecen en la antera madura. En estos septos hay múltiples idioblastos con cristales. Con la madurez de la antera, se incrementa el depósito de cristales hasta que los idioblastos que los contienen se rompen, permitiendo la separación de los septos de la pared exterior de la teca y facilitando así la dehiscencia. En cada teca la dehiscencia es longitudinal. La pared de la antera tiene orbículas. El desarrollo del polen es normal generando monadas 3-poradas. Este es el primer estudio que describe la estructura anatómica de las anteras polisporangias en distintos estados de desarrollo en una especie de *Isertia*.

ANATOMÍA DE LA ANTERA Y DESARROLLO DEL POLEN EN FLORES ESTAMINADAS DE *CHRYSOPHYLLUM GONOCARPUM*, AGUAÍ. Anther anatomy and pollen development in staminate flowers of *Chrysophyllum gonocarpum*, aguai

Judkevich, M.D.¹, Alayón Luaces, P.¹, González, A.M.^{1,2}

¹IBONE (CONICET-UNNE), Corrientes, Argentina. ²FCA-UNNE, Corrientes, Argentina. marina-judkevich@hotmail.com

Chrysophyllum gonocarpum (Mart & Eichler ex Miq) Engl. (Sapotaceae), es un árbol de frutos comestibles, se distribuye en el norte de nuestro país donde es conocido como “aguai”. Es una especie dioica, con flores morfológicamente perfectas y funcionalmente imperfectas, desconociéndose el desarrollo de granos de polen y gametas. Los óvulos se desarrollan completamente en las flores pis-

tiladas, mientras que en las estaminadas degeneran tempranamente. El polen se produce solo en las flores estaminadas, en las pistiladas las anteras son estériles. El objetivo de este trabajo fue describir el desarrollo de las anteras y del polen en las flores estaminadas. Los botones florales y las flores abiertas se fijaron en FAA, se incluyeron en parafina, se seccionaron y se colorearon con Safranina-Astra blue; las observaciones se realizaron con microscopio óptico. La antera joven es tetrasporangiada, presenta epidermis, endotecio, 2-3 capas medias y tapete secretor. En la antera madura el endotecio desarrolla engrosamientos; las capas medias y el tapete se degradan. En cada teca los septos se degradan y los lóculos se fusionan. El estomio se rompe ocasionando la dehiscencia longitudinal. El desarrollo del polen es normal, las células madres de las micrósporas se dividen formando tétradas tetraédricas que maduran y se separan en granos de polen. El grano de polen maduro es 4-colporado. Con este trabajo se da a conocer cómo es el desarrollo del polen en el aguai.

ANATOMÍA Y MICROGRAFÍA DE *MICROGRAMMA MORTONIANA* DE LA SOTA – POLYPODIACEAE. Anatomy and micrograph of *Microgramma mortoniana* de la Sota – Polypodiaceae

Agudelo, I.J.¹, Pérez Betanzo, D.B.¹, Wagner, M.L.¹, Ricco, R.A.¹

¹Cátedra de Farmacobotánica, Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Argentina. iagudelo@ffyb.uba.ar

M. mortoniana es un helecho epífito frecuente en las selvas en galería y en el arbolado urbano. Posee rizomas con escamas imbricadas y frondes coriáceas de limbo entero, base atenuada y ápice redondeado. Dado que otras especies como *Microgramma vac-cinifolia* (Langsd. & Fisch.) Copel. y *Microgramma squamulosa* (Kaulf.) de la Sota son empleadas en la medicina popular argentina, el objetivo de este trabajo es conocer las características anatómicas y micrográficas de esta especie. Se recolectaron ejemplares en el arbolado urbano en Zárate, Provincia de Buenos Aires, y en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Se realizaron transcortes, que fueron teñidos con safranina/fast green. Los caracteres micrográficos fueron observados en disociados leves de frondes estériles, fértiles y rizomas. Los rizomas presentan una epidermis uniseriada y haces vasculares en dictiostela, ovoides, anficribales y ce-

rrados con una banda subendomeide, con células de paredes gruesas, y con elementos de xilema dispuestos a lo largo de su eje mayor. La fronde muestra una epidermis uniseriada, con estomas diafíticos y anisocíticos, y una hipodermis de 3-4 células de espesor en sus caras adaxial y abaxial, en la zona del haz vascular. Este haz vascular es similar al del rizoma pero con un xilema dispuesto en "V". El mesófilo posee parénquima esponjoso y una capa de hipodermis de una célula de espesor de mayor tamaño que las epidérmicas. Los caracteres anatómicos observados pueden ser empleados tanto para la identificación de material vegetal trozado como para estudios de anatomía comparada entre otras especies.

MONITOREO DEL CONTENIDO DE SILICOFITOLITOS (SÍLICE AMORFA) EN *SCHOENOPLECTUS CALIFORNICUS* (CYPERACEAE) EN RELACIÓN A VARIABLES AMBIENTALES EN FUNCIÓN DEL TIEMPO: RESULTADOS PRELIMINARES. Monitoring silicophytoliths (amorphous silica) content in *Schoenoplectus californicus* (Cyperaceae) in relation to environmental variables as a function of time: preliminary results

Fernández Honaine, M.^{1,2,3,4}, Borrelli, N.^{1,2,3}, Paolicchi, M.¹

¹Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario, FCEyN, UNMdP-CIC, Funes 3350, Mar del Plata, Argentina. ²Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, FCEyN, UNMdP-CONICET, CC 1260, Mar del Plata, Argentina. ³CONICET. ⁴Instituto de Investigaciones en Producción. Sanidad y Ambiente, FCEyN, UNMdP-CONICET, Funes 3250, Mar del Plata, Argentina. fhonaine@mdp.edu.ar

El contenido de silicofitolitos en una especie depende de factores internos y ambientales. *Schoenoplectus californicus* acumula importantes cantidades de sílice en epidermis, aerénquima y parénquima. En el marco de un proyecto institucional a largo plazo se evaluó el efecto de las condiciones ambientales (disponibilidad de sílice en agua superficial, precipitaciones y temperatura) sobre el contenido de silicofitolitos en plantas maduras de junco recolectadas en una laguna pampeana del SE bonaerense, en el periodo 2018-2021. El contenido de silicofitolitos y sílice en agua fueron calculados mediante calcinación y espectrometría UV-Vis, respectivamente. Los datos meteorológicos se obtuvieron del Servicio Meteorológico Nacional. Los resultados preliminares muestran que ni las precipitaciones, ni el incremento significativo de la dis-

ponibilidad de sílice en agua, afectaron la producción de silicofitolitos en el junco, la cual fue estable en el tiempo. Si bien la temperatura media se mantuvo constante a lo largo de los años, se observó una correlación positiva significativa con el contenido de silicofitolitos, probablemente por la relación entre el proceso de silicificación, la transpiración y, por ende, la temperatura ambiental, entre otros factores. El monitoreo de estas variables en el tiempo permitirá avanzar en el conocimiento de los factores que controlan el proceso de silicificación en plantas, y el posible efecto de los cambios ambientales a largo plazo.

PUE 22920160100011

CISTOLITOS EN PLANTAS: REVISIÓN DE ESTUDIOS ANATÓMICOS Y FITOLÍTICOS. Cystoliths in plants: a revision of anatomical and phytolith studies

Fernández Honaine, M.^{1,2,3}, Borrelli, N.^{1,2,3}, Martínez Tosto, A.C.⁴

¹Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario, FCEyN, UNMdP-CIC, Funes 3350, Mar del Plata, Argentina. ²Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, FCEyN, UNMdP-CONICET, CC 1260, Mar del Plata, Argentina. ³CONICET. ⁴Instituto de Investigaciones en Producción. Sanidad y Ambiente, FCEyN, UNMdP-CONICET, Funes 3250, Mar del Plata, Argentina. fhonaine@mdp.edu.ar

Los oxalatos y carbonatos de calcio constituyen las principales biomineralizaciones en plantas, junto a los silicofitolitos. Los cistolitos son los depósitos de carbonato de calcio más importantes, y fueron primeramente mencionados por Weddell en base a descripciones de Meyen en hojas de *Ficus elastica*. Numerosos trabajos anatómicos los describen en diversas familias, y recientemente, se han incorporado los estudios fitolíticos como fuentes de información extra a estas descripciones. Con el objeto de analizar la información sobre la composición y la localización en tejidos y órganos en las distintas familias, se realizó una revisión de trabajos anatómicos y fitolíticos sobre cistolitos. Si bien se los considera como compuestos de calcio, la sílice constituye un elemento estructural esencial, por lo que son considerados biomineralizaciones compuestas. Se acumulan principalmente en epidermis de hojas y también en radios parenquimáticos de maderas. Su presencia está restringida a las dicotiledóneas, aunque no se observa una clara asociación entre los grupos productores. Son muy frecuentes en Acanthaceae, Boraginaceae, Cannaba-

ceae, Cucurbitaceae, Hernandiaceae, Moraceae, Opiliaceae y Urticaceae. Existen referencias poco precisas en Begoniaceae, Burseraceae, Campanulaceae, Cistaceae, Convolvulaceae, Linderniaceae, Orobanchaceae, Rubiaceae y Salicaceae. Avanzar en el estudio sobre estas biomineralizaciones cálcicas permitirá entender su función en las plantas.

ANATOMÍA E HISTOQUÍMICA DE *LEPISMIUM LUMBRICOIDES* (LEM.) BARTHLOTT. (EX *RHIPSALIS LUMBRICOIDES* (LEM.) LEM.) – CACTACEAE. Anatomy and Histochemistry of *Lepismium lumbricoides* (Lem.) Barthlott. (ex *Rhipsalis lumbricoides* (Lem.) Lem.) – Cactaceae

Agudelo, I.J.¹, Borri, K.¹, Wagner, M.L.¹, Ricco, R.A.¹

¹Cátedra de Farmacobotánica, Departamento de Farmacología, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, República Argentina. iagudelo@ffyb.uba.ar

L. lumbricoides es un cactus epífito frecuente en las selvas en galería y en el arbolado urbano. Posee tallos cilíndricos con espinas blancas de pequeño tamaño, costillas y raíces adventicias. Se emplea como agente cardiotónico e hipotensor. Se recolectaron ejemplares en el arbolado urbano en Zárate, Provincia de Buenos Aires. Se realizaron transcorres, que fueron teñidos con safranina/*fast green*, estudios histoquímicos y disociado leve. Los cortes presentan una epidermis uniseriada con cutícula gruesa, una capa única de colénquima (hipodermis), haces de fibras lignificadas, cavidades esquizógenas dispersas y abundante parénquima. El cilindro central comprende haces vasculares colaterales abiertos, con fibras por encima del floema, y médula parenquimatosas. Se observó lignina en ambos tipos de grupos de fibras y en el xilema. La reacción de detección de alcaloides dio positivo en la epidermis, hipodermis, la cutícula y en las fibras, mientras que la reacción de detección de fenoles dio positiva en el parénquima adyacente a la epidermis. Finalmente, se observó reacción positiva al Sudan III en la cutícula. En el disociado se observan drusas, estomas paralelocíticos a nivel, fibras y células epidérmicas poligonales. Los caracteres anatómicos observados pueden ser empleados tanto para la identificación de material vegetal trozado como para estudios de anatomía comparada entre otras especies.

ANÁLISIS MORFOMÉTRICO DE LA LÁMINA FOLIAR PARA LA IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE *CYMBOPOGON* (POACEAE: ANDROPOGONEAE) CULTIVADAS EN LA REGIÓN DEL NORDESTE ARGENTINO (NEA). Morphometric analysis of leaf blade for the identification of *Cymbopogon* species (Poaceae: Andropogoneae) cultivated in the North-eastern region of Argentina (NEA)

Peichoto, M.C.^{1,2}, Medina, R.D.^{1,2} (ex aequo), Lattar, E.C.^{1,2}, Veller, F.M.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias (Universidad Nacional del Nordeste). ²Instituto de Botánica del Nordeste (Universidad Nacional del Nordeste-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas), Sargento Cabral 2131, CC. 209 (3400), Corrientes, Argentina. cpeichoto@yahoo.com.ar

Cymbopogon Spreng. es un género que comprende alrededor de 57 especies propias de la región tropical del Viejo Mundo. En Argentina (Misiones, Corrientes, Entre Ríos, Tucumán) se ha informado la presencia de *C. citratus* (DC.) Stapf conocida comúnmente con el nombre de “pasto limón”, “lemon grass” cultivada para la extracción de aceites esenciales y de *C. martini* (Roxb.) Will. Watson “palma rosa” para Misiones. Los materiales registrados para la región NEA se encuentran frecuentemente en estado vegetativo, ya que su floración es errática y como consecuencia se asigna una identidad bajo nombres específicos o comunes más conocidos y que a veces resulta errónea. Con el objeto de dilucidar el potencial de los caracteres foliares en la identificación de especies de *Cymbopogon*, se evaluaron plantas de tres especies cultivadas en el NEA, *C. citratus*, *C. nardus* (L.) Rendle, “citronela” y *C. winterianus* Jowitt ex Bor “citronela”, previamente clasificadas por sus caracteres florales, provenientes de un predio de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNNE) y de plantaciones privadas. En cada material se analizó el largo y ancho de la lámina foliar, la longitud y el porcentaje de la porción de lámina deflexa y el módulo foliar. Considerando sólo los caracteres foliares y mediante la aplicación de análisis estadísticos clásicos y multivariados fue posible la distinción de las tres especies. De este modo, se amplía el número de especies cultivadas que se mencionan para Argentina.

CARACTERIZACIÓN ANATÓMICA DEL LEÑO Y EL CARBÓN DE *ANADENANTHERA COLUBRINA* VAR. *COLUBRINA*. Wood and

charcoal anatomical characters of *Anadenanthera colubrina* var. *colubrina*

Protti Cosenza, L.¹, Moya, E.^{1,2}, Franco, M.J.^{1,2}, Brea, M.^{1,2,3}, Prado, D.⁴

¹Facultad de Ciencia y Tecnología, UADER, Sede Diamante, Tratado del Pilar 314, 3105, Diamante, Entre Ríos, Argentina. ²Laboratorio de Paleobotánica, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET- Prov. ER-UADER), España 149, E3105BWA, Diamante, Entre Ríos, Argentina. ³Cátedra de Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Calle 122 y 60 s/n, 1900, La Plata, Argentina. ⁴Cátedra de Botánica, IICAR-CONICET, Facultad de Ciencias Agrarias, UNR, Zavalla, Santa Fe, Argentina. lprotticosenza@gmail.com

Anadenanthera colubrina (Leguminosae-Caesalpinioideae), arbórea conocida como “cebil” o “curupay”, habita los bosques estacionalmente secos y reviste de gran importancia en el registro paleontológico y arqueológico de Argentina. Este estudio tiene como objetivo contribuir al conocimiento de la anatomía del leño de *A. colubrina* var. *colubrina* pre y post proceso de carbonización, para facilitar su identificación en los estudios antracológicos y paleontológicos. El material vegetal fue colectado del Parque Urquiza de la ciudad de Paraná, Entre Ríos, Argentina. Los cortes anatómicos se obtuvieron con xilótomo de mano en secciones de 10–20 µm y para obtener el material carbonizado se colocó el leño en mufla a 400°C durante 40 minutos. Las descripciones se realizaron en los planos: transversal, longitudinal tangencial y longitudinal radial. El leño se caracterizó por presentar anillos de crecimiento levemente distinguibles; porosidad difusa; vasos mayormente solitarios, múltiples radiales cortos hasta 4 elementos y agrupados; placas de perforación simples, punteaduras alternas y ornadas; parénquima axial paratraqueal, vasicéntrico, confluyente y cristalífero; y radios homocelulares constituidos por células procumbentes de 1–4 células de ancho. Estas descripciones contribuyen a la identificación de *Anadenanthera colubrina* en el registro de leños fósiles y carbones; de esta forma contribuyen a la comprensión de la historia biogeográfica de la especie.

ANATOMÍA DEL LEÑO CARBONIZADO DE ESPECIES DEL BOSQUE EN GALERÍA DEL PARQUE NACIONAL PREDELTA, ENTRE RÍOS, ARGENTINA. Charcoal wood anatomy of species of the gallery forest from the Parque Nacional Pre-Delta, Entre Ríos, Argentina

Protti Cosenza, L.¹, Franco, M.J.^{1,2}, Brea, M.^{1,2,3}

¹Facultad de Ciencia y Tecnología, UADER, Sede Diamante, Tratado del Pilar 314, 3105, Diamante, Entre Ríos, Argentina. ²Laboratorio de Paleobotánica, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET- Prov. ER-UADER), España149, E3105BWA, Diamante, Entre Ríos, Argentina. ³Cátedra de Paleobotánica, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Calle 122 y 60 s/n, 1900, La Plata, Argentina. lprotticosenza@gmail.com

El Parque Nacional Pre-Delta (PNPD) (Diamante, Entre Ríos) comprende una zona de islas representativas de la región del Delta Superior, más un pequeño sector de ambientes de barranca, además de formar parte del Sitio Ramsar “Delta del Paraná”. El objetivo del presente resumen es dar a conocer la anatomía del xilema secundario de maderas carbonizadas de especies muestreadas en el bosque en galería del PNPD con el fin de generar material de referencia que facilite la identificación de restos vegetales hallados en sitios arqueológicos y paleontológicos. Las muestras fueron carbonizadas en mufla a 400°C por 40 minutos y se encuentran depositadas en la Colección de Material Carbonizado (CIDPALBO-CAR) del CICYTTP (CONICET- Prov. ER-UADER). Los ejemplares, descriptos de acuerdo a sus tres planos de observación (transversal, longitudinal tangencial y longitudinal radial), son *Croton urucurana* Baill.; *Nectandra angustifolia* (Schrad.) Nees y Mart.; *Vachellia caven* (Molina) Seigler y Ebinger; *Tessaria integrifolia* Ruiz y Pav.; *Inga affinis* DC.; *Albizia inundata* (Mart.) Barneby y J. W. Grimes; *Sapium haematospermum* Müll. Arg.; *Myrsine laetevirens* (Mez) Arechav.; *Eugenia myrcianthes* Nied. y *Erythrina cristagalli* L. El análisis de macrorrestos carbonizados de la región demostró ser una herramienta importante a la hora de describir y caracterizar la vegetación, además de facilitar la identificación de carbones hallados en contextos arqueológicos y paleontológicos.

ANATOMÍA FOLIAR DE CUATRO ESPECIES DE GLANDULARIA (VERBENACEAE) DEL SUDOESTE BONAERENSE, SU IMPORTANCIA COMO HERRAMIENTA TAXONÓMICA. The leaf anatomy of four species of *Glandularia* (Verbenaceae) from the southwest of Buenos Aires province and its importance as a taxonomic tool

Cuestas, J.M.^{1,3}, Pérez Cuadra, V.^{2,3}

¹LENA, UNS-CIC. ²GEBBA. INBIOSUR UNS-CONICET. ³Departamento de Biología Bioquímica y Farmacia - Universidad Nacional del Sur. cuestasjm@gmail.com

El género *Glandularia* de amplia distribución en Argentina, se caracteriza por el colorido de sus inflorescencias y por su amplio período de floración. En estado vegetativo la identificación de algunas especies puede ser dificultosa. El objetivo de este trabajo es describir la anatomía foliar de *G. tenera*, *G. parodii*, *G. platensis* y *G. peruviana* a fin de identificar caracteres diagnósticos que faciliten su identificación en etapas previas a la floración. Muestras de hojas recolectadas a no más de 90 km al oeste de la ciudad de Bahía Blanca, se fijaron en FAA y procesaron mediante técnicas histológicas convencionales. Todas las especies son anfiestomáticas, de cutícula fina y estriada, epidermis uniestratificada de células isodiamétricas (más grandes en *G. peruviana*). Tres especies presentan tricomas eglandulares unicelulares y alargados en la epidermis abaxial, *G. platensis* los posee en ambas epidermis; adpresos en *G. tenera* y erectos o semierectos en el resto. Todas las especies, excepto *G. parodii*, poseen tricomas glandulares de pie unicelular y cabeza multicelular. El mesofilo es isobilateral en *G. parodii* y dorsiventral en el resto de las especies. En las costillas centrales hacia adaxial se observa colénquima subepidérmico, que se continúa hacia ambos lados de éstas solo en *G. parodii*. La ubicación y tipo de tricomas y la caracterización del mesofilo, dorsiventral o isobilateral, resultan ser los principales caracteres diagnósticos de diferenciación para estas especies.

EVALUACIÓN DE LA ANATOMÍA DE REACCIÓN EN *SENECIO BONARIENSIS* COMO CONSECUENCIA DE SU ACCIÓN EXTRACTORA DE ARSÉNICO EN AGUA. Evaluation of reaction anatomy of *Senecio bonariensis* as a consequence of its arsenic extracting action in water

Pérez Cuadra, V.^{1,2}, Cambi, V.^{1,2}, Verolo, M.^{1,2}, Espósito, M.^{3,4}, Parodi, E.R.^{2,5}

¹GEBBA. INBIOSUR UNS-CONICET. ²Depto de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. ³CGAMA UNS-CIC. ⁴Depto de Agronomía, Universidad Nacional del Sur. ⁵IADO UNS-CONICET. vperezcuadra@uns.edu.ar

Senecio bonariensis es una hierba perenne que habita humedales de Argentina, Brasil y Uruguay, con reconocida capacidad fitoremediadora. El objetivo de este trabajo fue estudiar variaciones en la anatomía vegetativa y reproductiva en relación a su acción remediadora. Se desarrolló un cultivo hidropónico con una concentración de 0,12 mg/l de ar-

sénico en el medio. Se utilizaron 90 plantas, teniendo los ensayos una duración promedio de 90 días. Muestras de agua y tejidos fueron analizados para determinar su concentración de arsénico. Otras muestras vegetales fueron tratadas con técnicas convencionales de histología vegetal para su estudio anatómico, repitiendo el mismo proceso con muestras control. Se registró una disminución máxima en la concentración de arsénico en el medio del 40%, siendo las raíces los órganos con mayor acumulación (29 mgAs/kg de peso seco). Estos órganos mostraron un notorio aumento en cantidad de gránulos de inulina en la corteza y menor desarrollo estructural en las células conductoras del xilema (disminución en diámetro y en espesor de la pared secundaria) que lo observado en raíces de ejemplares control. La anatomía foliar y reproductiva, no presentaron variaciones. Concluimos que los ejemplares de *S. bonariensis* expuestos a concentraciones determinadas de As mostraron variaciones anatómicas únicamente en raíz, donde acumulan mayormente el contaminante sin afectar a los restantes órganos vegetativos y reproductivos de la planta.

ANÁLISIS DE LA ASOCIACIÓN FITOLÍTICA DE *UROCHLOA BRIZANTHA* CV. MARANDÚ (HOCHST. EX A.RICH.) R.WEBSTER SOMETIDA A DOS FRECUENCIAS DE CORTE.

Analysis of the phytolytic association of *Urochloa brizantha* cv. marandú (Hochst. ex A.Rich.) R.Webster subjected to two cut-off frequencies

Fernández Pepi, M.G.^{1,2}, Patterer, N.I.³, Ibarrola, J.², Ehret, M.V.¹, Gatti, M.L.⁴

¹Cátedra de Nutrición Animal. FAUBA. ²Departamento de Biología. UCAECE. ³Laboratorio de Paleobotánica. CICYTTP (CONICET/Prov. E.R./UADER). ⁴Cátedra de Forrajicultura. FAUBA. fernandezpepi@agro.uba.ar

Urochloa brizantha cv. marandú es una gramínea perenne C4, difundida como forrajera en nuestro país. Pierde calidad muy rápidamente, siendo necesario desarrollar estrategias de manejo del corte que mejoren la calidad de la pastura. La calidad empeora con el depósito de sílice; dependiente de la ontogenia y la frecuencia de corte. El objetivo fue comparar las asociaciones fitolíticas en *U. brizantha* sometida a dos frecuencias de corte. Se trabajó en 4 parcelas de 9 m² en la FAUBA, con un diseño completamente aleatorizado, entre septiembre 2018-marzo 2019. La mitad de cada parcela fue

cortada con una frecuencia de 462°C día y la otra, con una alta frecuencia (231°C día). Por la técnica de calcinación se extrajeron los fitolitos. El contenido de sílice total promedio fue 6%, sin impacto del tiempo ni del tratamiento. Sin embargo, la asociación fitolítica del material, indica que un 45% de los morfotipos son pelos unicelulares y ganchos en ambos tratamientos. Éstos asociados directamente con mecanismos de defensa y otros elementos de la epidermis (bilobados y prismáticos). Estos resultados indicarían que no hay acumulación diferencial de sílice ni modificación de la calidad bajo estas frecuencias de corte. El corte modificaría la palatabilidad por la elevada presencia de morfotipos.

COLÉTERES EN ALGUNAS ESPECIES DE MYRTACEAE NATIVAS DE LA ARGENTINA.

Colleter in some species of Myrtaceae native to Argentina

Sosa, C.M.¹, González, A.M.^{1,2}

¹Instituto de Botánica del Nordeste (CONICET-UNNE), Corrientes.

²Fac. Cs. Agrarias, Universidad Nacional del Nordeste.

csosa2977@gmail.com

Los coléteres son estructuras secretoras características de los ápices de muchas familias botánicas; en las *Myrtaceae* se reconocen los tipos petaloideos, cónicos y euriformes. En Argentina, la mayoría de las especies de la familia *Myrtaceae* crecen en regiones subtropicales y unas pocas en las zonas templadas-frías de la Patagonia. Evaluamos las yemas vegetativas de especies arbóreas de la subfamilia *Myrtoideae*, tribu *Myrtea*: *Amomyrtus luma* (Molina) D. Legrand & Kausel., *Luma apiculata* (DC.) Burret y *Myrceugenia exsucca* (DC.) O. Berg. nativas de los bosques templados lluviosos de la Patagonia y *Myrciantes pungens* (O. Berg) D. Legrand. del bosque ribereño del noroeste de Corrientes, a fin de analizar presencia y tipos morfológicos de coléteres. El material fue colectado en FAA (alcohol, formol y ac. acético, 90:5:5), incluido en parafina, cortado con micrótopo rotativo y coloreado con safranina - Astra Blue. Todas las especies tienen coléteres en los bordes de la base de primordios foliares, solo en *A. luma* están en la cara interna de los mismos. Están formados por un eje de células parenquimáticas, sin vascularización. Por su forma, los coléteres son del tipo cónico en *L. apiculata* y *M. pungens* y del tipo euriforme en *A. luma* y *M. exsucca*, este último se identifica por su forma aplanada dorsiventralmente. Esta es la pri-

mera vez que se describen coléteres en las especies analizadas, cuya presencia puede ayudar a aclarar las relaciones filogenéticas de la familia *Myrtaceae*.

CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE “ALGARROBO BLANCO” (*PROSOPIS ALBA* GRISEB.) EN LA PROVINCIA DE SANTA FE. Morphological characterization of “algarrobo blanco” (*Prosopis alba* Griseb.) in the province of Santa Fe

Orquera, R.¹, Holzmann, C.¹, Exner, E.¹, Zabala, J.M.^{1,2}, Pensiero, J.F.^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral.

²ICiAgro Litoral, Instituto de Ciencias Agropecuarias del Litoral (CONICET-FCA-UNL). orquera104@gmail.com

La caracterización morfológica es útil para diseñar estrategias de colecta y conservación de germoplasma. En *Prosopis* sp. existe una fuerte correlación entre características morfológicas de hojas y base genética, aspecto no estudiado en el Espinal ni en la provincia de Santa Fe. El objetivo fue caracterizar morfológicamente 12 procedencias de *P. alba* de la provincia de Santa Fe. Se determinaron taxonómicamente y caracterizaron a través de 14 variables morfológicas de hoja. Se realizaron Análisis de la varianza, Análisis Multivariado y correlaciones entre variables morfológicas y ecogeográficas. Se identificaron variables que explican un alto porcentaje de la variabilidad entre procedencias y que discriminaron 2 grupos. El primero, formado por las dos procedencias del extremo sur de la distribución, el otro por las otras 10. El grupo 1 posee foliólulos de mayor tamaño, mayor distancia entre foliólulos, mayor largo de pinnas y mayor área foliar total de hoja. Todas las procedencias santafesinas se agrupan dentro del morfotipo chaqueño (descrito para otras provincias). De este a oeste los morfotipos se caracterizan por incrementar el largo de pecíolo y el tamaño de foliólulos y de hoja y por disminuir el número de pinnas por hoja y el de foliólulos por pinnas. La relación entre variables ecogeográficas y morfológicas evidenció dos grupos morfológicos que se caracterizan por disminuir su tamaño foliar a medida que las condiciones edafoclimáticas se vuelven más limitantes.

ESTUDIO ANATÓMICO COMPARATIVO EN HOJAS DE FRESNO (*FRAXINUS PENNSYLVANICA* MARSHALL) PROVENIENTES

DE SITIOS CON DIFERENTE INTENSIDAD DE TRÁFICO VEHICULAR EN LA CIUDAD DE PARANÁ (ENTRE RÍOS). Comparative anatomical study in ash leaves (*Fraxinus pennsylvanica* Marshall) from sites with different intensity of vehicular traffic in Paraná city (Entre Ríos)

Sattler, M.N.^{1,2}, Blanco, M.G.³, Sánchez, L.M.¹, Meynier, R.A.¹, Aceñolaza, P.G.^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCA-UNER) Ruta N° 11 Km 10,5 Oro Verde (3100) - Entre Ríos - Argentina. ²Centro de Investigación Científica y Transferencia Tecnológica a la Producción (CICYTTP CONICET-ER-UADER) España 149 - Diamante (3105) - Entre Ríos - Argentina. ³Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCECO-UNER) - Argentina. noelia.sattler@fca.uner.edu.ar

Entre las plantas superiores, los árboles han sido ampliamente utilizados como bioindicadores de contaminación. Los objetivos de este trabajo fueron: 1) evaluar efectos de la contaminación ambiental sobre la anatomía foliar de una de las especies más frecuentes en el arbolado de alineación de la ciudad de Paraná (*Fraxinus pennsylvanica* “fresno”); 2) determinar qué características pueden ser utilizadas como indicadoras de estrés ambiental. Se compararon individuos ubicados en calles céntricas de alto tránsito vehicular y densidad poblacional contra individuos provenientes de áreas ambientalmente contrastantes. Se recolectaron muestras foliares sobre las que se realizaron transcortes histológicos (4 hojas/árbol). Se observaron y fotografiaron con microscopio óptico para luego medir espesor de: hoja, mesófilo, cutícula adaxial y abaxial, de parénquima en empalizada y de parénquima esponjoso. Se visualizan diferencias estadísticamente significativas en todas las variables evaluadas, siendo los espesores de cutícula adaxial y abaxial los más afectados, con disminuciones del 21% y 31% respectivamente para la zona de mayor contaminación. La reducción en los espesores de parénquima no afecta la proporción parénquima empalizada/parénquima esponjoso entre un sitio y otro, disminuyendo ambos en forma proporcional. Se denota un claro efecto de la intensidad de urbanización y uso del ambiente sobre las características anatómicas de las hojas.

CARACTERIZACIÓN HISTOQUÍMICA DE HOJAS DE *PEPEROMIA ARGYREIRA* (PIPERACEAE): LOCALIZACIÓN DE ACEITES ESENCIALES. Histochemical characterization of *Peperomia argyreira* (Piperaceae) leaves: essential oils location

Campagna, M.N.¹, Mandón, E.¹, Castelli, M.V.², López, S.N.²

¹Farmacobotánica. ²Farmacognosia, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, (UNR-CONICET). marianoelcam@gmail.com

En estudios previos realizados con *Peperomia argyreira* (Hook. F.) E. Morren (Piperaceae), el análisis por HPTLC y GC-MS del aceite esencial (AE) obtenido por destilación por arrastre de vapor de agua de hojas frescas dio como resultado una mezcla de sesquiterpenos mayormente policíclicos con distintos niveles de oxigenación, los que en su amplia mayoría inhibieron el desarrollo de *Staphylococcus aureus* ATCC25923 en ensayos autobiográficos. El objetivo del presente trabajo fue realizar una caracterización micrográfica de las hojas de *P. argyreira* a fin de determinar la presencia y ubicación histológica del AE. Se utilizó material fresco e incluido en parafina, que fue coloreado con Safranina, Safranina-*Fast green*, Sudán IV, Cloruro férrico y Violeta de cresilo. En vista superficial la epidermis adaxial presenta gran cantidad tricomas glandulares con una célula epidérmica basal, un pie corto y la célula terminal esférica o en forma de saco conteniendo sustancias lipofílicas. La epidermis abaxial presenta el mismo tipo de tricomas glandulares, aunque en menor densidad y estomas del tipo cicloclíticos. Además, se observó la presencia de sustancias lipofílicas por reacción positiva con Sudán IV en células secretoras dispersas en la hoja y el peciolo. En el peciolo se detectaron cristales de oxalato de calcio de forma acicular y prismática. Los AE y sesquiterpenos con actividad antibacteriana fueron detectados en dos tipos de estructuras secretoras: tricomas glandulares e idioblastos.

CARACTERIZACIÓN BOTÁNICA Y QUÍMICA DE LOS FRUTOS DE *BUTIA YATAY* (MART.) BECC. (ARECACEAE) CULTIVADOS EN EL DEPARTAMENTO ROSARIO (SANTA FE, ARGENTINA). Botanical and chemical characterization of *Butia yatay* (Mart.) Becc. (Arecaceae) fruits grown in Rosario Department (Santa Fe, Argentina)

Campagna, M.N.¹, Perna, E.¹, Mandon, E.¹, Cortadi, A.¹

¹Farmacobotánica. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario. marianoelcam@gmail.com

América del Sur posee una gran variedad de especies vegetales con frutos de consumo regional que

van lentamente adquiriendo popularidad por sus atributos sensoriales, así como también por su potencial nutricional. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar botánica y químicamente los frutos de *Butia yatay* (Mart.) Becc. (Arecaceae) que se cultivan en Departamento Rosario con el fin de valorizar su uso como alimento regional no convencional. Los frutos maduros e inmaduros fueron fijados en FAA para el estudio anatómico, para los estudios histoquímicos y el análisis proximal se utilizaron frescos. Se prepararon extractos metanólicos para determinar polifenoles totales. Los frutos de forma ovoide o elipsoide, con ápice acuminado, presentaron, epicarpio: epidermis uniestratificada de células con paredes externas y radiales gruesas y cutinizadas. Mesocarpio: hipodermis de 3 a 4 hileras de células conteniendo taninos; gran cantidad de fibras, haces vasculares rodeados de vaina esclerenquimática e idioblastos con rafidios de oxalato de calcio y taninos. En los disociados se observan fibras y esclereidas del endocarpio. El alto contenido proteico (1,3g/100g) y de fibras (5,7g/100g) obtenido en el análisis proximal, sumado al contenido de polifenoles totales (190mg equivalentes de Ácido gálico /100g muestra), valor relativamente elevado para frutos, sugiere que los frutos de *B. yatay* podrían considerarse como alimentos no convencionales debido a su alto valor nutricional.

MORFOLOGÍA DE LA LÍGULA DE *SELAGINELLA* (LYCOPHYTA) COMO CARÁCTER DIAGNÓSTICO. Morphology of the *Selaginella* (Lycophyta) ligule as a diagnostic character

López, P.D.¹, Ponce, M.², Martínez, O.G.¹

¹Instituto de Bio y Geociencias del NOA (IBIGEO-CONICET), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, (4400) Salta. ²Instituto de Botánica Darwinion (IBODA-CONICET), Labardén 200, San Isidro, Buenos Aires. damarispl067@gmail.com

El género *Selaginella* P. Beauv., con unas 850 especies de distribución cosmopolita, se distingue por sus raíces sobre rizóforos y microfílos uninervios con una estructura membranosa en la axila, la lígula. Se plantea evaluar el valor diagnóstico de su morfología en las especies del noroeste argentino *Selaginella convoluta*, *S. microphylla*, *S. novae-hollandiae*, *S. peruviana*, *S. sellowii* y *S. sulcata*. Se analizaron ejemplares colectados en la región y se depositaron en el Herbario MCNS. Se estudiaron con microscopía electrónica de barrido y microscopía

de luz. El cuerpo ligular se diferencia en tres secciones: base, cuello y ápice. La lígula es flabelada en *S. convoluta*, lingüiforme en *S. microphylla*, elíptica en los microfílos y lingüiforme en los esporofílos de *S. peruviana*, lingüiforme en los microfílos y flabelada en los esporofílos de *S. sellowii*, campanulada en el microfilo lateral, rectangular en el dorsal y esporofilo de *S. sulcata*, y en *S. novae-hollandiae*, se registran varias formas: rectangular, lingüiforme con ápice redondo, lingüiforme y bilobular, campanulada y multilobular. Cada especie presenta una forma ligular característica, excepto *S. novae-hollandiae*, taxón considerado un complejo de especies, por lo que la morfología de la lígula constituye un carácter diagnóstico relevante para la identificación de estas especies.

MICROMORFOLOGÍA FOLIAR COMPARATIVA DE *SELAGINELLA* (LYCOPHYTA). Comparative leaf micromorphology of *Selaginella*

López, P.D.¹, Ponce, M.M.², Martínez, O.G.¹

¹Instituto de Bio y Geociencias del NOA (IBIGEO-CONICET), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, (4400) Salta. ²Instituto de Botánica Darwinion (IBODA-CONICET), Labardén 200, San Isidro, Buenos Aires. damarispl067@gmail.com

En la epidermis de los microfílos de *Selaginella*, la distribución de los estomas y cuerpos silíceos constituyen caracteres diagnósticos relevantes para la identificación de las especies. En el marco del estudio taxonómico del género, se describen estas características morfológicas en los microfílos de *Selaginella convoluta*, *S. microphylla*, *S. novae-hollandiae*, *S. peruviana*, *S. sellowii* y *S. sulcata*, a fin de contribuir a la identificación de las especies mencionadas. Se colectaron ejemplares en las provincias de Jujuy, Salta y Tucumán. Las muestras fueron tratadas para observaciones con microscopía óptica y electrónica de barrido. Presentaron microfílos anfitomáticos, hipostomáticos o epistomáticos. Los estomas se disponen organizados en hileras sobre la costa, submargen o margen, o pueden estar dispersos en toda la superficie. Los cuerpos silíceos son cónicos o esféricos, con ápice agudo u obtuso, con o sin plataforma, distribuidos en líneas o dispersos. Los datos obtenidos se analizaron mediante análisis multivariado. Se pudo identificar para cada especie, tipo y patrón de distribución de cuerpos silíceos y estomas, excepto en *S. novae-hollandiae*, donde se observa variación significativa de los caracteres estudiados.

LA DIMENSIÓN DEL FRUTO DE *BUTIA NOBLICKII* (ARECACEAE) ¿ES UNA CUESTIÓN DEL TAMAÑO DE LA PALMERA? The fruit size of *Butia noblickii* (Arecaceae), is a matter of palm size?

Aparicio, G.^{1,2}, Thalmayr, P.³, Rocha, P.², Niella, F.², Giombini, M.³, Gatti, M.G.^{2,3}

¹Fundación Hábitat y Desarrollo. ²Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Misiones (UNaM). ³Instituto de Biología Subtropical (UNaM-CONICET). gustavo@habitatydesarrollo.org.ar

Dentro de una misma especie, la variación en el tamaño de frutos y semillas puede ser muy alta, tanto dentro de una planta como entre plantas y poblaciones. Esta variación estaría mayormente determinada por el genotipo materno, pero también por el ambiente y la disponibilidad de recursos para asignar a la producción de frutos y semillas, la cual, a su vez, puede ser afectada por el tamaño del individuo. En un proyecto sobre variabilidad morfométrica de frutos y pirenos de la palmera *Butia noblickii* Deble, Marchiori, F.S. Alves & A.S. Oliveira, endémica del Este de Corrientes (Arg.), nos preguntamos si el tamaño de los mismos está relacionado con el tamaño de la palmera. Identificamos 6 parches de palmeras, 10 palmeras por parche y cosechamos 30 frutos de cada una (total: 1800 frutos y 60 palmeras). Consideramos distintos estimadores para tamaño del individuo y de sus frutos y pirenos. Se exploraron distintas combinaciones y no se detectó ninguna relación entre el tamaño de la palmera y el de sus frutos o de sus pirenos ($p > 0,05$, en todos los casos) pero sí un amplio rango de variación. Por ejemplo, el promedio y el rango de variación de la altura del estípite y el largo de sus frutos fue de 1,4 (0,3-2,7) m y 33,8 (27-41) mm, respectivamente. Estos resultados no sólo indican que el tamaño del individuo no afectaría el tamaño de sus frutos, sino que otros factores como el efecto materno o poblacional podrían estar influyendo en estas características, evidenciando líneas a explorar en el marco del proyecto.

PLEUROPHORA PATAGONICA SPEG. (LYTHRACEAE), ARBUSTO ENDÉMICO DE LA ESTEPA. *Pleurophora patagonica* sp. (Lythraceae), endemic steppe shrub

Feijóo, M.S.¹, Peneff, R.B.¹, Barrientos, E.A.¹

¹Facultad Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Km. 4. Comodoro Rivadavia (9000). Chubut. Argentina. sandrafeijoo020662@gmail.com

Pleurophora patagonica, arbusto endémico que habita desde Mendoza hasta Santa Cruz, presenta rizomas y tallos aéreos leñosos en la base, hojas séssiles ovado-lanceoladas rígidas con ápice espinescence. Se realizó la caracterización anatómica, morfofuncional, fitoquímica de polifenoles y determinación de calidad forrajera potencial de *P. patagonica* en el sureste de la provincia de Chubut. Se emplearon técnicas histológicas y fitoquímicas convencionales, observaciones con microscopía óptica y electrónica de barrido y mediciones con software específico. Presentó epidermis glabra con estomas en ambas caras, escasos pelos unicelulares rígidos con cutícula estriada, en los bordes foliares. Mesófilo isolateral compacto, 2 o 3 estratos de células en empalizada hacia ambas superficies, presencia de drusas. Haces vasculares con escaso desarrollo de los tejidos conductores y bandas de esclerenquima. Fibras en los márgenes foliares. Colénquima subepidérmico por debajo de la vena media. Presentó flavonoides, derivados de ácidos hidroxycinámicos y abundantes taninos condensados, que generan impalatabilidad y disminuyen la digestibilidad de las proteínas dietarias. *P. patagonica*, considerada no forrajera, mostró valores de digestibilidad poco favorables, con TLDI del 40% aportado por epidermis y esclerenquima. Presentó caracteres adaptativos relacionados con el medio xerofítico, como: estomas con reborde cuticular, mesófilo isolateral compacto, presencia de drusas y esclerenquima abundante.

NECTARIOS EN *CAMPYLONEURUM* (POLYPODIACEAE). Nectaries in *Campyloneurum* (Polypodiaceae)

Jaimez, D.G.¹, León, B.^{2,3}, Escalante, D.M.¹, Martínez, O.G.¹

¹IBIGEO-CONICET, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, (A4408FVL) Salta, Argentina. ²Museo de Historia Natural, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. ³Plant Resources Center, University of Texas, Austin, (TX 78712) USA. jaimezda@gmail.com

El género *Campyloneurum* reúne helechos epifitos, hemiepifitos, epipétricos y terrestres, de láminas enteras a pinnadas con venación areolada con venillas inclusas. Se presenta aquí la morfología y anatomía de los nectarios de *C. aglaolepis*, *C. angustifolium*, *C. angustipaleatum*, *C. lorentzii* y *C. tucumanense*. Se analizaron y procesaron nectarios de plantas maduras recientemente colectadas. Se realizaron diafanizados de láminas, cortes transversales

a mano alzada de peciolo y lámina, con tinción doble, Astra Blue-Safranina. Para detectar la presencia de azúcares se aplicó el test de Fehling. Las observaciones se llevaron a cabo con microscopía óptica y electrónica de barrido. Los nectarios se encuentran en peciolos y láminas, son de forma circular a elíptica, de color castaño oscuro a negro; sobre la superficie se observaron hormigas. En los peciolos se encuentran de 2 a 6 nectarios, de 0,30-2,25 x 0,20-0,70 mm diám., en sección media y distal. En las láminas, se presentan hasta 30 nectarios, de 0,30-1,60 x 0,10-0,70 mm diám., sobre el margen y vena media. En corte transversal, por debajo de la epidermis uniestratificada, se ubica el tejido nectarífero formado por células parenquimáticas pequeñas con contenido denso. El test de Fehling resultó positivo en el tejido nectarífero. Estudios sobre estas estructuras requieren mayor atención para comprender la importancia biológica que cumplen en los helechos.

ANATOMÍA FOLIAR DE *PHYLLOSCIRPUS ACAULIS* (PHIL.) GOETGH. & D.A. SIMPSON (CYPERACEAE) EN MALLINES DE PATAGONIA. Foliar anatomy of *Phylloscirpus acaulis* (Phil.) Goetgh. & D.A. Simpson (Cyperaceae) in mallines of Patagonia

Feijóo, M.S.¹, Peneff, R.B.¹, Barrientos, E.A.¹

¹Facultad Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. Km. 4. Comodoro Rivadavia (9000). Chubut. Argentina. sandrafeijoo020662@gmail.com

Phylloscirpus acaulis, especie nativa herbácea, con tallo muy corto, hojas en roseta, acanaladas, dilatadas en la base, vive desde la Puna hasta Chubut. Se realizó la caracterización anatómica foliar, morfofuncional, evaluación primaria de la calidad forrajera, y análisis fitoquímico de polifenoles de *P. acaulis* en mallines del sureste de la provincia de Chubut. Se emplearon técnicas histológicas y fitoquímicas convencionales. Para las observaciones se utilizó microscopía óptica y electrónica de barrido, y software de medición para proporción de tejidos. Presentó células de gran tamaño en la epidermis superior, estomas gramíneos en epidermis abaxial y en bordes de la adaxial. Mesófilo homogéneo y aerénquima lisígeno entre los haces. Haces vasculares con 2 vainas, parenquimática incolora y mestomática. Esclerenquima subepidérmico a la altura de los haces y en los bordes de la lámina. Considerada de

bajo valor forrajero, presenta condiciones potenciales negativas, con valores de TLDI superiores al 50%, basados en la alta proporción de tejido epidérmico. Presentó altos contenidos de flavonoides, de derivados de ácidos hidroxicinámicos y de taninos condensados. *P. acaulis* mostró adaptaciones anatómicas foliares, como la presencia de aerénquima y de células epidérmicas muy grandes, buliformes, que favorecerían el intercambio gaseoso y el almacenamiento de agua, respectivamente. Los caracteres anatómicos registrados se relacionaron con el hábitat donde se desarrolla la especie.

MORFOANATOMÍA FOLIAR DE TRES VARIETADES ARGENTINAS TERAPÉUTICAS DE *CANNABIS*. Foliar morphoanatomy of three Argentine therapeutic *Cannabis* strains

Vaccarini, C.¹, Mercado, M.I.², Ponessa, G.I.², Sedan, D.¹, Andrinolo, D.¹

¹CIM-CONICET-UNLP. ²Inst. Morf. Vegetal, Fundación Miguel Lillo. Tucumán. Argentina. cristianvaccarini670@gmail.com

El presente trabajo es el primer avance en la descripción morfo-anatómica de tres Cepas Argentinas Terapéuticas (CAT) de *C. sativa*. Para tal fin, hojas maduras del 3er-5to nudo de las cepas CAT1, CAT2 y CAT3, cultivadas bajo las mismas condiciones en el CIM-UNLP-CONICET, fueron fijadas en FAA y analizadas mediante técnicas histológicas convencionales. Se observó presencia de hojas anfi-hipostomáticas con estomas anomocíticos, tricomas eglandulares cónicos con concreciones de CaCO₃ y glandulares biseriados capitados (TGC) y peltados (TGP) en la epidermis superior; y tricomas eglandulares simples, TGC y TGP en la epidermis inferior. En transcorte, la lámina es dorsiventral con haces colaterales, nervio medio plano convexo reforzado por colénquima subepidérmico con un único haz colateral, acompañado por drusas y laticíferos floemáticos. El peciolo presenta contorno subcircular surcado adaxialmente con un haz similar al de la lámina. La morfología foliar de las variedades difirió en cuanto a número de lóbulos y dimensiones del lóbulo medio. La CAT1 presentó menores densidades estomáticas, compensadas por estomas de mayores dimensiones y un mayor espesor de tejido en empalizada. En tanto, CAT3 presentó diferencias significativas en cuanto a una mayor densidad de tricomas glandulares tanto TGC como TGP. Finalmente, la CAT2 exhibió un mayor

número de laticíferos asociados al nervio medio. Estas observaciones permitirán avanzar en la inscripcón de las variedades.

**OCULTO A PLENA VISTA: DESCRIPCIÓN Y VARIABILIDAD DE ESTRUCTURAS FLO-
RALES NOVEDOSAS EN *PASSIFLORA CAE-
RULEA* L.** Hidden in plain sight: Description and variability of novel floral structures in *Passiflora caerulea* L.

Fernández, M.B.^{1,2,3}, Amela García, M.T.^{1,4}

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental, Laboratorio de Sistemática y Biología Reproductiva de Plantas Vasculares. Buenos Aires, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Argentina. ³Filiación actual: Fundación para el Estudio de Especies Invasivas (FuEDEI). Hurlingham, Buenos Aires, Argentina. ⁴CONICET – Universidad de Buenos Aires. Instituto de Micología y Botánica (INMIBO). Buenos Aires, Argentina. mariabelenfernandez@live.com

Las flores de *Passiflora*, además de los ciclos básicos, exhiben un conjunto de estructuras que forman la corona, su principal atractivo. *Passiflora caerulea* posee variación inter e intrapoblacional (incluso intra-individual) en la presencia de elementos de la corona, así como en el color y tamaño (absoluto y relativo) de éstos y de las demás piezas florales. A pesar de ser la especie tipo y una de las más conocidas, hallamos en sus flores estructuras no mencionadas hasta ahora. A fin de describirlas y registrar su frecuencia, inspeccionamos 55 flores de 35 plantas en 19 sitios de 5 provincias de Argentina. Las estructuras se hallan entre cáliz y corola, por lo que las denominamos estructuras interperiánticas. Son alternisépalas y opositipétalas, alineadas con la nervadura central de los pétalos, solitarias o en grupos (hasta 6). Se hallaron en 25 plantas de 14 sitios, no siempre en todas las flores de una misma planta ni en las 5 posiciones florales posibles. Son del color de los pétalos, 1-2-nervadas, de 0,2-4,5 (largo) x 0,2-3,3 mm (ancho), hasta la ½ del ancho o 1/6 del largo de los pétalos. Su forma puede ser foliosa, infundibuliforme, cónica o capilar. En especies cogenéricas se han registrado flores con series adicionales de *radii* o pétalos rudimentarios; el hallazgo de estas estructuras amplía la evidencia de la gran plasticidad floral del género, que amerita seguir siendo explorada. Discutimos el origen ontogénico y la función de estas estructuras.

IDENTIFICACIÓN DE VARIEDADES DE HIGUERA (*FICUS CARICA* L.) CULTIVADAS EN COLONIA CAROYA, CÓRDOBA. UN ESTUDIO PRELIMINAR. Identification of fig varieties (*Ficus carica* L.) grown in Colonia Caroya, Córdoba. A preliminary study

Díaz, C.¹, Ramírez, F.¹, Hiza, L.¹, Ortega, J.¹, Cargnelutti, M.¹, Vargas, L.¹, Barcenilla, M.¹, Ontivero Urquiza, M.¹

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias Universidad Nacional de Córdoba. cdiaz@agro.unc.edu.ar

La higuera (*Ficus carica* L.) en Puesto Viejo, Colonia Caroya, es un cultivo tradicional para la economía local, pero las plantaciones carecen de identificación cierta sobre las variedades presentes, siendo importante su caracterización. El objetivo fue determinar las variedades de higueras que se cultivan en la zona. A cosecha en los años 2020 y 2021, se muestrearon el 10% de las plantas de cada quinta, del 30% de los productores, recolectando 10 a 15 frutos en estado de madurez y la misma cantidad de hojas que acompañaban a éstos. Se utilizó la aplicación QFIELD para georeferenciar las plantas. En cada muestra, se evaluaron los descriptores tanto de hojas como de frutos de IPGRI Y CIHEAM, para hoja: forma, ancho, longitud total, número de lóbulos, forma y longitud del lóbulo central, localización de pequeños lóbulos laterales, longitud, sección transversal y color del peciolo, grado de profundidad del lóbulo, forma de la base de la hoja, área, dentado de los márgenes, densidad de pelos en el haz, nervación, color. En frutos: forma, diámetro mayor y menor, forma del ápice, peso, longitud total, longitud del cuello, características del ostiolo, pedúnculo, lenticelas, color de la piel y pulpa. En el análisis estadístico de estos parámetros, teniendo en cuenta la media y la desviación estándar, se puede concluir que en la zona se cultivan seis variedades diferentes, siendo necesario tomar datos en una estación vegetativa más para identificar las variedades comerciales.

RESPUESTA AL ESTRÉS HÍDRICO DE PLANTAS DE FRUTILLA PREVIAMENTE TRATADAS CON BRASINOESTEROIDES.

Response to water stress of strawberry plants previously treated with brassinosteroids

Furio, R.N.¹, Albornoz, P.L.^{2,3}, Ruiz, A.I.², Coll, Y.⁴, Díaz-Ricci, J.C.⁵, Salazar, S.M.^{1,6}

¹EEA Famaillá INTA. ²Fundación Miguel Lillo. ³Fac. Ciencias Naturales e IML UNT. ⁴Universidad La Habana, Cuba. ⁵INSIBIO (CONICET-UNT). ⁶Fac. Agronomía y Zootecnia UNT. ramirofurio@gmail.com

El uso de brasinoesteroides (BRs) está cada vez más extendido, en la búsqueda de soluciones para lograr aumentos de rendimientos en diferentes cultivos debido a su capacidad para promover el crecimiento e inducir tolerancia frente a estreses. En este trabajo se evaluó el efecto protector de un brasinoesteroide natural (EP24) y uno sintético (BB16) en plantas de frutilla (*Fragaria vesca*) expuestas a estrés hídrico. Las plantas tratadas exhibieron un mejor estado fisiológico, menor pérdida del contenido de clorofila y mayor área foliar. El contenido relativo de agua y la biomasa también fue mayor en los tratamientos con respecto a plantas control (no tratadas). Al analizar otros parámetros se evidenció mayor diámetro de corona, longitud y superficie radicular en plantas tratadas con BB16 y EP24, sometidas a estrés hídrico, con respecto a plantas control. Los cambios anatómicos inducidos por el tratamiento con BRs fueron: una mayor lignificación de la pared celular en los vasos del xilema, en hoja, a los 5 días post-tratamiento; y un marcado cierre estomático, entre los días 5 y 10 posteriores al tratamiento. Estos resultados permiten comprobar el efecto beneficioso de BB16 y EP24 en plantas expuestas al estrés hídrico, por lo que se puede proponer el uso de estos BRs como estrategia de manejo de cultivos ambientalmente segura para superar situaciones en las que dicho estrés abiótico puede reducir seriamente el rendimiento de los cultivos.

BRASINOESTEROIDES INDUCEN TOLERANCIA AL ESTRÉS SALINO EN PLANTAS DE FRUTILLA. Brassinosteroids induce tolerance to salt stress in strawberry plants

Furio, R.N.¹, Alborno, P.L.^{2,3}, Ruiz, A.I.², Coll, Y.⁴, Díaz-Ricci, J.C.⁵, Salazar, S.M.^{1,6}

¹EEA Famaillá INTA. ²Fundación Miguel Lillo. ³Fac. Ciencias Naturales e IML UNT. ⁴Universidad La Habana, Cuba. ⁵INSIBIO (CONICET-UNT). ⁶Fac. Agronomía y Zootecnia UNT. ramirofurio@gmail.com

La salinidad afecta gravemente a la producción vegetal, y la frutilla es una de las especies más sensibles a dicho estrés, el cual inhibe su crecimiento provocando una reducción de la productividad. La aplicación de brasinoesteroides (BRs), fue tomando relevancia, por sus comprobados efectos en la pro-

moción de crecimiento e inducción de la defensa. En este trabajo se evaluó el efecto protector de dos brasinoesteroides: 24-epibrasinoesteroide (EP24) y un compuesto sintético (BB16) en plantas de frutilla (*Fragaria vesca*) frente al estrés salino. Las plantas tratadas exhibieron un mejor estado fisiológico, mostrando menor pérdida del índice de verdor, y mayor área foliar, peso seco y contenido relativo de agua con respecto a plantas control. Al analizar otros parámetros se pudo observar mayores diámetros de corona, longitudes y superficies radiculares de plantas tratadas con ambos BRs, con respecto a plantas control. Al estudiar cambios anatómicos, se pudo comprobar que ambos BRs inducen un marcado cierre estomático entre los 5 y 10 días post-tratamiento y una leve lignificación de la pared celular de los vasos del xilema, en hoja, a los 5 días post-tratamiento. El marcado efecto protector de BB16 y EP24 en plantas expuestas al estrés salino, permitiría mitigar los efectos perjudiciales de dicho estrés, minimizando las pérdidas de productividad y podría resultar una herramienta agronómica prometedora.

MORFOLOGÍA DE LA INFLORESCENCIA DE *OMBROPHYTUM SUBTERRANEUM* (BALANOPHORACEAE). Morphology of the inflorescence of *Ombrophytum subterraneum* (Balanophoraceae)

Gómez Villafañe, V.C.¹, Sato, H.A.²

¹Instituto de Ecorregiones Andinas - INEEOA (CONICET - UNJu). ²Cátedra de Botánica General, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. vir.gomezvillafane@gmail.com

Ombrophytum subterraneum (Asplund) B. Hansen es una holoparásita perteneciente a la familia Balanophoraceae. Habita en América del Sur y parasita raíces de arbustos. Se describe la morfología de la inflorescencia con el objetivo de contribuir a la taxonomía del género. Se examinaron individuos frescos de numerosas colecciones en cinco poblaciones de Jujuy, Argentina y se analizaron ejemplares de los herbarios: JUA, LIL, MCNS, SI, LP, LPB y USZ. Se observó la presencia de una inflorescencia compuesta (sinflorescencia) formada por un pedúnculo columnar que eleva el raquis primario. El pedúnculo presenta distintos grados de desarrollo en altura y posee escamas lanceoladas o peltadas. En el raquis primario se disponen helicoidalmente escamas subpeltadas de contorno irregular, su porción basal es carnosa y traslúcida y la porción

peltada es semi-leñosa. Son prontamente caedizas dejando una cicatriz en forma de V o media luna. Se observaron entre 7 y 14 espirósticos. En la axila de cada bráctea del raquis primario se insertan raquis secundarios que están cubiertos de flores unisexuales, los proximales con flores pistiladas y los distales con flores estaminadas, estas últimas presentes sólo en el tercio superior, o ausentes, encontrándose ejemplares femeninos. El estudio realizado evidencia la gran variabilidad de los caracteres de la inflorescencia que se han utilizado en la taxonomía del género, sugiriendo la necesidad de reconsiderar el valor taxonómico de los mismos.

CARACTERIZACIÓN FITOLÍTICA FOLIAR DE *PHYLLOSTACHYS AUREA* (POACEAE, BAMBUSOIDEAE, BAMBUSEAE). *Phyllostachys aurea* (Poaceae, Bambusoideae, Bambuseae) foliar phytolytic characterization

Fernandez Pepi, M.G.¹, Zucol, A.F.², Wawrzekiewicz, M.¹, Buzzo, M.O.^{1,3}, Vega, A.S.³

¹Cátedra de Nutrición Animal. FAUBA. ²Laboratorio de Paleobotánica. CICYTTP (CONICET/Prov. E.R./UADER). ³Cátedra de Botánica General. FAUBA-CONICET. fernandezpepi@agro.uba.ar

Phyllostachys aurea Carrière ex Rivière & C. Rivière, es un bambú leñoso cultivado en la Argentina como ornamental. Las cañas se emplean en construcciones rústicas y fabricación de artesanías. Estudios morfo-anatómicos y nutricionales indicaron que sus hojas pueden emplearse en dietas para rumiantes por su contenido de proteína y fibra. El objetivo fue estudiar la asociación fitolítica foliar de *P. aurea*. Se trabajó con 3 muestras recolectadas en primavera 2017 e invierno 2018, provenientes de ejemplares de los Jardines Botánicos Lucien Hauman (FAUBA, CABA) y Arturo Ragonese (INTA Castelar, Bs. As.) y del Delta Bonaerense (Bs. As.). Los fitolitos se obtuvieron por calcinación. El índice de biomineralización fue de 16% y 15%bs de sílice que resultó el 76% de las cenizas totales, sin diferencias significativas entre temporadas. La asociación fitolítica presentó mayor abundancia de morfotipos asociados a la epidermis foliar: células silíceas, suberosas, micropelos, ganchos, agujones y células buliformes en forma de abanico. En menor proporción, morfotipos prismáticos de borde ondulado derivados de células largas y elementos cilíndricos cortos. Estos resultados junto a estudios anatómicos y nutricionales evidencian que la presencia de sílice en distintos tipos ce-

lulares limita la digestión del follaje. Además, se muestra la homogeneidad del material a lo largo del año y adaptabilidad a distintos ambientes, permitiendo considerar al bambú como ingrediente en dietas de rumiantes.

Proyecto UBACyT 20020190100206BA.

CARACTERÍSTICAS FLORALES DE CUATRO ESPECIES DE LA TRIBU MUTISIEAE (ASTERACEAE) DE LA PROVINCIA DE SALTA (ARGENTINA). Floral characteristics of four species of the Tribe Mutisieae (Asteraceae) of the province of Salta (Argentina)

Alemán, M.M.^{1,2}, Gómez, C.^{1,2,3}, Gómez, A.^{1,2}, Martínez, R.H.^{1,2}, Díaz, A.^{1,2}, Alfaro, D.^{1,2}

¹Cátedra Botánica Agrícola. ²Lab. de Histología y Anatomía de Plantas, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. ³Laboratorio de Microscopía Electrónica de Barrido (LASEM). mercedesaleman3@gmail.com

Las Asteráceas, representan la familia más numerosa en Argentina. Son reconocidas por su estructura reproductiva, el capítulo, que constituye la flor funcional y actuaría como la unidad de atracción. Sus flores se encuentran insertas en un receptáculo común; las de la periferia son vistosas para atraer a los polinizadores y las del centro tienen función reproductiva. Se estudió las características florales, las recompensas ofrecidas y los visitantes de cuatro especies de la tribu Mutisieae (Asteraceae), de la provincia de Salta (Argentina). Para la descripción morfológica, se colectaron 10 flores en antesis, se realizó la biometría de todas sus piezas, utilizando calibre digital, cada flor fue analizada en lupa, microscopio óptico y microscopio electrónico de barrido (MEB). El comportamiento de los polinizadores durante las visitas se basó en observaciones directas. Se registraron dos tipos de capítulos según sus flores: homomórficos-heteromórficos y según la sexualidad: homógamos-heterógamos. Las recompensas ofrecidas fueron néctar y polen. Los visitantes registrados fueron himenópteros y picaflores. Se encontraron diferencias morfológicas y anatómicas entre las flores que integran el capítulo y ornamentaciones sobre los pétalos de las flores que podrían ser interpretadas como estructuras de apoyo para los polinizadores durante la visita. El conocimiento de las características florales y sus polinizadores es importante para generar estrategias de manejo y conservación.

CAMBIOS ANATÓMICOS Y FISIOLÓGICOS INDUCIDOS POR INOCULACIÓN CON *GLUONACETOBACTER DIZOTROPHICUS* EN PLANTAS DE TOMATE *SOLANUM LYCOPERSICUM* CV. RÍO GRANDE. Anatomical and physiological changes induce by inoculation with *Gluonacetobacter dizotrophicus* in tomato *Solanum lycopersicum* cv. Río Grande plants

Srebot, M.S.¹, Gallozo, J.A.¹, Martínez, M.L.¹, Carrau, A.², Bettucci, G.R.¹, Ferretti, M.D.¹, Orellano, E.G.², Rodríguez, M.V.¹

¹Farmacobotánica, Área Biología Vegetal, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario. UNR. CONICET. Rosario, Argentina. ²Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas, Universidad Nacional de Rosario. UNR. IBR-CONICET. Rosario, Argentina. msrebot@fbioyf.unr.edu.ar

Gluonacetobacter diazotrophicus Pal5 (*Gd*) es capaz de colonizar plantas de tomate de la variedad comercial Río Grande, estimulando su crecimiento. En este estudio se propuso analizar los cambios anatómicos tras su inoculación con *Gd* y el efecto que produce en el estatus hídrico de las mismas. Plantas de 30 y 125 dpi con 10⁶ UFC de *Gd*/g tierra se incluyeron en parafina y colorearon con safranina – *fast green* y azul de toluidina. Se midió el contenido relativo de agua (*RWC*), la conductividad estomática (*gs*) y conducción xilemática (*ks*). En plántulas inoculadas se desencadenaron una serie de cambios bioquímicos y anatómicos en raíz, tallo y hojas. Los mecanismos de resistencia provocados por la inoculación con *Gd* implicaron el refuerzo de las paredes celulares del cilindro vascular de la raíz y los haces vasculares del tallo, con la presencia de un número aumentado de células de contacto con un contenido celular denso. Raíces y tallos presentaron paredes de vasos del xilema más gruesas y lignificadas. Estas plantas mostraron diferencias estadísticas significativas con las plantas control en variables cuantitativas como el área de los vasos del xilema en raíz (*Gd*⁺: 18301±12240 y *Gd*⁻: 6650±5829) y tallo (*Gd*⁺: 6946±3571 y *Gd*⁻: 5357±3202). Las plantas tratadas presentaron mayor *RWC* y menor *gs*. No hubo diferencias en los valores de *ks*. La inoculación de plantas de tomate Río Grande con *Gd* produce cambios que podrían prepararlas para enfrentar condiciones ambientales adversas.

MORFOLOGÍA COMPARADA DE LOS FRUTOS EN GALIPEEAE (RUTOIDEAE, RUTACEAE). Comparative fruit morphology in Galipeeae (Rutoideae, Rutaceae)

Afonso, L.F.¹, Marzinek, J.², Groppo, M.¹

¹Universidade de São Paulo, Departamento de Biologia. ²Universidade Federal de Uberlândia, Instituto de Biologia. laura.afonso@usp.br

Galipeeae é uma tribo neotropical circunscrita na família Rutaceae com frutos diversos. Nós estudamos o desenvolvimento de diferentes tipos de frutos, tanto deiscentes (*Conchocarpus minutiflorus* e *C. pentandrus*, *Ertela trifolia*, *Esenbeckia febrifuga*, *E. leiocarpa* e *Galipea jasminiflora*) quanto indeiscentes (*Balfourodendron riedelianum*, *Helietta apiculata* e *Hortia oreadica*), e testamos se a diversidade externa reflete a organização dos tecidos do pericarpo. Foram analisados ovários e frutos em diversas fases de desenvolvimento em técnicas de inclusão em historesina em material fixado e herbórizado. No ovário, a epiderme externa é unisseriada e se desenvolve em exocarpo unisseriado e lignificado em *E. febrifuga*, *E. leiocarpa*. O mesofilo é parenquimático e multiplicativo e dá origem a mesocarpo lignificado em *B. riedelianum*, parenquimático com grupos de fibras dispersas em *C. minutiflorus*, *C. pentandrus*, *E. leiocarpa*, *E. febrifuga* e *G. jasminifolia* e parenquimático em *H. oreadica* e *H. apiculata*. Na epiderme interna, as divisões celulares são predominantemente periclinais formando um endocarpo multisseriado na maioria das espécies, com exceção de *H. oreadica*, que possui endocarpo unisseriado. Nas espécies que possuem fruto seco indeiscente, as fibras do endocarpo estão dispostas no mesmo sentido e não há linha de deiscência. Nas espécies que possuem frutos secos deiscentes, o endocarpo é composto por fibras e escleróides dispostos em diferentes sentidos e há linha de deiscência.

MORFOLOGÍA DE CPSELAS DEL COMPLEJO *CHROMOLAENA CONGESTA* (ASTERACEAE). Morphology of cypselas of the *Chromolaena congesta* complex (Asteraceae)

Queiroz, L.N.L.¹, Christ, A.L.², Marzinek, J.¹

¹Universidade Federal de Uberlândia (UFU). ²Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). lorena.nqueiroz@outlook.com

O gênero *Chromolaena* contém um pequeno grupo de dez espécies que apresentam sobreposição de características morfológicas que dificultam sua identificação. Este trabalho tem o propósito de verificar as características morfológicas dos frutos de nove espécies do complexo “*Chromolaena congesta*”, e compará-las. Para isso, parte do material herbori-

zado foi metalizado e observado em MEV e parte foi reidratado em NaOH, desidratado, incluído em resina, seccionado, corado com azul de toluidina e montado em lâminas para observação em microscópio de luz. Os resultados exibem características comuns à tribo, à subtribo e ao gênero, como o número de camadas constantes no pericarpo, a presença de fitomelanina depositada de forma contínua e interna aos feixes vasculares e tricomas tectores bisseriados em todas as cípselas estudadas. A distribuição dos tricomas se mostrou bastante variável entre as espécies, e a presença de tricomas glandulares em algumas espécies auxiliam a distingui-las das demais. O número de costelas também é variável entre os frutos. O carpópódio é assimétrico na maioria das espécies. Contudo, o fato de algumas possuírem carpópódio simétrico, como outras espécies do gênero, traz o questionamento quanto a precisão dessa característica. O pápus também oferece poucas informações adicionais. Características como o tipo de tricoma e sua distribuição no fruto e o número de costelas podem ser comparadas de modo a facilitar a identificação das espécies do complexo.

CARACTERIZACIÓN ANATÓMICA E HISTOQUÍMICA DE TALLO Y HOJA DE *PLANTAGO TANDILENSIS* (PLANTAGINACEAE). Anatomical and histochemical characterization of leaf and stem of *Plantago tandilensis* (Plantaginaceae)

Acuña, A.L.A.¹, O'Connor, T.^{1,2}, Martínez Tosto, A.C.^{1,3}, Cardinali, F.J.^{1,3}

¹Laboratorio de Botánica. Departamento de Biología, FCEyN, UNMdP. Funes 3250, Mar del Plata, Argentina. ²Grupo Vertebrados, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Mar del Plata, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Funes 3250, B7602AYJ Mar del Plata, Argentina. ³Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente (IIPROSAM), FCEyN, UNMDP-CONICET, Centro de Asociación Simple CIC-PBA, Funes 3250, Mar del Plata, Argentina. azul.archivos@gmail.com

Plantago tandilensis (Pilg.) Rahn es una planta endémica del Sistema Serrano de Tandilia. Se le asignan propiedades astringentes y depurativas. Se tuvo como objetivo describir la anatomía foliar y caulinar de esta especie y, dado el desconocimiento de sus sustancias ergásticas, realizar análisis histoquímicos. Se recolectaron individuos en Sierra los Difuntos (37° 53' 26.5" S/ 57° 50' 44.4" O). Se realizaron cortes transversales a mano alzada de hoja y tallo, diafanizados de hojas para el estudio de epidermis y pruebas de: Sudán IV para determinar

presencia de aceites, Lugol para almidón, Azul de Cresil para mucílagos y Cloruro Férrico-Carbonato de Calcio para taninos. En tallo se observaron drusas y cristales rómbicos tanto en parénquima cortical como medular. La epidermis mostró una disposición estomática del tipo diacítica y anomocítica, con células epidérmicas propiamente dichas con paredes anticlinales rectas. Se hallaron tricomas eglandulares y glandulares. En los tricomas glandulares se observaron mucílagos (Azul de Cresil positivo) y aceites (Sudán IV positivo). Se observaron pigmentos antociánicos en células de la epidermis de hoja. Si bien se observó la presencia de contenido dispuesto en forma de gotas en gran cantidad de células parenquimáticas tanto en hoja como en tallo, no pudo identificarse su naturaleza a través de las pruebas histoquímicas, ya que fueron todas negativas. Algunas de las características anatómicas halladas son coincidentes con las de otras especies medicinales del género *Plantago*.

ANATOMÍA E HISTOQUÍMICA DE HOJA, TALLO Y XILOPODIO DE *GOMPHRENA PERENNIS* L. Anatomy and histochemistry of leaves, stem and xylodium of *Gomphrena perennis* L.

Acuña, A.L.A.¹, Thevenon, M.¹, Martínez Tosto, A.C.^{1,2}, Fernández Honaine, M.^{3,4,5}, Cardinali, F.J.^{1,2}

¹Laboratorio de Botánica, Dpto. de Biología, FCEyN-UNMdP, Funes 3250, Mar del Plata, Argentina. ²Instituto de Investigaciones en Producción, Sanidad y Ambiente (IIPROSAM), FCEyN, UNMDP-CONICET, Centro de Asociación Simple CIC-PBA, Funes 3250, Mar del Plata, Argentina. ³Instituto de Geología de Costas y del Cuaternario, FCEyN, UNMDP-CIC, Funes 3350, Mar del Plata, Argentina. ⁴Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, FCEyN, UNMDP-CONICET, CC 1260, Mar del Plata, Argentina. ⁵CONICET. azul.archivos@gmail.com

Gomphrena perennis L. es una hierba perenne nativa, distribuida en el norte y centro de Argentina, a la cual se le atribuyen propiedades emolientes, diuréticas, depurativas, estomacales, febrífugas, antirreumáticas y antidiarreicas. Nuestro objetivo fue estudiar la anatomía de hoja, tallo y xilopodio de *G. perennis* y realizar pruebas histoquímicas para detectar sustancias ergásticas, para lo cual se recolectaron plantas en las cimas y laderas de Sierra de Los Padres y La Vigilancia, pcia. de Buenos Aires. Se diafanizaron hojas mediante la técnica de clarificación 5-5-5, para caracterizar su epidermis. Se realizaron cortes transversales (C.T.) de material fresco de los órganos y se tiñó con colorantes ortocromáticos y metacromáticos para observar la dis-

posición de los tejidos. Además, se realizaron pruebas histoquímicas para determinar almidón, aceites, taninos y mucílagos. En la hoja, el diafanizado mostró una disposición estomática de tipo anomocítica, y el C.T. una anatomía tipo Kranz y drusas entre los haces vasculares. Además, se observaron tricomas epidérmicos no glandulares. En el tallo se observó colénquima angular subepidérmico, un crecimiento secundario anómalo, drusas, y se evidenció contenido de almidón. Si bien los análisis histoquímicos preliminares no demostraron la presencia de aceites, mucílagos y taninos, se continuará con los estudios para identificar posibles principios activos presentes en plantas que crecen en las sierras de Buenos Aires.

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LA MORFOLOGÍA DE PLÁNTULAS DE *ZEPHYRANTHES BIFIDA*. Contribution to the knowledge of seedling morphology of *Zephyranthes bifida*

Goyenette, J.M.^{1,2}, Acosta, M.C.¹, Alcaraz, M.L.¹, Scaramuzzino, R.L.¹, Manfreda, V.T.¹

¹Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Facultad de Agronomía - Biología General, República de Italia 780, Azul, Buenos Aires 7300, Argentina. ²Becario Estímulo a las Vocaciones Científicas, CIN. juang@faa.unicen.edu.ar

Zephyranthes bifida (Herb.) Nic. García & Meerow (Amaryllidaceae) es una especie nativa de la ecoregión pampeana. Las descripciones de esta especie y otras de su género y familia se han circunscripto a órganos de plantas adultas, siendo escasas las de plántulas. Con el objetivo de caracterizar morfológicamente plántulas de *Z. bifida*, se colocaron a germinar semillas en cámaras de cultivo a 20°C con fotoperíodo de 12hs. Las plántulas obtenidas se describieron de acuerdo con la terminología de H. Tillich para Monocotyledoneae. El cotiledón está formado por vaina y lámina (hiperfilo). La vaina es tubular, bifacial, y fotosintética; su margen superior tiene forma de anillo, por el cual emerge la primera hoja plumular (eofilo). El extremo distal del hiperfilo, inserto completamente en la semilla, tiene función haustorial, es cilíndrico, de sección transversal elíptica, con 2 haces vasculares. La zona proximal tiene actividad fotosintética, se alarga separando a la semilla de la vaina cotiledonar y levantando a la semilla del suelo (*phaneromer*). El eofilo posee una vaina tubular unifacial, con margen superior en forma de anillo por donde

emergerá la segunda hoja. Su lámina es cilíndrica, de sección transversal elíptica, con 3 haces. La raíz primaria está unida a la base del cotiledón a través de un hipocótilo muy corto, en cuya parte basal (collar) se originan tricomas largos y densos. Los caracteres informados contribuyen a la caracterización de la especie en estadios tempranos.

ESTUDIOS MORFOMÉTRICOS EN POBLACIONES DE *ADESMIA BICOLOR* (FABACEAE) DE ARGENTINA BAJO DISTINTAS CONDICIONES DE CULTIVO. Morphometric studies in populations of *Adesmia bicolor* (Fabaceae) from Argentina under different cultivation conditions

Malpassi, R.^{1,5}, Gorjon, J.¹, Grassi, E.^{2,5}, Aguirre, L.^{2,5}, Castillo, E.^{2,5}, di Santo, H.^{2,5}, Vega, J.^{2,5}, Ferreyra, A.^{2,5}, Bianco, L.^{1,5}, Novaira, A.³, Ganum, M.J.⁴, Basconsuelo, S.¹

¹Morfología Vegetal. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. ²Genética. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto. ³Química. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. ⁴Interacción Suelo-Planta. Facultad de Agronomía y Veterinaria. UNRC. ⁵INIAB CONICET-UNRC. rmalpassi@ayv.unrc.edu.ar

La introducción de leguminosas nativas de crecimiento otoño-invernal es una alternativa importante en las regiones con escasez de forraje. Con este objetivo *Adesmia bicolor* ha sido estudiada en sus atributos morfo-fisiológicos y citogenéticos. El objetivo de este trabajo fue: detectar diferencias en caracteres morfométricos de poblaciones de *A. bicolor* originarias de Córdoba, San Luis y Entre Ríos en respuesta a diferentes condiciones de cultivo (parcelas a campo y maceta). Se evaluaron 7 poblaciones en maceta, 9 en el campo y 6 en ambas condiciones. Las variables registradas fueron: longitud y ancho de folíolos, longitud de entrenudos y número de estolones. Los resultados mostraron que, en maceta, se destacó la Población 10 (San Luis) con los mayores valores de ancho y largo de folíolo (0,33 y 0,77 cm, respectivamente), y longitud de entrenudos (2,84 cm). En el campo, la Población 11 (Entre Ríos) se destacó en el largo y ancho de folíolo (0,62 y 0,26 cm, respectivamente), y en longitud de entrenudos (2,32 cm). Entre las que crecieron en ambas condiciones de cultivo, se observó que las Poblaciones 5 y 12 (San Luis) fueron las que mostraron mayor desarrollo del folíolo y longitud de entrenudos en maceta, y mayor número de estolones en el campo, mientras que la Población 11 alcanzó mayor desarrollo morfométrico en con-

diciones de campo. Estos resultados ponen de manifiesto la importancia de comparar las respuestas de las poblaciones a distintas condiciones de crecimiento.

ANATOMÍA COMPARADA DE LAS CIPSELAS DE *ELEKMANIA* B. NORD. UN GÉNERO ENDÉMICO DE SENECIONEAE Y SUS IMPLICACIONES EN LA SISTEMÁTICA DE LA TRIBU. Comparative anatomy of the cypselae of *Elekmania* B. Nord. an endemic genus of Senecioneae and its implications in the systematics of the tribe

Marzinek, J.¹, Silva, T.D.G.¹, Freitas, F.F.¹, Marques, D.², De-Paula, O.C.¹

¹Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 38405-315, Brazil. ²Programa de Pós-Graduação em Sistemática, Uso e Conservação da Biodiversidade, Departamento de Biologia, Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, campus do Pici, Fortaleza, Ceará, 60440-900, Brazil. jmarzinek@ufu.br

Elekmania é um gênero endêmico das Grandes Antilhas que foi previamente circunscrito em *Senecio*. Por meio das técnicas usuais de anatomia, a estrutura dos frutos e sementes foi descrita buscando um padrão para o gênero e possíveis características que delimitem suas espécies. Concomitantemente a isso, comparamos a organização do pericarpo com as demais Senecioneae descritas na literatura. Nossos resultados mostram que existe um padrão inédito na tribo para as espécies de *Elekmania*: o mesocarpo é parenquimático, mas na região das costelas, juntamente com os feixes vasculares são encontrados agrupamento de fibras alternas ao tecido parenquimático. Estes agrupamentos de fibras podem estar acompanhados por canais secretores em *E. barahonensis*, *E. buchii*, *E. fuertesii*, *E. kuenthalii*, *E. marciiana*, *E. picardae* e *E. samanensis*. Este padrão é parecido com o encontrado em espécies de Anthemideae, porém existem duas diferenças: *Elekmania* possui canais e Anthemideae possui cavidades; em *Elekmania* os canais são externos aos feixes vasculares e em Anthemideae as cavidades são internas aos feixes vasculares. A semente possui uma característica que também reforça o padrão do gênero: a testa é parenquimática e contém cristais prismáticos. Já os canais associados aos feixes vasculares nos cotilédones é uma característica compartilhada com quase todas as Senecioneae descritas até o momento. A única exceção é o gênero *Abrotanella* que ocupa uma posição basal, porém incerta na tribo.

UN NUEVO RELATO DE FITOMELANINA EN LAS CIPSELAS DE VERNONIEAE: EL CASO INESPERADO DE LA ESPECIE TIPO DE *LYCHNOPHORA* MART. A new report of phytomelanin in cypselae of Vernonieae: the unexpected case of the type species of *Lychnophora* Mart

Marzinek, J.¹, Marques, D.², De-Paula, O.C.¹

¹Instituto de Biologia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, Minas Gerais, 38405-315, Brazil. ²Programa de Pós-Graduação em Sistemática, Uso e Conservação da Biodiversidade, Departamento de Biologia, Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, campus do Pici, Fortaleza, Ceará, 60440-900, Brazil. jmarzinek@ufu.br

Fitomelanina é uma substância mecanicamente dura, preta e inerte, raramente encontrada em plantas. Em Asteraceae, esta substância foi historicamente associada à aliança Heliantheae, mas estudos recentes a observaram em grupos não relacionados como *Heterocoma* e *Wunderlichia*. Durante uma investigação taxonômica, encontramos fitomelanina nas cipselas de *Lychnophora salicifolia*, uma característica incomum em Vernonieae anteriormente encontrada apenas em *Heterocoma*. Por meio de técnicas usuais de anatomia e microscopia eletrônica de varredura descrevemos as cipselas de *Lychnophora salicifolia* que apresentaram costelas bem desenvolvidas com tricomas tectores bisseriados entre elas, exocarpo unisseriado, mesocarpo externo lignificado com cristais prismáticos e mesocarpo interno paranquimático, pápus bisseriado com série externa paleácea, interna cerdosa e carpopódio conspicuo. Durante os estudos anatômicos também encontramos fitomelanina nas cipselas, uma característica incomum em Vernonieae que anteriormente havia sido encontrada apenas em *Heterocoma*. Outro ponto que chama a atenção é a ocorrência de fitomelanina concomitantemente com cristais no pericarpo, fato ainda não descrito na família. Nossos resultados colocam a prova o status de (sin)apomorfia em *Heterocoma*, sugerindo que a fitomelanina pode não ter o mesmo significado evolutivo em Lychnophorinae como em outras tribos, e propõe novas perspectivas para estudos evolutivos em Asteraceae.

ABSORCIÓN DE AGUA EN RELACIÓN CON LA DORMICIÓN DE SEMILLAS DE *COMMELINA ERECTA* L. Water absorption in relation to dormancy of *Commelina erecta* L. seeds.

Oggero, E.¹, Panigo, E.S.², Dellaferrera, I.M.², Perreta, M.G.², Reutemann, A.G.^{1,3}

¹Facultad de Ciencias Agrarias - UNL, Esperanza, Santa Fe, Argentina. ²CiAgro, Universidad Nacional del Litoral - CONICET, Facultad de Ciencias Agrarias, Esperanza, Santa Fe, Argentina. ³IBODA-CONICET, San Isidro, Buenos Aires. eugenia.oggero@gmail.com

Commelina erecta L. presenta dos tipos de semillas (tipo I y II) que difieren en su forma y cubierta protectora, pero ambas desarrollan un embriotegio que se desprende durante la germinación. El objetivo de este trabajo fue analizar la vía de entrada de agua en ambos tipos de semillas de *C. erecta* y el rol del embriotegio y de las capas protectoras en este proceso. Se calculó la absorción de agua como porcentaje de peso adquirido en relación al inicial, en semillas intactas y escarificadas a las 2, 4, 6, 8, 12, 36 y 48 hs de incubación y se analizaron las diferencias mediante ANOVA. El rol del embriotegio y de la cubierta seminal en la entrada de agua se evaluó sobre semillas tipo I y II, intactas, escarificadas y con embriotegio removido, mediante el rastreo con colorante (azul de metileno, 1%). A las 3, 6, 12, 24 y 48 hs de incubación las semillas se cortaron longitudinalmente y se observó el área teñida. El análisis de imbibición mostró mayor absorción en semillas tipo II escarificadas. En todos los casos el 90% de la absorción se produjo antes de las 22 hs. La cubierta de todas las semillas resultó teñida. En semillas sin embriotegio el colorante ingresó al embrión a las 3 hs y al endosperma entre las 12 y 24 hs. En semillas tipo I escarificadas el colorante llegó al embrión a las 48 hs, aunque sólo en la región próxima al embriotegio. Estos resultados muestran que la cubierta de las semillas se embebe, pero la principal vía de entrada de agua en ambos tipos es el embriotegio.

EFFECTO DE DOSIS CRECIENTES DE GLIFOSATO SOBRE LA ESTRUCTURA DE CUATRO ESPECIES FORESTALES. Effect of increasing doses of glyphosate on the structure of four forest species

Grosso, P.², Bender, A.², Panigo, E.¹, Araujo, J.², Ramos, J.¹, Dellaferrera, I.M.¹, Perreta, M.G.¹

¹CiAgro Litoral, UNL-CONICET, Facultad de Ciencias Agrarias, Esperanza, Santa Fe, Argentina. ²Facultad de Ciencias Agrarias, UNL, Esperanza, Santa Fe, Argentina. mperreta@fca.unl.edu.ar

El objetivo del trabajo fue determinar el efecto de dosis crecientes de glifosato sobre el patrón estruc-

tural de plantines forestales. Plantines de 6 meses de bauhinia (*Bauhinia variegata*), lapacho rosado (*Handroanthus impetiginosus*) y lapacho amarillo (*Handroanthus albus*); y plantines de mayor edad de senna (*Senna spectabilis*) fueron tratados con dosis crecientes de glifosato (entre 0 y 39680 g ia ha⁻¹). Se evaluó supervivencia y la estructura del sistema de vástagos a los 30 y 80 días postaplicación. El comportamiento fue dependiente de la dosis recibida. Las dosis, en g ia ha⁻¹, que marcaron la muerte del 50% de las plantas a los 30 días postaplicación fueron: 76,49 en bauhinia; 876,99 en lapacho rosado; 1196,80 en lapacho amarillo y 1890,88 en senna. A las dosis más bajas no se observó el desarrollo de yemas axiales o ramificaciones en ninguno de los muestreos. A las dosis más altas, estructuralmente todas las especies estudiadas sufrieron daños sobre el eje principal. Senna, bauhinia y lapacho rosado mostraron además activación de yemas axilares como respuesta al tratamiento con glifosato, aunque en diferente proporción y posición según la especie. Mientras que lapacho amarillo no mostró activación de yemas axilares a ninguna dosis. Por lo que, el glifosato a dosis altas, excepto en lapacho amarillo, genera modificaciones en la expresión del patrón normal de desarrollo de las especies que pueden impactar sobre la utilidad y el manejo posterior de la forestación.

ANÁLISIS MORFOLÓGICO DE CUATRO ESPECIES DE HABRANTHUS HERB. DEL NORESTE ARGENTINO (AMARYLLIDACEAE). Morphological analyses of four *Habranthus* Herb. species from northeastern Argentina (Amaryllidaceae)

Gianini Aquino, A.¹, Honfi, A.I.¹, Daviña, J.R.¹

¹Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal. Instituto de Biología Subtropical, Nodo Posadas (UNaM - CONICET). Rivadavia 2370, Posadas, Misiones, Argentina. gianinianalia@gmail.com

Habranthus Herb. (Amaryllidaceae) es un género sudamericano de bulbosas perennes de taxonomía compleja. El objetivo de este trabajo es evaluar la variación morfológica en dos procedencias de *H. chacoensis* Ravenna, seis de *H. pedunculatus* Herb., cinco de *H. robustus* Herb. y dos de *H. tubispathus* (L'Hér.) Traub, todas del noreste argentino. Para ello se muestrearon al menos cinco plantas por localidad. Se realizaron mediciones exomorfológicas en individuos adultos cultivados bajo las mismas condiciones ambientales, 13 caracteres cuan-

titativos y tres cualitativos. Se aplicó estadística descriptiva univariada y análisis multivariado de ordenamiento y agrupación con el programa Infostat. Los especímenes de herbario están depositados en MNES. Se detectaron los caracteres de menor y mayor variación intraespecífica, tanto inter como intrapoblacionalmente. Los individuos de *H. pendunculosa* presentaron la mayor diversidad interpoblacional y variación intrapoblacional. Entre los rasgos más informativos se encuentran la longitud del pedicelo y del escapo. Asimismo, los análisis de componentes principales interespecíficos permitieron destacar caracteres discriminatorios entre especies, que son útiles para la confección de claves taxonómicas, tales como las dimensiones del estilo, lóbulos estigmáticos, hojas, escapo y tépalos.

ANATOMÍA E HISTOMETRÍA FOLIAR DE DIFERENTES CULTIVARES DE MANDIOCA (*MANIHOT ESCULENTA* CRANTZ, EUPHORBIACEAE) DEL NORDESTE DE ARGENTINA. Foliar anatomy and histometry of different cultivars of cassava (*Manihot esculenta* Crantz, Euphorbiaceae) from northeast Argentina

Chavez, C.A.¹, Solís, S.M.^{1,2}, Medina, R.D.^{1,2}

¹Instituto de Botánica del Nordeste (Universidad Nacional del Nordeste-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas). ²Facultad de Ciencias Agrarias (Universidad Nacional del Nordeste), Sargento Cabral 2131, CC. 209 (3400), Corrientes, Argentina. cesarch102@gmail.com

La mandioca (*Manihot esculenta*) es un arbusto de hojas palmatisectas largamente pecioladas con raíces tuberosas de gran valor alimenticio. Existen escasos antecedentes de estudios anatómicos de los diferentes cultivares difundidos en Argentina. El objetivo del trabajo fue caracterizar anatómica e histométricamente las láminas foliares de 12 cultivares de mandioca difundidos en el Nordeste argentino. El material vegetal fue cortado con micrótopo rotativo y coloreado en safranina-azul astral. Para la obtención del índice estomático, las hojas fueron diafanizadas y coloreadas con Lugol. El grosor cuticular, alto y ancho de papilas, índice estomático; la longitud del parénquima en empalizada, lagunoso, y total se determinó con ImageJ. Los preparados se analizaron con microscopio óptico y se tomaron registros fotográficos. Los datos se sometieron a análisis estadísticos no paramétricos y multivariados. Todas las variables histométricas foliares presentaron diferencias significativas entre cultiva-

res ($P \leq 0,05$). El análisis de conglomerados utilizando la distancia euclidiana al cuadrado, permitió la discriminación de 5 grupos (coeficiente de correlación cohenética = 0,841). Todos los cultivares estudiados se distinguieron según sus características histométricas de acuerdo al análisis de varianza multivariado según Hotelling ($P \leq 0,05$). En conclusión, fue posible caracterizar y discriminar 12 cultivares de mandioca evaluando caracteres anatómicos e histométricos foliares.

MORFOLOGÍA DE PLÁNTULAS DE *ZEPHYRANTHES TUBISPATHA* (L'HÉR.) HERB (AMARYLLIDACEAE) DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Seedling morphology of *Zephyranthes tubispatha* (L'Hér.) Herb (Amaryllidaceae) from the center of the province of Buenos Aires

Acosta, M.C.¹, Goyenette, J.M.^{1,2}, Alcaraz, M.L.¹, Scaramuzzino, R.L.¹, Manfreda, V.T.¹

¹Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Facultad de Agronomía - Biología General, República de Italia 780, Azul, Buenos Aires 7300, Argentina. ²Becario Estímulo a las Vocaciones Científicas, CIN. cacosta@faa.unicen.edu.ar

Zephyranthes tubispatha (L'Hér.) Herb (Amaryllidaceae) es una especie herbácea de flores atractivas y aptas para xerojardinería, multiplicada por bulbos. Se dispone de escasa información sobre aspectos morfológicos de sus plántulas, necesaria para una valoración acabada de su reproducción por semillas. El objetivo de este trabajo fue describir aspectos morfológicos de plántulas normales de *Z. tubispatha*. Se trabajó con semillas colectadas del sector noroccidental del Sistema de Tandilia (área periserrana) que se mantuvieron a temperatura ambiente sobre papel madera por tres meses. Se incubaron por 30 días a 33°C y luego fueron puestas a germinar a 20°C en luz (L) y en oscuridad (O). El tratamiento L consistió en 12h diarias de iluminación con luz provista por tubos fluorescentes. Se identificaron las estructuras del cotiledón, la raíz primaria y de la primera hoja, siguiendo la descripción empleada por H. Tillich para monocotiledóneas. En el hiperfilo del cotiledón sólo la parte distal es haustorial, mientras que la proximal evidencia capacidad fotosintética sólo bajo el efecto de L. En O se encontró una mayor elongación tanto del hiperfilo como del hipofilo de la primera hoja (eofilo), aunque no se modificó la proporción entre ellas. La longitud de la radícula tampoco se vio

modificada ($\alpha \leq 0.05$). Se continuará profundizando el estudio morfológico de las plántulas a fines de contribuir para la caracterización de esta especie recientemente incluida en el género *Zephyranthes*.

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD FISIOLÓGICA EN SEMILLAS DE *SCHINOPSIS MARGINATA* ENGL. (ANACARDIACEAE) Y SU RELACIÓN CON LA ENTRADA DE AGUA. Evaluation of the physiological quality in seeds of *Schinopsis marginata* Engl. (Anacardiaceae) and its relationship with water uptake

Herrera, A.B.¹, Molinelli, M.L.², Agüero, C.G.¹

¹Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Producción Vegetal. Laboratorio de Semillas. Córdoba. Argentina. ²Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Fundamentación Biológica. Cátedra Botánica Morfológica. Córdoba. Argentina. belenherrera@agro.unc.edu.ar

Schinopsis marginata Engl. conocido como “horco quebracho”, es nativo del bosque chaqueño serrano. Es un árbol corpulento, sus frutos son sámaras rojas que al madurar se tornan castañas. Entre las características seminales, citadas para la familia, se mencionan un arilo vestigial y la dormición física por el endocarpo. El objetivo fue evaluar la calidad fisiológica de la semilla y describir el proceso de entrada del agua en la imbibición. Se realizaron ensayos de germinación (PG) con dos tratamientos: testigo T1 (fruto intacto) y T2 (escarificación física del fruto por corte distal del ala en la zona del epicarpo y mesocarpo). Se colocaron en cámara de germinación, 4 repeticiones de 25 semillas por tratamiento, durante 35 días a 25 \leftrightarrow 35°C con fotoperíodo 8/16 h. Para identificar la entrada de agua se sumergieron frutos intactos y semillas en verde rápido al 1%, se realizaron cortes y observaron en lupa. Los resultados muestran en T1 un PG de 39% y en T2 de 88% ($p < 0.05$). El agua ingresó al fruto por las zonas del epicarpo dañadas naturalmente y por la cicatriz del estilo; en el mesocarpo, se distribuyó por el aerénquima y el haz vascular, que atraviesa las macroescleridas y endocarpo. Luego ingresó por el arilo y difundió desde el episperma permeable al embrión. Se demuestra que la escarificación mejoró el PG, que la barrera física a la entrada de agua no es el endocarpo, sino las macroescleridas del mesocarpo y pone en evidencia el rol del arilo en el proceso de imbibición.

INFLUENCIA DEL MÉTODO DE COSECHA Y COLOR DE EPISPERMA EN LA GERMINACIÓN DE *SEBASTIANIA COMMERSIONIANA* (BAILL.) L.B. SM. & DOWNS (EUFORBIACEAE). Influence of harvest method and seed color on the germination of *Sebastiania commersoniana* (Baill.) L.B. Sm. & Downs (Euforbiaceae)

Miserere, C.¹, Martinat, J.E.²

¹Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Producción Vegetal. Laboratorio de Semillas. Córdoba. Argentina. ²Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Fundamentación Biológica. Cátedra Botánica Taxonómica. Córdoba. Argentina. cmiserere@agro.unc.edu.ar

Sebastiania commersoniana, “palo de leche”, es un árbol que crece en el Bosque Chaqueño Serrano, con follaje verde oscuro brillante que adquiere una coloración rojiza de valor ornamental. Se emplea para leña, carbón, vigas y cabos de herramientas. Tiene propiedades melíferas y medicinales. Está indicada para la reforestación de áreas degradadas. Sus frutos son cápsulas tricocas con dehiscencia explosiva. Las semillas presentan episperma de tres colores: estriado, oscuro (marrón oscuro/negro), o marrón claro, con antecedentes de germinación muy variados. El objetivo fue determinar la germinación y su relación con el color del episperma en semillas obtenidas mediante dos métodos de cosecha. En La Calera, Córdoba, Argentina, se recolectaron semillas de frutos dehiscentes en planta, con mallas de tul y, por otro lado, cortados maduros y dehiscencia en laboratorio. Se separó en los tres colores y se sembró sobre papel en cámara con alternancia de temperatura (20 \leftrightarrow 30°C) y fotoperíodo (16/8) durante 31 días. Se evaluó germinación fisiológica (2 mm de radícula). No hubo diferencias en la germinación entre los métodos de cosecha, y ésta fue mayor en semillas estriadas (63%) que en oscuras (13%), siendo las marrones claras vanas. El color del episperma resultó ser un carácter significativo para identificar semillas con potencial para germinar. La determinación de la calidad fisiológica de semillas de *S. commersoniana* es fundamental como punto de partida para su domesticación.

POLIEMBRIONÍA EN *ERAGROSTIS CURVULA* CV. TANGANYIKA (POACEAE). Polyembryony in *Eragrostis curvula* cv. Tanganyika (Poaceae)

Terenti Romero, C.M.¹

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) Estación Experimental San Luis (Argentina). terenti.claudia@inta.gob.ar

Eragrostis curvula (Schrad.) Nees “pasto llorón” es una gramínea perenne que constituye un importante recurso forrajero para regiones semiáridas. Entre los materiales disponibles en la especie se encuentra el cultivar Tanganyika de tipo morfológico *curvula* con altura promedio entre (1 a 1,5 m), que posee mayor cantidad de hojas que tallos y es el genotipo más vigoroso y resistente a frío. Las hojas son largas y angostas dando a la planta madura la típica apariencia “llorona”. Presenta características promisorias para utilizarlas en programas de mejoramiento de la especie. El objetivo de este trabajo fue evaluar la ocurrencia de poliembriónia en *E. curvula* cv. Tanganyika, característica útil por su potencial para generar múltiples plantas por cariopse. Para estudiar la ocurrencia de poliembriónia *in vivo* en cariopses maduros, se realizaron muestras de 1000 semillas con 5 repeticiones para determinar la frecuencia de embriones múltiples. Los cariopses se sembraron *in vitro*, en medio de cultivo MS (Murashigue y Skoog) completo, sulfato de cobre 100ul/lit, sacarosa 30 gr/lit y vitaminas de MS 1000x, 6gr/lit agar, Ph 5.8. Luego, se colocaron en cámara de incubación a 25 – 27°C con un fotoperiodo de 8h. Se obtuvo una frecuencia baja de cariopses poliembriónados que varió de 0 a 3 por mil, resultando ser de poco interés para mejoramiento.

ESTRUCTURA DEL ANDROCEO EN TRES ESPECIES DE *GYMNOCALYCIUM* (CACTOIDEAE, TRICHOCEREAE). Androecium structure in three *Gymnocalycium* species (Cactoideae, Trichocereae)

González, V.V.¹, Ferrucci, M.S.¹

¹Instituto de Botánica del Nordeste UNNE-CONICET. valeriavanesagonzalez@gmail.com

Gymnocalycium Pfeiff. ex Mittler comprende alrededor de 50 especies, con su centro de distribución en Argentina. Las características florales sugieren que se trata de un linaje típicamente melitófilo. En este trabajo se analizó la morfo-anatomía del androceo de *Gymnocalycium saglionis* (F. Cels) Britton & Rose, *G. schickendantzii* (F.A.C. Weber) Britton & Rose y *G. spegazzinii* Britton & Rose. Se llevaron a cabo técnicas estándares para microscopía óptica y electrónica de barrido. Las tres especies

comparten características estructurales del androceo. Los filamentos se disponen en dos series, la epidermis de los estambres muestra células simples y tricomas unicelulares breves en la base de la estructura. Los filamentos están irrigados por un haz vascular anficribal. Las anteras son bitecas y tetrasporangiadas, de dehiscencia longitudinal. Las anteras maduras muestran epidermis globosa y el endotecio con engrosamientos. Las tres especies evidencian presentación secundaria del polen, y representan el primer caso documentado en la familia. Son protandras, las anteras maduras descargan el polen sobre el estigma no receptivo en los botones florales. En los tres taxones se ha documentado la presencia de hilos conectando granos de polen, exclusivamente a la altura del estomio. El androceo reveló características que apoyan la monofilia del género, como la presencia de hilos que conectan a los granos de polen, la estrategia de presentación secundaria del polen, y los tricomas en la base de los filamentos.

MORFOANATOMÍA FOLIAR DE *PSIDIUM GRANDIFOLIUM* DC. (MYRTACEAE), EMPLEADO COMO ADITIVO EN YERBA MATE ELABORADA COMPUESTA. Leaf morphoanatomy of *Psidium grandifolium* DC. (Myrtaceae), used as an additive in elaborate and composed yerba mate

González, Y.¹, López, E.¹, González de García, M.¹, Núñez, S.¹, Rolón, C.², Degen de Arrúa, R.¹

¹Universidad Nacional de Asunción (UNA), Facultad de Ciencias Químicas (FCQ), Dirección de Investigaciones, Departamento de Botánica. ²Fundación Moisés Bertoni, Gerencia de Investigación y Conservación. ygonzalez@qui.una.py

Psidium grandifolium DC. (Myrtaceae), conocido en Paraguay como “katuava” (del guaraní: hombre que puede), se emplea como energizante, afrodisiaco y como aditivo de la yerba mate elaborada compuesta (yerba mate con adición de una o más plantas medicinales). El presente trabajo se desarrolló en el marco del Proyecto PINV1648-18, financiado por Conacyt, el objetivo fue determinar caracteres morfológicos y anatómicos de hojas de *P. grandifolium* que permitan su identificación botánica. Las muestras se fijaron en AFA (alcohol 70%:formol:ácido acético, 90:5:5), se incluyeron en parafina, luego corte con micrótopo, tinción, observación, fotografía. Caracteres diferenciales: hoja discolora, obovada, ápice levemente mucro-

nado, base algo asimétrica; lámina en vista superficial con estomas anomocíticos en epidermis abaxial, índice estomático (11,76)-16,05-(21,74); en sección transversal hipodermis hacia epidermis adaxial, mesófilo dorsiventral, con 3 hileras de parénquima en empalizada; nervadura central y pecíolo en transcurso cóncavo-convexos, colénquima angular, haz vascular bicoloral, braquiesclereidas. Pelos glandulares unicelulares con cistolito en base, en ambas epidermis, pelos glandulares en epidermis abaxial. Cavidades secretoras, cristales prismáticos y drusas en mesófilo, nervadura central y pecíolo. Se han determinado caracteres morfoanatómicos de diagnóstico que permitirán la identificación de *P. grandifolium*, como aporte al control de calidad de plantas medicinales.

EFFECTO DEL SOMBREADO SOBRE LA ESTRUCTURA DE BIOTIPOS DE *AMARANTHUS HYBRIDUS* L. CON RESISTENCIA A HERBICIDAS. Effect of shading on the structure of herbicide-resistant *Amaranthus hybridus* L. biotypes

Panigo, E.S.², Dellaferrera, I.M.², Vázquez, S.M.¹, Perreta, M.G.²

¹Facultad de Ciencias Agrarias - UNL, Esperanza, Santa Fe, Argentina. ²CiAgro, Universidad Nacional del Litoral - CONICET, Facultad de Ciencias Agrarias, Esperanza, Santa Fe, Argentina. epanigo@fca.unl.edu.ar

El objetivo de este trabajo fue analizar el efecto del sombreado sobre la estructura y potencial vegetativo y reproductivo de 3 biotipos de *Amaranthus hybridus* con diferente sensibilidad a herbicidas: uno resistente a glifosato (bc); otro resistente a 2,4-D y dicamba (bm), y otro resistente a dicamba y glifosato (ba). Se utilizaron plantas que crecieron en luz solar total y plantas en sombreado (intercepción de la radiación fotosintéticamente activa) desde el estadio de 9 hojas hasta final de ciclo. Se realizaron esquemas y determinaciones periódicas de cantidad de entrenudos, ramas primarias e inflorescencias. Para evaluar el potencial vegetativo y reproductivo se midió: altura del eje primario, longitud total de ramas y producción de semillas. La forma de crecimiento de todos los biotipos fue similar. Presentaron un eje principal con 4 zonas: una basal de inhibición, una de ramas largas, una de ramas cortas y una de inflorescencias. El biotipo ba mostró mayor potencial vegetativo y reproductivo que el resto de los biotipos. El sombreado modificó la estructura en los 3 biotipos, aparece una zona de

ramas cortas entre la zona de inhibición y la de ramas largas, pero no alteró el potencial vegetativo y reproductivo. La presión de selección que resulta de las acciones del hombre, genera biotipos de malezas con formas de crecimiento más complejas, lo que dificulta su manejo. El sombreado no es efectivo para reducir el potencial vegetativo y reproductivo de estos biotipos.

ESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO DE GALHA FLORAL INDUZIDA POR CECIDOMYIIDAE (DIPTERA) EM *BYRSONIMA SERICEA* (MALPIGHIACEAE). Structure and development of floral gall induced by Cecidomyiidae (Diptera) in *Byrsonima sericea* (Malpighiaceae)

Ximenes, V.C.S.¹, Vieira, A.C.M.¹, Guimarães, A.L.A.¹

¹Laboratório de Farmacobotânica, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). andreguimaraes@pharma.ufrj.br

Byrsonima sericea DC (Malpighiaceae) é a espécie mais representativa do gênero nas restingas do Rio de Janeiro, na qual ocorrem galhas, anomalias no desenvolvimento de tecidos e órgãos afetados, sendo três destas em órgãos reprodutivos. Estudos de galhas em estruturas reprodutivas são raros. O trabalho apresenta os estudos morfológico, anatômico e histoquímico de galhas florais de cecidomídeo (Diptera; espécie nova) e seus efeitos metabólicos e morfológicos em órgãos reprodutivos. Observações na morfologia externa permitem identificar diferenças entre botões não galhados e galhados, como espessamento e alteração de cor das sépalas, alteração da forma geral do botão e atrofia dos elaióforos em todos os estágios de desenvolvimento. Nos estágios mais avançados do desenvolvimento, vemos alta densidade de tricomas na porção apical da galha, protegendo as larvas e promovendo a abertura das peças florais externas dos botões afetados. As principais diferenças anatômicas observadas foram a atrofia de elaióforos e pétalas, a hipertrofia da região basal do botão, próxima a região do ovário; ausência e/ou atrofia dos estames; ausência de anteras, grãos de pólen e óvulos. Os testes histoquímicos indicaram alterações em gradientes de carboidratos, lipídios e fenóis, próximos aos lóculos do ovário, onde se dá o desenvolvimento larval. Assim, os botões galhados sofrem intensas alterações em seus processos de organogênese floral e distribuição de metabólitos, além de castração parasitária.

BIOLOGÍA REPRODUCTIVA

PRODUCCIÓN DE FRUTOS Y SEMILLAS SEGÚN EL TIPO DE POLINIZACIÓN EN *BRASSAVOLA TUBERCULATA*. Fruit and seed production depending on the type of pollination in *Brassavola tuberculata*

Ríos, M.R.¹, Keller, H.A.^{1,2}, Duarte, E.R.¹

Facultad de Ciencias Forestales (FCF), Universidad Nacional de Misiones (UNaM). ²Instituto de Botánica del Noreste. riosmariax@gmail.com

Las orquídeas requieren de la visita de polinizadores para reproducirse pero también pueden presentar autogamia. Los estudios sobre polinización, producción de frutos y semillas pueden ayudar a entender por qué muchas especies están en peligro crítico de extinción o tienen bajo éxito reproductivo. El objetivo de este estudio fue evaluar la producción de frutos y semillas viables determinado por la proporción de semillas vanas y con embriones. Se evaluó el efecto de la polinización asistida y natural sobre la formación de frutos y semillas con posibilidad de germinar. Se hicieron polinizaciones manuales en flores (n=10) usando polen (a) propio; de otras flores de la misma planta, o de clones, y (b) con polen de plantas distintas genéticamente. Se marcaron flores para evaluar polinización libre. Cuatro meses pos polinización se cosecharon los frutos, se midió el largo y ancho con un calibre digital y se pesaron con una balanza digital. Posteriormente se abrieron los frutos con un bisturí y se contaron las semillas vanas y con embrión mediante un microscopio. Se observó que el tipo de polinización no afecta a la producción de frutos ni el tamaño de los mismos, pero afecta la calidad de las semillas, encontrándose solo semillas con embrión en los frutos de polinización cruzada asistida y de polinización libre. En conclusión, el tipo de polinización no influiría en la producción de frutos pero sí en la producción de semillas con embriones viables que asegure la descendencia.

EL SISTEMA REPRODUCTIVO EN *GYMNOCALYCIUM BRUCHII* (CACTACEAE), ¿UNA ESPECIE GINODIOICA O DIOICA? The breeding system of *Gymnocalycium bruchii* (Cactaceae), a ginodioic or dioic species?

Aliscioni, N.L.¹, Gurvich, D.E.², Lorenzati, M.¹, García, S.³, Delbon, N.E.¹

¹Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales – Universidad Nacional de Córdoba. ²Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (FCEfYN, CONICET-Universidad Nacional de Córdoba), Av. Vélez Sarsfield 1611, CC495, CP5000, Córdoba, Argentina TE: +54-0351-153435204. ³Jardín Botánico Ciudad de Córdoba, Córdoba, Argentina. nayla.aliscioni@mi.unc.edu.ar

La mayoría de las especies *Gymnocalycium* son hermafroditas, pero en algunos taxones se han observado individuos con flores perfectas y otros con flores imperfectas, indicando que podrían ser especies polígamas. No existen investigaciones al respecto, por lo que nos propusimos estudiar la biología reproductiva de *G. bruchii* en tres poblaciones, realizando observaciones y mediciones a campo, experimentos de compatibilidad en plantas cultivadas y estudios morfo-anatómicos en laboratorio. Observamos que las flores masculinas forman granos de polen viables, pero, aunque desarrollan normalmente el gineceo, sus óvulos no se fecundan y nunca se forman frutos. Las flores femeninas producen normalmente frutos y semillas, mientras que sus anteras abortan justo antes de su apertura. Nuestros resultados confirman que las plantas se comportan como dioicas y que la diferenciación sexual ocurre tarde en el desarrollo. Además, cada individuo produce solo un tipo floral, indicando un control genético. Las flores masculinas presentaron un perigonio de mayor diámetro, lo que indicaría una competencia por los polinizadores. La tasa de individuos masculinos/femeninos en cultivo fue de 1, pero en el campo fue de 3/7, quizás por limitaciones en los recursos. Concluimos que las poblaciones estudiadas de *Gymnocalycium bruchii* son dioicas. Sus caracteres florales se encuentran determinados gené-

ticamente, pero se completan tarde en el desarrollo. La diversificación en su sistema reproductivo posee importantes implicancias ecológicas y evolutivas.

EVALUACIÓN PRELIMINAR DE FORMAS FLORALES EN POBLACIONES NATURALES DE *OXALIS PERDICARIA* (MOLINA) BERTERO (OXALIDACEAE) EN SIERRA LA BARROSA (BALCARCE, BUENOS AIRES, ARGENTINA). Preliminary evaluation of floral morphs in natural populations of *Oxalis perdicaria* (Molina) Bertero (Oxalidaceae) in sierra La Barrosa (Balcarce, Buenos Aires, Argentina)

Russo, N.¹, Bianchi, M.B.², López, A.^{1,3}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata. ²CIUNR; Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario. ³CONICET. nehu_russo@hotmail.com

En las poblaciones de especies tristílicas los factores selectivos, estocásticos y de historia natural influyen en la presencia y proporción de las formas florales. En el género *Oxalis* L. se hipotetizó que las poblaciones tienden a perder uno de los morfos en dirección Sur - Norte a escala continental, y que existen diferencias morfométricas en las estructuras reproductivas en poblaciones con los tres morfos y en aquellas donde alguno/s están ausentes. En la sierra La Barrosa (-37.887, -58.264) se muestrearon tres poblaciones de *O. perdicaria*. Se evaluó la presencia de heterostilia y se cuantificó la proporción de los morfos en 553 individuos. Se analizó la morfometría floral (longitud de sépalos, pétalos, estambres y gineceo) y su relación con la representación de los morfos en 50 flores de dos poblaciones. Los resultados indicaron que las poblaciones estudiadas son tristílicas (143 brevi-, 172 meso-, 215 flores longistilas) y que las proporciones de los distintos morfos presentan variaciones respecto de lo esperado por azar. Existe variabilidad morfológica de los caracteres medidos entre los tres morfos y entre las poblaciones evaluadas. Los resultados preliminares indicarían que las poblaciones naturales de *O. perdicaria* presentan una proporción menor de flores brevistilas y variabilidad en la longitud de los estambres y del pistilo. El estudio de las poblaciones naturales es necesario para entender la evolución del carácter y sus implicancias en la dinámica poblacional.

CARGA POLÍNICA EN VISITANTES FLORALES DE PLANTAS NATIVAS Y EXÓTICAS EN UN ECOSISTEMA EN RESTAURACIÓN.

Pollen load on floral visitors of native and exotic plants in an ecosystem in restoration

Gualdoni Becerra, A.¹, Sirolli, H.^{1,2}, Amela García, M.T.^{3,4}

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ecología, Genética y Evolución, Grupo de Investigación en Ecología de Humedales. ²Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Ambiente, Dirección General de Áreas de Conservación, Reserva Ecológica Costanera Sur. ³Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental, Laboratorio de Sistemática y Biología Reproductiva en Plantas Vasculares, Buenos Aires, Argentina. ⁴CONICET – Universidad de Buenos Aires. Instituto de Micología y Botánica (INMIBO). Buenos Aires, Argentina. axelgualdoni@hotmail.com

La polinización de especies coflorecientes simpátricas puede influirse a través de sus visitantes florales compartidos, no sólo por la frecuencia de visitas o la deposición efectiva sobre el estigma, sino por la carga polínica transportada (calidad, cantidad relativa y ubicación). La Reserva Ecológica Costanera Sur es un área natural protegida de reciente formación, colonizada por plantas nativas y exóticas invasoras, donde se realizaron acciones de restauración ecológica. A fin de evaluar la influencia de visitantes florales compartidos en la reproducción de las plantas en un micrositio donde se reforestó con nativas hace 10 años, analizamos la carga polínica de 16 morfoespecies (81 ejemplares) que visitaron 12 especies de plantas durante 16 días en los veranos 2019 y 2020. El polen se procesó mediante microacetólisis y, para su reconocimiento, se comparó con una colección de referencia confeccionada mediante acetólisis con las especies en flor en el área en el momento del muestreo. Identificamos 13 morfotipos polínicos entre 307.179 granos de polen. Los visitantes de *Acacia bonariensis* acarrearón la mayor diversidad de morfotipos mientras los de la exótica *Ricinus communis* acarrearón menor diversidad. La mayor cantidad de granos se contó en los visitantes de la melífera *Melilotus alba*. La carga polínica predominante en cada morfoespecie visitante correspondió en general a la planta visitada. Discutimos los resultados respecto de las implicancias en la reproducción de las plantas en dicho sitio.

EVIDENCIA DE APOMIXIS EN SEMILLAS OBTENIDAS DE UNA POBLACIÓN DIPLOIDE

DE *PASPALUM INDECORUM*. Evidence of apomixis in seeds from a diploid population of *Paspalum indecorum*

Reutemann, A.V.¹, Eckers, F.², Martínez, E.J.¹, Honfi, A.I.²

¹Instituto de Botánica del Nordeste (CONICET-UNNE), Sargento Cabral 2131, Capital, Corrientes, Argentina. ²Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal, Instituto de Biología Subtropical, nodo Posadas (CONICET-UNaM), Rivadavia 2136, Posadas, Misiones, Argentina. vreutemann@gmail.com

Paspalum indecorum es una gramínea nativa del NEA que posee citotipos diploides sexuales con potencial de apomixis, expresado en una baja proporción de sacos embrionarios apospóricos. Se obtuvieron semillas ensobrando inflorescencias previo a la antesis (autopolinización forzada) y después de la antesis (polinización abierta o libre) de cuatro poblaciones de *P. indecorum* para comprobar si estos sacos embrionarios apospóricos son capaces de formar semillas. Se realizó un análisis por citometría de flujo para determinar su origen reproductivo, sexual o apomítico. El número de semillas obtenidas bajo el tratamiento de “autopolinización forzada” fue escaso, y se logró analizar entre 1 a 14 cariopsis/planta y 3 plantas/población. Para la condición de polinización abierta se analizaron entre 20 a 35 cariopsis/planta, y 5 plantas/población. Las semillas obtenidas bajo el tratamiento de “autopolinización forzada” presentaron una relación 2:3 embrión: endosperma de contenido relativo de ADN, típico de semillas de origen sexual en diploides de *Paspalum*. Las semillas obtenidas en “polinización abierta” presentaron un origen 100% sexual en tres poblaciones. Sin embargo, una población presentó un 94,4% de semillas de origen sexual y un 5,6% de origen apomítico. Esto evidencia la capacidad de los diploides sexuales de *P. indecorum* de producir descendientes vía apomixis. Futuros análisis se desarrollarán para comprobar la frecuencia y supervivencia de estos individuos de origen apomítico en la germinación y establecimiento de plántulas.

CALIDAD DE POLEN Y CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA DE LOS VERTICILLOS FÉRTILES DE *LEUCOCORYNE PURPUREA* GAY (AMARYLLIDACEAE), UNA GEÓFITA ENDÉMICA DE CHILE. Pollen quality and morphometric characterization of the fertile whorls in *Leucocoryne purpurea* Gay, an endemic geophyte from Chile

Santa-Cruz, J.¹, Valdebenito, S.², Flores, C.², Olgún, N.², Araya, F.², García-Cabrera, F.², Vergara, E.², Peñaloza, P.², Vidal, A.K.²

¹Escuela de Ciencias Agrícolas y Veterinarias, Universidad Viña del Mar, Viña del Mar, Chile. ²Escuela de Agronomía, Facultad de Ciencias Agronómicas y de Los Alimentos, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Calle San Francisco S/N, Quillota, Chile. javier.santacruz.a@outlook.com

El potencial ornamental de *Leucocoryne purpurea* ha convocado múltiples estudios en torno a su domesticación, sin embargo, su biología reproductiva no ha sido del todo descrita. El presente trabajo plantea la evaluación de la calidad de polen y caracterización de las estructuras reproductivas de la especie durante el desarrollo floral. En los meses de IX y X-2019 se recolectó material vegetal proveniente del Programa de Conservación y Mejora del Huilli (PUCV), definiéndose cinco estadios florales: botón blanco, en pigmentación, globoso, antesis y post-antesis. En cada uno de ellos se caracterizó morfométricamente el ovario, estilo y tecas, y se evaluó la germinación y viabilidad del polen. Los resultados se analizaron mediante la prueba de Kruskal-Wallis. Tanto ovario como estilo presentaron un aumento significativo en su longitud en cada estadio, salvo entre antesis y post-antesis. Por el contrario, la longitud de tecas disminuyó consecutivamente, conjunto al progreso de su dehiscencia, la cual alcanzó el 100% en los últimos dos estadios. En cuanto a la calidad de polen, las variables evaluadas presentaron un desarrollo asincrónico, siendo el máximo de germinación en botón globoso-antesis (24-28%) y de viabilidad en pigmentación (72%). A pesar del bajo porcentaje de germinación, su máximo resulta coincidente con la madurez de los verticilos fértiles en antesis, sugiriendo dicho estadio como el óptimo para el proceso de polinización, sea en condiciones naturales o controladas.

FENOLOGÍA Y ASPECTOS DE BIOLOGÍA FLORAL DE *GNICOTHAMNUS LORENTZII* GRISEB. (ASTERACEAE). Phenology and aspects of flower biology of *Gnicothamnus lorentzii* Griseb. (Asteraceae)

Martínez, R.H.^{1,3}, Alemán, M.M.^{2,3}

¹Cátedra Botánica. ²Cátedra Botánica Agrícola. ³Lab. de Histología y Anatomía de Plantas, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. martinezrobertoherman@gmail.com

El azafrán del cerro (*Gnicothamnus lorentzii*) es un

arbusto nativo orófilo y rupícola de interés medicinal y ornamental, perteneciente a la tribu Mutisieae (Asteraceae). Habita entre 500-1500 m.s.n.m., característico del ecotono Chaco Serrano Húmedo-Yungas. El objetivo del trabajo fue elaborar una escala con descripción fenológica de la especie, desde la formación del botón de la inflorescencia (1.1) hasta la dispersión total de los frutos (3.20). En una población del Valle de Lerma (Salta), se evaluó sobre tres flores monoclinas tubulares y en cada estadio: la receptividad estigmática, con peróxido de hidrógeno al 10%; dehiscencia de las anteras, a través de la observación directa de las mismas y la viabilidad del polen, a través de métodos indirectos de coloración con azul de algodón. Su floración se extiende de Mayo a Setiembre, con pico en Julio-Agosto y ofrece néctar y polen como recompensas. El tiempo medio en una muestra de 100 capítulos entre las dos fases fue de 100 días, mientras que la emergencia secuencial del stand completo de flores en un capítulo transcurrió en 9 días. Se comprobó mayor presencia de peroxidasas en fases del capítulo 2.13 y 2.14 con ramas estigmáticas expandidas (G3). Se observó un comportamiento protándrico de las flores y la viabilidad del polen fue mayor en fase 2.12. Estos estudios brindan conocimientos necesarios para diseñar estrategias de conservación de la flora nativa, reservorio de recursos para los polinizadores de invierno.

ASPECTOS DE LA FLORACIÓN Y FRUCTIFICACIÓN DE *DESMODIUM INCANUM* DC. Aspects of flowering and fruiting of *Desmodium incanum* DC.

Gillij, Y.G.¹, Galussi, A.A.¹, Prand, M.F.²

¹Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias Agropecuarias. Ruta Prov. 11 km 10,5 Oro Verde. Paraná, Entre Ríos, Argentina. CP 3100. ²Universidad Nacional de Entre Ríos, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Estadística y Diseño Experimental. Ruta Prov. 11 km 10,5 Oro Verde. Paraná, Entre Ríos, Argentina. CP 3100. yanina.gillij@fca.uner.edu.ar

Desmodium incanum (Fabaceae) es una herbácea forrajera perenne, de ciclo primavero-estival presente en Entre Ríos, de la cual se desconocen algunos de sus aspectos reproductivos. El objetivo fue conocer características de la floración y fructificación. En un área natural de la provincia (31° 52' 45" S; 60° 34' 33" W) se marcaron 14 inflorescencias en 2 m², en comienzo de botón floral. Por inflorescencia se contabilizó, cada dos días, el número de nudos, la cantidad de flores, el número de frutos y

de artejos por fruto. La unidad de floración es un racimo, cuyo eje tiene una media de 9 nudos, de donde nacen las flores. Debajo de la unidad de floración, se suelen producir paracladios, de uno a dos, que rematan a su vez en un racimo similar al terminal. La unidad de floración desde la yema florífera hasta su total desarrollo duró 10 días promedio, presentando una media de 15 flores por inflorescencias. La ramificación florífera apareció entre los 15-23 días de iniciado el crecimiento del primer racimo, llamándose florescencia de estructura racimosa. El racimo completó su floración a los 13 días en promedio y finalizó la madurez entre los 22 y 28 días desde inicio de floración; presentando un promedio de 7 frutos por inflorescencia con 1 a 6 artejos y una semilla por artejo. Las semillas a cosecha tuvieron 8,2% de humedad y el peso de 1000 semillas fue de 4,12g. Estos resultados contribuirán a conocer los tiempos reproductivos para la multiplicación por semillas de la especie.

¿QUÉ CONOCEMOS HASTA HOY DE LOS SISTEMAS DE REPRODUCCIÓN, COMPATIBILIDAD Y POLINIZADORES DE LAS CACTACEAE DE SANTIAGO DEL ESTERO? What do we know so far about the reproduction systems, compatibility and pollinators of the Cactaceae of Santiago del Estero?

Grimaldi, P.A.^{1,4}, Céspedes, F.N.², Las Peñas, M.L.³, Cilla, G.⁴

¹Laboratorio Ecotono, INIBIOMA-CONICET. ²Cátedra de Botánica Agrícola, FAYA-UNSE. ³Cátedra de Genética, FCEfyN-IMBIV. ⁴CEDIA (Centro de Investigaciones Apícolas), FAYA-UNSE. pablogrim22@gmail.com

Cactaceae es considerada una familia de vistosas flores frecuentadas por una diversidad de insectos, aves y mamíferos, de los cuales depende para su polinización. El objetivo fue describir el estado actual del conocimiento sobre la biología reproductiva y ecología de la polinización. Realizamos una búsqueda bibliográfica del sistema reproductivo, compatibilidad, dependencia a la polinización biótica y principales visitantes florales para las 37 especies de cactáceas (Opuntioidea 14 spp., Cactoidae 22 spp. y Pereskioidea 1 sp.) presentes en la provincia de Santiago del Estero (Argentina). Los resultados fueron: 36 especies son hermafroditas y 1 ginodioica (*Opuntia quimilo*); 11 son autocompatibles, 7 autoincompatibles y 19 no registran datos. El nivel de dependencia está documentado sólo

para 15 taxones. Para toda la familia se registraron 288 interacciones, el 70,2% fueron citadas para Opuntioideae, 29,2% en Cactoideae y 0.6% en Pereskioideae. El 56,2% de las interacciones corresponden a Hymenoptera (destacando *Apis mellifera* y *Lithurge* spp.), el 19,4% a Coleoptera (destacando *Oedemera* spp.) y el 7,3% a Lepidoptera (destacando especies de *Manduca* spp.). En las tres subfamilias como visitantes florales están documentadas las aves, sólo dos registros de quirópteros para Cactoideae (*Harrisia bonplandii* y *H. pomanensis*). El sistema reproductivo está bien documentado en las especies de Cactaceae presentes en Santiago del Estero. Sin embargo, existen temas relacionados a la biología reproductiva y ecología de la polinización poco estudiados. Esta recopilación ayudo a presentar un panorama más completo de los sistemas de reproducción, compatibilidad y polinizadores en la familia, permitiéndonos encarar nuevos proyectos.

FERTILIDAD EN DIFERENTES ESPECIES DE *PASPALUM* DEL GRUPO NOTATA. Fertility in different *Paspalum* species of the Notata group

Perichon, M.C.¹, Daviña, J.R.¹, Martínez, E.J.², Valls, F.M.³, Rua, G.H.⁴, Honfi, A.I.¹

¹Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal. Instituto de Biología Subtropical (CONICET-UNaM) nodo Posadas, FCEQyN. Rivadavia 2370. 3300- Posadas, Misiones, Argentina. ²Instituto de Botánica del Nordeste (CONICET-UNNE). Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE. Sargento Cabral 2131. 3400 – Corrientes, Argentina. ³EMBRAPA/CENARGEN, Brasilia, Brasil. ⁴Cátedra Botánica Sistemática, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. constanzaperichon@gmail.com

El género *Paspalum* L. incluye alrededor de 350 especies, muchas de ellas componentes importantes de los pastizales americanos. El grupo informal Notata reúne especies afines a *P. notatum* Flügge muy relacionados entre sí, caracterizadas por sus inflorescencias de dos racimos (sub)conjugados. El objetivo de este trabajo fue analizar la producción de semillas en 5 accesiones, pertenecientes a 2 especies poliploides y una diploide de este grupo, bajo condiciones de polinización abierta y autopolinización. *Paspalum minus* pentaploide (GHR1180, V15484, $2n = 5x = 50$) presentó alta producción de semillas en polinización abierta (90 – 94,6%) y en autopolinización (83,6 – 100 %). Por otro lado, *P. subciliatum* (GHR934, $2n = 3x = 30$) produjo 16% de espiguillas fructificadas bajo condiciones de

polinización abierta y 5,6% en autopolinización. Las plantas de *P. barretoii* (H3025 #10 y #11, $2n = 2x = 20$) produjeron 2 % de semillas en condiciones de polinización abierta, 18,6% en condiciones de polinización cruzada controlada entre dos genotipos diferentes, y ninguna bajo autopolinización. Tanto *P. minus* como *P. subciliatum* son especies autocompatibles, pero la fertilidad de la primera se relaciona con apomixis y la baja fertilidad de esta última podría estar relacionada con el comportamiento irregular de la meiosis. Los individuos de *P. barretoii* son autoestériles y aún garantizando la oferta de polen producen poca cantidad de semillas, debido a que la antesis ocurre con gran disparidad entre las espiguillas de las inflorescencias.

SISTEMA DE POLINIZACIÓN EN *PASPALUM SUBCILIATUM* CHASE TRIPLOIDE. Pollination system in triploid *Paspalum subciliatum* Chase

Perichon, M.C.¹, Daviña, J.R.¹, Martínez, E.J.², Valls, F.M.³, Rua, G.H.⁴, Honfi, A.I.¹

¹Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal. Instituto de Biología Subtropical (CONICET-UNaM) nodo Posadas, FCEQyN. Rivadavia 2370. 3300- Posadas, Misiones, Argentina. ²Instituto de Botánica del Nordeste (CONICET-UNNE). Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE. Sargento Cabral 2131. 3400 – Corrientes, Argentina. ³EMBRAPA/CENARGEN, Brasilia, Brasil. ⁴Cátedra Botánica Sistemática, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. constanzaperichon@gmail.com

Paspalum subciliatum es una especie poliploide perenne perteneciente al grupo informal Notata, con una amplia distribución en los países de Sudamérica noroccidental y Brasil. El objetivo de este trabajo fue analizar la viabilidad del polen, germinación *in vivo* de los granos de polen y compatibilidad polen-pistilo de una accesión de *P. subciliatum* triploide (GHR934, $2n=3x=30$). La viabilidad del polen fue medida mediante tinción con carmín: glicerina (1:1). La germinación *in vivo* se determinó en base a la longitud del tubo polínico, si es igual o mayor al diámetro del grano de polen se considera germinado. La compatibilidad polen-pistilo y la germinación de los granos de polen fue medida en autopolinización a partir de pistilos teñidos con azul de anilina. La viabilidad del polen fue del 12,5%. Los granos de polen presentaron un tamaño heterogéneo, con un diámetro entre 17-47 μ m y aquellos viables un tamaño promedio de 33,5 μ m. El diámetro promedio de los granos de polen observados sobre los estigmas fue de 37,5 μ m y los tubos polínicos alcanzaron a ingresar a la papila

estigámica. La germinación de los granos de polen fue del 67%. Después de 9 horas post- antesis solo unos pocos tubos polínicos lograron un corto crecimiento en el estigma y estilo. Ningún tubo polínico creció hasta alcanzar el micrópilo. Los resultados indican que este triploide es autoestéril. La baja fertilidad del polen podría explicarse por el comportamiento cromosómico irregular durante la meiosis masculina.

ÉXITO REPRODUCTIVO DE *PASSIFLORA TENUIFILA* KILLIP (PASSIFLORACEAE).
Reproductive success of *Passiflora tenuifila* Killip (Passifloraceae)

Amela García, M.T.^{1,2}, Mosconi, L.A.¹

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental, Sistemática y Biología Reproductiva de Plantas Vasculares. Buenos Aires, Argentina. ²CONICET – Universidad de Buenos Aires. Instituto de Micología y Botánica (INMIBO). Buenos Aires, Argentina. amelagarcia@gmail.com

Passiflora tenuifila crece en 7 provincias argentinas. Es autocompatible y soporta bajas temperaturas. Sus frutos otorgan beneficios nutricionales, aprovechándose completamente, tanto para consumo fresco o para las industrias alimenticia y farmacéutica. Su cultivo solo se exploró experimentalmente en Brasil. Para examinar su desempeño reproductivo en la Argentina, registramos la fenología y realizamos polinizaciones controladas (AE = autopolinización espontánea y PL = polinización libre), en un invernáculo semiabierto en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires, con germoplasma procedente de Corrientes; y comparamos con la fructificación por polinización libre en una población natural (P. N. Mburucuyá). Cultivamos las plantas en macetas, con riego diario. La floración ocurrió de octubre a marzo, manteniéndose 1 ejemplar productivo durante 11 años (primer registro de longevidad). La fructificación en el parque fue = 100%. En el invernáculo, ambos tratamientos produjeron frutos (73% AE y 83% PL) y semillas (25±15 % AE y 46±21% PL); algunas semillas fueron abortivas, con gran variación entre frutos (27±30% AE y 26±31% PL); no hubo diferencias significativas ($p > 0,01$) entre ninguna de las variables; el éxito reproductivo relativo (según semillas maduras) fue 0,12 (AE) y 0,29 (PL). La alta fructificación sin mediar polinizadores bajo cubierta permitiría implementar cultivos homogéneos de esta especie en nuestro país, por ejemplo en los cinturones hortícolas bonaerenses.

ASPECTOS DE LA BIOLOGÍA FLORAL DE *PASSIFLORA TENUIFILA* KILLIP (PASSIFLORACEAE). Insights on the floral biology of *Passiflora tenuifila* Killip (Passifloraceae)

Amela García, M.T.^{1,2}

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental, Sistemática y Biología Reproductiva de Plantas Vasculares. Buenos Aires, Argentina. ²CONICET – Universidad de Buenos Aires. Instituto de Micología y Botánica (INMIBO). Buenos Aires, Argentina. amelagarcia@gmail.com

Passiflora tenuifila, una de las 19 especies de pionaria nativas de la Argentina, se distribuye en las Yungas y Selva Paranaense. Los frutos poseen gran contenido de componentes funcionales. Las descripciones de la coloración de las flores son dispares, incluso contradictorias. Su biología floral se estudió parcialmente en Brasil. A fin de contar con conocimiento más completo, útil para experimentar su cultivo en nuestro país, se registró el patrón visual y la posición de las piezas durante la antesis. Las observaciones se realizaron en los parques nacionales Mburucuyá y Calilegua, en la Estación Biológica Corrientes y en cultivos en invernáculo. Las flores, de aspecto general blanco, presentaron variación interpoblacional en su coloración, en la corona y ciclos reproductivos, con presencia/ausencia de manchas púrpuras; las que tenían guías de néctar en el espectro visible, también las poseían en el UV. Las fases florales coincidieron con las tres típicas del género, debidas al movimiento estilar que ubica los estigmas en distintas posiciones: todas dadoras de polen y la segunda además receptora de polen. La variabilidad en la coloración explicaría la discordancia en descripciones previas. Según los rasgos florales (de bibliografía más aquí descriptos), la especie sería melitófila. Este estudio se complementará con futuras determinaciones de los polinizadores, para monitorear y/o facilitar su presencia en los cultivos a implementar y poder mantener la variabilidad genética.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA DISPERSIÓN DE SEMILLAS DE *ENTEROLOBIUM CONTORTISILIQUUM* (VELL) MORONG (FABACEAE: MIMOSOIDEAE). Preliminary study of seed dispersal of *Enterolobium contortisiliquum* (Vell) Morong (Fabaceae: Mimosoideae)

Ojeda, F.S.¹, Amela García, M.T.¹

¹CONICET – Universidad de Buenos Aires. Instituto de Micología

El uso de *Enterolobium contortisiliquum* en el arbolado urbano de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CABA) está aumentando, enriqueciendo la biodiversidad local, tanto de la flora como de sus interacciones con otros organismos. Los frutos, de exocarpo grueso y lignificado, caen al madurar. Hay pocas menciones sobre dispersores (agua y ganado exótico) y predadores de sus semillas. A fin de estudiar la dispersión y predación de sus semillas en la CABA, registramos algunos caracteres de los frutos, así como presencia y tipo de daño. Recolectamos del suelo 44 frutos de 6 árboles de distintos sitios: el 27% presentaron orificios elípticos (de bordes irregulares) y circulares (de bordes regulares); en el 9% el mesocarpo estaba reducido a polvo, pero las semillas intactas. La cantidad de frutos perforados fue menor o nula con la presencia de coccinélidos. El 25% tenía hifas fúngicas en el exocarpo. Observamos hormigas *Acromirmex lundii* cortando el exocarpo y llevándose partes del fruto. El grosor del exocarpo se correlacionó positivamente con el tamaño del fruto, pero no significativamente. No hubo correlación entre estas variables y el nivel de daño. La acción de las hormigas, aunque no aleja las semillas (sin características mirmecoras) de la planta madre, y la fúngica, liberarían las semillas, quedando disponibles para su establecimiento en el lugar o accesibles a otros dispersores (vertebrados caminadores, por ej.), a poner a prueba en áreas con fauna nativa más diversa.

BIOLOGÍA FLORAL Y POLINIZADORES DE *DINOSERIS SALICIFOLIA* GRISEB. (MUTISIOIDEAE: ASTERACEAE), UNA ESPECIE NATIVA DEL VALLE DE LERMA, SALTA. Floral biology and pollinators of *Dinoseris salicifolia* Griseb. (Mutisioideae: Asteraceae), a species native to Lerma Valley, Salta

Alemán, M.M.^{1,2}, Lopez Spahr, D.^{1,2}, Yáñez, C.^{1,2}, Gómez, A.^{1,2}, Martínez, H.^{1,2}, Ciotta, S.^{1,2}

¹Cátedra Botánica Agrícola. ²Lab. de Histología y Anatomía de Plantas, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. mercedesaleman3@gmail.com

La Subfamilia Mutisioideae se caracteriza por presentar una gran diversidad morfológica en tamaño, forma y color de sus capítulos. Sin embargo, su biología floral y reproductiva aún no han sido analizadas en profundidad. Se estudió la biología floral y

los visitantes florales de *Dinoseris salicifolia* Griseb. Se marcaron 50 capítulos en estado de botón, elegidos al azar de 10 individuos. En cada uno de ellos se registraron los eventos florales y los visitantes mediante observaciones focales, desde la apertura hasta la senescencia. Se determinó la receptividad estigmática, la dehiscencia de las anteras y la viabilidad del polen. El pico de floración se registró en junio-julio. En cada capítulo las flores se abren secuencialmente describiendo una espiral, y la antesis continúa por aproximadamente dos meses hasta finalizar con la apertura de todas las flores, las cuales son protandras y presentan hercogamia. El ciclo floral dura de 7 a 10 días y está compuesto por cinco fases: 1) dehiscencia de las anteras, 2) el estigma empuja el polen viable al extremo de las anteras 3) las ramas estigmáticas se abren y están receptivas, 4) el estigma comienza a enrollarse y sigue receptivo, 5) las ramas estigmáticas se enrollan totalmente y dejan de estar receptivas. El visitante floral más frecuente fue *Apis mellifera*, seguido de cuatro especies de picaflores. La separación espacial y temporal de los ciclos florales podría ser interpretada como mecanismos para evitar la autopolinización.

EFFECTO DE DIFERENTES TRATAMIENTOS POS MADURACIÓN SOBRE LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS OVOIDES DE *COMMELINA ERECTA* L. Effect of different post-ripening treatments on the germination of *Commelina erecta* L. ovoid seeds

Panigo, E.S.², Gisbert, A.¹, Dellaferrera, I.M.², Perreta, M.G.²

¹Facultad de Ciencias Agrarias - UNL, Esperanza, Santa Fe, Argentina. ²ICiAgro, Universidad Nacional del Litoral - CONICET, Facultad de Ciencias Agrarias, Esperanza, Santa Fe, Argentina. epanigo@fca.unl.edu.ar

Commelina erecta posee dos tipos de semillas, alargadas y ovoides, con diferente nivel de dormición mecánica. El objetivo de este trabajo fue evaluar la dinámica y la salida de la dormición de semillas ovoides de *C. erecta*. Semillas cosechadas en 2019, 2020 y 2021 se pusieron a germinar en poscosecha y luego de almacenamiento en seco a temperatura ambiente en el año 2021. En poscosecha, se evaluó el efecto de 15 minutos de escarificación química y la aplicación de giberelinas, mientras que en las almacenadas en seco se evaluó el efecto por separado y combinado de 10 minutos de escarificación

química y de la aplicación de giberelina. Se calculó el porcentaje de semillas germinadas sobre la proporción de viables, la proporción de semillas muertas y dormidas. En poscosecha, las semillas mostraron nula o muy baja germinación sin tratamiento. En ambos momentos, la escarificación alivió la dormición, pero también aumentó la proporción de semillas muertas, mientras que la aplicación de giberelina no alivió la dormición. El pretratamiento combinado de escarificación y giberelina sólo aumentó la proporción de semillas muertas sin aliviar la dormición. En poscosecha las semillas cosechadas en 2019, mostraron mayor proporción de semillas germinadas. Las semillas del 2020 germinaron en mayor proporción postalmacenamiento, con y sin pretratamiento. La escarificación y un año de almacenamiento seco son factores que modifican parcialmente la dormición de las semillas ovoides.

FERTILIDAD EN PLANTAS APOMÍCTICAS FACULTATIVAS DE *CENCHRUS CILIARIS* L. Fertility in *Cenchrus ciliaris* L. facultative apomictic plants

Sánchez, M.¹, Bruno, C.^{3,4}, Grunberg, K.^{1,2}, Griffo, S.^{1,2}

¹Unidad de Estudios Agropecuarios (UDEA). Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Córdoba, Argentina. ²INTA. Instituto de Fisiología y Recursos Genéticos Vegetales (IFRGV). UDEA, INTA – CONICET. Córdoba, Argentina. ³Estadística y Biometría. Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA), Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Córdoba, Argentina. ⁴Grupo de Estadística Asociado. Unidad de Fitopatología y Modelización Agrícola (UFyMA), INTACONICET, FCA – UNC. Córdoba, Argentina. sanchez.miguel@inta.gob.ar

Cenchrus ciliaris L. es una especie forrajera alote-traploide segmental, perenne de crecimiento primavera-estival. Se reproduce por apomixis apospórica y pseudogamia. Plantas sexuales son raras y escasas. Plantas apomícticas facultativas con elevada autoincompatibilidad constituyen una alternativa como parentales maternos en hibridaciones. El objetivo de este trabajo fue comparar la fertilidad (basada en la producción de cariopse) bajo autopolinización (AP) y polinización abierta (PA) de cuatro apomícticas facultativas (AF): Sx, 32/9, S1P10 y 191, en tres momentos de floración: inicio (IF), plena (PF) y final (FF), durante tres años. Se ajustó un modelo lineal generalizado mixto para una familia binomial con función de enlace logit sobre el porcentaje de fertilidad utilizando covariables bioclimáticas desde diez días antes del inicio del tra-

tamiento (AP o PA) hasta cosecha de panoja. Las AF se diferenciaron significativamente según el método de polinización y momento de floración, ambos afectados por las covariables bioclimáticas consideradas y el período de tratamiento. Las AF fueron más fértiles en PA (44-84%) que en AP, aunque bajo este último produjeron suficientes cariopse (8-27%) para asegurar la pseudogamia. Las AF Sx y 32/9 dieron los mayores valores de fertilidad con PA en IF y PF, en momentos de mayor acumulación de valores de tiempo térmico, radiación, precipitaciones, fotoperíodo y período de tratamiento y resultan promisorias como fuentes maternas en hibridaciones en *C. ciliaris* L.

OFERTA FLORAL Y FUNCIÓN REPRODUCTIVA DE LOS MORFOS FLORALES DE LA PEPERINA, *MINTHOSTACHYS VERTICILLATA* (GRISEB.) EPLING (LAMIACEAE). Floral offer and reproductive function of Peperina flower morphs, *Minthostachys verticillata* (Lamiaceae)

Sago Herrador, E.¹, Roldan, J.², Ashworth, L.²

¹Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNC). ²Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET-UNC). emilia.sagoh@mi.unc.edu.ar

La “Peperina” es un arbusto ginodioico (plantas con flores femeninas y plantas con flores hermafroditas), medicinal, endémico de Argentina, y con problemas de conservación. El morfo femenino (F) y el hermafrodita (H) difieren en aspectos reproductivos y podrían hacer diferentes aportes al pool poblacional de semillas. Se sabe que el morfo H es menos eficiente que el F en la producción de semillas por flor, sin embargo, si el morfo H produjera mayor cantidad de flores totales por planta, la menor eficiencia podría compensarse con una mayor producción total de semillas por planta. Objetivo: evaluar si la oferta floral y la producción de semillas por planta difieren entre los morfos de la Peperina. El estudio se realizó en la localidad Agua de Oro (Córdoba) durante marzo de 2020. Para la oferta floral, se contabilizó el número total de flores, cálices y frutos en dos ramas y el número total de ramas por planta (N= 10 individuos por morfo); la producción de semillas se contabilizó en 20 frutos por planta (N= 10 por morfo) y se extrapolaron los datos a toda la planta. La oferta floral promedio no difirió significativamente entre morfos (promedio de 50 mil flores por planta), pero la producción

total de semillas fue menor en el morfo H que en F (11 mil y 23 mil semillas por planta, respectivamente). En conclusión, el F duplica al H en la producción neta de semillas y por lo tanto, sería el morfo que más contribuye al pool de semillas y a la viabilidad poblacional a largo plazo.

ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA FERTILIDAD EN DISTINTAS ACCESIONES DE *PASPALUM ALMUM* CHASE. Preliminary fertility analyses in *Paspalum alnum* Chase accessions

Schneider, J.S.¹, Martínez, E.J.², Daviña, J.R.¹, Hojsgaard, D.H.³, Honfi, A.I.¹

¹Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal. Instituto de Biología Subtropical (CONICET-UNaM) nodo Posadas, FCEQyN. Rivadavia 2370. 3300, Posadas, Misiones, Argentina. ²Instituto de Botánica del Nordeste (CONICET-UNNE). Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE. Sargento Cabral 2131. 3400, Corrientes, Argentina. ³Albrecht-von-Haller Institute for Plant Sciences, Georg-August University, Untere Karspüle 2, Göttingen, Germany. schneider.s.juan@gmail.com

Paspalum alnum es una gramínea de interés forrajero distribuida en el subtrópico sudamericano que comprende diploides ($2n=2x=12$) de reproducción sexual y tetraploides ($2n=4x=24$) de reproducción apomítica. El objetivo del presente trabajo fue estimar la fertilidad de *P. alnum* en 15 accesiones provenientes de Corrientes, Misiones y Santa Fe (Argentina), a partir de la producción de semillas en autopolinización manual controlada y polinización abierta durante el período 2018-2021. Las plantas fueron cultivadas en macetas al aire libre. Se ensobraron al menos 2 inflorescencias por individuo antes y después de la antesis para analizar el número de semillas obtenidas por autopolinización y polinización abierta, respectivamente. Se calculó el Índice de Fertilidad para cada individuo (IF = promedio de Número de semillas por espiga / Número de espiguillas por espiga). En polinización cruzada, el IF promedio fue 0,37, con un desvío estándar de 0,20 y un rango de valores de 0 a 0,83. El IF promedio en autopolinización fue 0,20, con un desvío estándar de 0,17 y un rango de valores de 0 a 0,77. Dentro las accesiones provenientes de las poblaciones del noroeste de Corrientes se observaron individuos que no produjeron semillas por autopolinización. Una de las accesiones presentó un IF en polinización abierta muy por debajo del promedio (0,054). Las diferencias en el IF observadas entre las distintas poblaciones podrían estar relacionadas al nivel de ploidía presente de cada una de ellas.

CULTIVO EXPERIMENTAL PARA LA CONSERVACIÓN DE *SENECIO LEUCOPEPLUS*, UNA PLANTA AL BORDE DE LA EXTINCIÓN.

Experimental culture for the conservation of *Senecio leucopeplus*, a plant on the verge of extinction

Escarza, D.M.¹, Sanhueza, C.¹, Zalba, S.M.¹

¹GEKKO – Grupo de Estudios en Conservación y Manejo. Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. San Juan 670 (8000). Bahía Blanca. Argentina. denissemarianaescarza@hotmail.com

Senecio leucopeplus (Asteraceae) es una especie endémica del sudoeste bonaerense, considerada extinta en la naturaleza desde 2007. En las últimas décadas se realizaron búsquedas intensivas a campo, logrando la detección de dos individuos que murieron tiempo después. Afortunadamente se recolectaron semillas, permitiendo mantener un pequeño número de ejemplares bajo cultivo, considerados los últimos relictos de la especie. En este trabajo se desarrolló un ensayo de propagación por esquejes para aumentar el número de ejemplares y evaluar la supervivencia y crecimiento de estacas en relación al uso de enraizante y a la sección de la rama a la cual pertenece. Además, se determinó el efecto de su extracción sobre la floración en las plantas madre y se describió la fenología floral. Mediante la propagación vegetativa se logró un aumento importante del número de individuos en poco tiempo. No se observaron diferencias significativas en la aplicación de enraizante y los controles, por lo que no se recomienda su uso. Se detectó una diferencia significativa en el crecimiento de las secciones basales, comparadas con las apicales, siendo mayor en el primer caso. La extracción de estacas favorecería la floración, que se produjo entre los meses de noviembre y enero. Ante la situación crítica de *Senecio leucopeplus* y la necesidad de aplicar una estrategia de conservación urgente, la propagación por esquejes es una alternativa eficiente para aumentar el número poblacional de manera rápida.

BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE *CNICOTHAMNUS LORENTZII* GRISEB. (ASTERACEAE). Reproductive biology of *Cnicothamnus lorentzii* Griseb. (Asteraceae)

Martínez, R.H.^{1,2}, Sühring, S.³, Alemán M.M.^{1,2}

¹Cátedra Botánica Agrícola. ²Laboratorio de Histología y Anatomía de Plantas. ³Laboratorio de Investigaciones Botánicas (LABIBO), FCN, UNSa-CONICET, Avenida Bolivia 5150, Salta, Argentina. mercedesaleman3@gmail.com

Cnicothamnus lorentzii es un arbusto nativo del Valle de Lerma (Salta), pertenece a la tribu Mutisieae (Asteraceae). Crece en ambientes disturbados donde la abundancia e identidad de los polinizadores varía entre años. Su rápida diversificación y expansión han sido atribuidas al eficiente proceso de polinización, gran capacidad reproductiva y particulares estrategias desarrolladas en la dispersión de frutos y germinación. Para determinar el sistema reproductivo se aplicaron al azar los tratamientos: 1) Autopolinización Automática (APA: 25 capítulos solo embolsados), 2) Autopolinización Manual (APM: 18 capítulos polinizados con polen de la misma inflorescencia), y 3) Polinización Natural (PN: 33 capítulos expuestos a la actividad de los polinizadores). En 1 y 2 se embolsaron los capítulos con voile para evitar la visita de los mismos. Se colectaron las infrutescencias con frutos maduros antes de su dispersión. La variable de respuesta fue la relación Fruto/Flor por capítulo. La media \pm e.s. para cada tratamiento resultaron: APA 0.0974 \pm 0.1331; APM 0.0555 \pm 0.0878; PN 0.2455 \pm 0.1960. Del análisis estadístico se encontraron diferencias significativas entre PN con APA y APM, (F=10.85; Gl=2; P \leq 0.0001). Existe formación de frutos por autopolinización pero con menor eficiencia que la polinización por agentes. El conocimiento del sistema reproductivo puede ser aplicado para futuros planes de protección de áreas con flora nativa, usadas como reservorios de recursos para polinizadores.

VIABILIDAD Y PODER GERMINATIVO DEL POLEN EN *FRAXINUS PENNSYLVANICA* MARSHALL DE LA CIUDAD DE BAHÍA BLANCA. Pollen viability and germination rate of

Fraxinus pennsylvanica Marshall in Bahía Blanca city

Polak, J.¹, Calfuan, M.L.²

^{1,2}Laboratorio de Plantas Vasculares, Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. juanpolak@gmail.com

La preocupación global por la calidad del aire urbano es un tema de creciente interés. En Bahía Blanca se observan en forma conjunta los impactos de la desertificación, la intrusión marina, la actividad industrial y el transporte vehicular. El objetivo de este trabajo es estudiar la viabilidad y poder germinativo del polen de *Fraxinus pennsylvanica* en la ciudad de Bahía Blanca para evaluar su potencial como bioindicador de contaminación ambiental. Durante el período 2018/2019 se realizó la primera etapa de trabajo con el muestreo de polen de *Fraxinus pennsylvanica*. Se seleccionaron los sitios de muestreo de manera tal que quedaran representados el casco urbano, sector portuario/industrial y barrios parque, todos ellos, sectores con características muy distintas. Las muestras se tomaron en el período de plena floración y los ensayos se realizaron inmediatamente después de tomadas las muestras. En cada sitio de muestreo se tomaron muestras de tres plantas con sus respectivas réplicas (81 muestras/lugar de muestreo). Para evaluar la viabilidad de los granos de polen se utilizó la tinción de Alexander. También se realizaron ensayos de germinación en un medio enriquecido con sacarosa con incubación por 24 horas en la oscuridad y a temperatura ambiente. Durante el primer año se obtuvieron los siguientes porcentajes de viabilidad y germinación, respectivamente: zona centro 88,82 y 4,12%; sector portuario/industrial 91,75% y 4,77%; barrios parque 72,61 y 2,88%.

SISTEMÁTICA Y EVOLUCIÓN

LAS ESPECIES DEL GÉNERO *SCHINUS*, SECCIÓN MYRTIFOLIA (ANACARDIACEAE) DE LA ARGENTINA. Species of the genus *Schinus*, Section Myrtifolia (Anacardiaceae) from Argentina

Lozano, E.C.¹, Zapater, M.A.¹

¹Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. Avda. Bolivia 5150. evangelozano@gmail.com

El género fue estudiado taxonómicamente para Argentina por Barkley. Silva-Luz realizó una nueva clasificación infragenérica de *Schinus* en Secciones. La Sección Myrtifolia es un clado yungueño con seis taxones en Argentina (*S. microphylla*, *S. gracilipes*, *S. gracilipes* var. *pilosa*, *S. myrtifolia*, *S. venturii* y *S. meyeri*). El objetivo de este trabajo fue analizar la validez de los taxones citados para Argentina. Se revisaron colecciones de herbarios y se hicieron nuevas colecciones. La metodología fue la tradicional de los estudios taxonómicos, con observaciones de flores y frutos al MEB. Se analizaron protólogos, tipos y se registraron las distribuciones geográficas. Nuestros resultados demuestran la existencia de sólo cuatro especies en Argentina, proponiéndose la sinonimia de *S. venturii* = *S. meyeri* y *S. gracilipes* = *S. gracilipes* var. *pilosa*. Se cita por primera vez a *S. andina*. Se confeccionó un mapa de distribución con las cuatro especies y una clave taxonómica. *Schinus gracilipes* y *S. andina* son las especies que se identifican con mayor facilidad; *S. myrtifolia* y *S. venturii* presentan la mayor variación morfológica foliar. Todas las especies se diferencian por su distribución latitudinal. Este trabajo presenta una síntesis actualizada de la diversidad de *Schinus* Section Myrtifolia en Argentina.

ESTUDIO DE COMPLEJOS ESPECÍFICOS DEL GÉNERO *CHAMAECRISTA* (CAESALPINIOIDEAE-LEGUMINOSAE) EN AMÉRICA DEL SUR DESDE UN ENFOQUE ECOLÓ-

GICO Y MORFOLÓGICO. Study of specific complexes of the genus *Chamaecrista* (Caesalpinioideae-Leguminosae) in South America with an ecological and morphological approach

de Diego, F.C.^{1,2,3}, Fortunato, R.H.^{1,2,3}, Robbiati, F.O.⁴

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Rivadavia 1917, (C1033AAJ) CABA, Argentina. ²Instituto de Recursos Biológicos, CIRN, INTA, Nicolás Repetto y de Los Rerosos s/n°, 1686 Hurlingham, Prov. de Buenos Aires, Argentina. ³Escuela Superior de Ingeniería, Informática y Ciencias Agroalimentarias, Universidad de Morón, Cabildo 134, 6° piso, 1708 Morón, Prov. de Buenos Aires, Argentina. ⁴Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina. dediego.fernando@inta.gob.ar

La existencia de variabilidad morfológica puede generar dificultades en la delimitación de especies taxonómicamente afines. El género *Chamaecrista* (L.) Moench presenta dos complejos específicos de distribución simpátrica en Argentina, Brasil y Paraguay: 1-*C. serpens* (L.) Greene, *C. gonoclada* (Benth.) H.S. Irwin & Barneby y *C. flexuosa* H.S. Irwin & Barneby; y 2-*C. repens* (Vogel) H.S. Irwin & Barneby, *C. venturiana* H.S. Irwin & Barneby y *C. nictitans* (L.) Moench. Se integró evidencia morfológica y ecológica para establecer límites específicos en ambos complejos mediante análisis uni- y multivariados sobre datos obtenidos de material de herbario. En paralelo, se construyeron modelos de nicho ecológico (ENM) evaluando la influencia de las variables ambientales en la distribución. Además, se definieron los caracteres que permiten diferenciar especies afines entre sí, áreas de solapamiento geográfico y la relación de las variables climáticas y edáficas con los requisitos ecológicos. Basándonos en estos resultados, proponemos un nuevo tratamiento taxonómico para ambos complejos.

SINOPSIS DEL GÉNERO *PRAXELIS* (ASTERACEAE, EUPATORIEAE): TAXONOMÍA, DISTRIBUCIÓN Y MORFOLOGÍA. Synopsis

of the genus *Praxelis* (Asteraceae, Eupatorieae): taxonomy, distribution, and morphology

Salgado, V.G.¹, Grossi, M.A.^{2,3}, Ribeiro, R.N.⁴, Proença, C.E.B.⁴, Gutiérrez, D.G.^{1,3}

¹División Plantas Vasculares, Museo Argentino de Ciencias Naturales (CONICET), Buenos Aires, Argentina. ²División Plantas Vasculares, Museo de La Plata, FCNyM, UNLP, La Plata, Argentina. ³Laboratorio de Morfología Comparada de Espermatofitas, FCAYF, UNLP, La Plata. ⁴Departamento de Botánica, Universidade de Brasília, Brasília, Brasil. vgsalgado@macn.gov.ar

El género *Praxelis* Cass. habita zonas templado-cálidas de Sudamérica. Se distingue por sus filarias caducas, receptáculo cónico y carpopodio asimétrico. La delimitación de especies es poco clara debido a la superposición de caracteres y a distintas interpretaciones y terminologías utilizadas para definirlos. El objetivo del trabajo es actualizar su taxonomía y distribución y clarificar sus especies y morfología. Se analizaron bibliografía, bases de datos y ejemplares de herbario y se realizaron viajes de campo. Como resultado, *Praxelis* incluye 18 especies distribuidas desde Colombia, Venezuela y Guayanas al centro de Argentina, sur de Brasil, y noroeste de Uruguay, siendo ocho endémicas de Brasil y tres de Bolivia. *P. clematidea*, originaria de Argentina, Bolivia, Brasil, Paraguay, Perú y Uruguay es invasora alrededor del mundo. Entre los caracteres diagnósticos se identificaron: filotaxis opuesta: hojas conspicuamente opuestas, hojas agrupadas en la base del tallo u hojas agrupadas en los nudos (pseudovercillos); láminas foliares: lineares o angostamente oblongas y venación inconspicua, angostamente elípticas y uninervadas u ovas, romboides o elípticas y trinervadas; y capítulos: solitarios o agrupados en cimas corimbiformes densas con pedúnculos cortos o laxas con pedúnculos largos. Dada la variada morfología y amplia distribución de *Praxelis*, el estudio de sus especies es vital para su conservación en ambientes nativos y el manejo de *P. clematidea* en áreas de invasión.

UNA NUEVA NOTOESPECIE DE *OPUNTIA* (L.) MILL. (CACTACEAE) DEL NORESTE DE LA PROVINCIA DE SANTA FE (ARGENTINA). A new Nothospecies of *Opuntia* (L.) Mill. (Cactaceae) from the Northeast of Santa Fe Province (Argentina)

Oakley, L.J.¹, Köhler, M.², Font, F.³, Las Peñas, M.L.⁴, Majure, L.C.⁵

¹Cátedra de Botánica, Facultad Cs. Agrarias (UNR), C.C. N° 14, S2125ZAA Zavalla, Santa Fe. ² Programa de Pós-Graduação em

Botânica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brazil. ³Herbario Museo de Farmacobotánica "Juan A. Domínguez" (BAF), Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA, Buenos Aires. ⁴Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), FCEfyN, UNC- CONICET, Córdoba. ⁵University of Florida Herbarium (FLAS), Florida Museum of Natural History, Gainesville, FL, USA. luisoakley37@yahoo.com

El género *Opuntia* (L.) Mill. (Opuntioideae–Cactaceae) comprende unas 150 especies, distribuidas desde el S de Canadá hasta el N de la Patagonia. Una de estas últimas, *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. es ampliamente cultivada en todo el mundo por sus frutos comestibles y también como forrajera de emergencia. Se han reportado numerosos casos de hibridación en el género, fenómeno que juega un rol fundamental en la evolución y diversificación de las plantas, promoviendo el flujo génico y la especiación. Con el objetivo de dilucidar la identidad de tres individuos encontrados en el NE de la provincia de Santa Fe, se llevaron a cabo análisis moleculares y citogenéticos sobre muestras extraídas de cultivos agámicos de los mismos, en la localidad de Zavalla. El análisis cromosómico develó que se trata de un taxón poliploide, y además se observaron discordancias filogenéticas entre los genomas nucleares y cloroplásticos. A partir de estos resultados y del análisis de caracteres morfológicos, se sugiere que se trata de una notoespecie, surgida del cruzamiento entre *O. rioplatensis* Font –nativa de la zona (2n=44)– y *O. ficus-indica* –cultivada en los alrededores (2n=88)– a la que se propone nominar *Opuntia xcrystalensis* (2n=88, aloploiploide). Este sería el primer registro en el género *Opuntia* de un evento de hibridación natural entre una especie originaria de América del Norte con una del Cono Sur.

ANÁLISIS DE LAS RELACIONES FILOGENÉTICAS DE *LESSINGIANTHUS* (ASTERACEAE) MEDIANTE SECUENCIAS NUCLEARES Y CLOROPLÁSTICAS. Analysis of the phylogenetic relationships of *Lessingianthus* (Asteraceae) by nuclear and chloroplastic sequences

Angulo, M.B.^{1,3}, Chalup, L.^{1,2}, Dematteis, M.^{1,3}
¹IBONE (CONICET-UNNE), Corrientes. ²UNCAUS, Chaco. ³FACENA (UNNE) Corrientes. angulobetiana@gmail.com

Lessingianthus H. Rob. pertenece a la tribu Vernonieae y reúne 133 especies distribuidas en Sudamérica. Este género es considerado como un grupo natural relacionado morfológicamente con los géne-

ros *Chrysolaena* H. Rob. y *Lepidaploa* (Cass.) Cass. Sin embargo, la circunscripción de estos géneros es compleja debido a la superposición de numerosas características morfológicas. El análisis de secuencias nucleares y cloroplásticas es útil para tratar la filogenia de la tribu demostrando que los taxones se relacionan más por su distribución geográfica que por su taxonomía. Sin embargo, no se han realizado estudios a nivel genérico con mayor detalle y distribuciones geográficas más restringidas. Nuestro objetivo fue conocer las relaciones entre las especies de *Lessingianthus* y con los géneros afines para evaluar su monofilia, mediante el análisis de regiones nucleares (ITS1-ITS2 y ETS) y cloroplástica (*ndhF*) utilizando el software BEAST. Los resultados muestran que los ITS fueron más resolutivos que los ETS, y la resolución filogenética usando sólo secuencias de cpDNA fue poco informativa. Los tres géneros están estrechamente relacionados, *Lessingianthus* no sería monofilético y la distribución geográfica no condicionaría las relaciones filogenéticas de las especies analizadas.

EL ROL DE LOS CAMBIOS CROMOSÓMICOS EN LA DIVERSIFICACIÓN DE LA TRIBU VERNONIEAE (ASTERACEAE). The role of chromosome changes in the diversification of Vernonieae tribe (Asteraceae)

Angulo, M.B.^{1,3}, Chalup, L.^{1,2}, Florentin, J.E.^{1,3}, Dematteis, M.^{1,3}

¹IBONE (CONICET-UNNE), Corrientes. ²UNCAUS, Chaco. ³FACENA (UNNE), Corrientes. angulobetiana@gmail.com

Las variaciones en el número cromosómico desempeñaron un papel importante en la diversificación y evolución de las angiospermas. La tribu Vernonieae es un grupo cromosómicamente muy variable. Los números haploides $n=9$ y 10 se consideraban característicos del Viejo Mundo, mientras que los $n=14, 16, 17$ y 18 al Nuevo Mundo. Sin embargo, este escenario se alteró con los recuentos de nuevos números cromosómicos, siendo los eventos responsables de estas grandes variaciones aún desconocidos. En este trabajo se analizó el rol de los cambios cromosómicos (poliploidía y dispoloidía) que operaron durante la historia evolutiva de la tribu. Los análisis filogenéticos de la tribu, combinando regiones nucleares y cloroplásticas, fueron realizados utilizando BEAST, y se reconstruyó la

evolución cromosómica utilizando el software ChromEvol. El número cromosómico ancestral $n=10$ caracteriza a los taxones del Viejo Mundo, mientras que $n=9$ es el número ancestral para las especies del Nuevo Mundo. En estas últimas, los múltiples números cromosómicos básicos observados se originaron de poliploidizaciones seguidas principalmente de dispoloidías descendentes. La dispoloidización estructural podría haber conducido al aislamiento reproductivo entre la descendencia post-poliploide y contribuido a la diversificación específica.

ESTUDIOS TAXONÓMICOS DE LAS ESPECIES DE *MANETTIA* DE ARGENTINA Y BOLIVIA. Taxonomic studies of *Manettia* species from Argentina and Bolivia

Gauto, S.Y.¹, González, A.M.¹, Salas, R.M.¹

¹Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE, UNNE - CONICET). Corrientes. silvanagauto@hotmail.com

Manettia Mutis ex L. es un género Neotropical de la familia Rubiaceae, tribu Spermaceae, filogenéticamente emparentado al género arbustivo *Bouvardia* Salisb. Cuenta con 80 a 130 especies generalmente trepadoras, de tallos herbáceos y delgados a fuertemente lignificados; los frutos son cápsulas septicidas con numerosas semillas aplanadas y fuertemente aladas. Habitan desde México e islas del Caribe hasta América del Sur, donde llega hasta Uruguay. Existen numerosos estudios taxonómicos, sin embargo, los más completos tienen 100 años o más, mientras que los más recientes son estudios en tesis doctorales inéditas. Como parte de la revisión del género para Argentina y Bolivia, se presentan una lista comentada de todos los nombres mencionados para las floras de ambos países. Siguiendo metodologías convencionales de taxonomía, se consultaron herbarios (CTES, SI y CORD) y bases de datos online (Tropicos.org; plants.jstor.org; gbif.org; Flora de Cono Sur). Como resultado, se confirmaron un total de 24 nombres específicos, de los cuales se reconocen 18 especies válidas. En Argentina, se confirman 4 especies, siendo *M. jorgensenii* endémica de las Yungas Argentinas. En Bolivia hay 15 especies distribuidas principalmente en bosques húmedos de las Yungas bolivianas, con dos especies endémicas, *M. bangii* y *M. tomentosa*. Además, se realizan 10 lectotipificaciones y una neotipificación para *M. fiebrigii*.

COMPRENDER PARA CONSERVAR: UN ESTUDIO MACRO-EVOLUTIVO DE LA FLORA NATIVA DEL CONO SUR. A Macroevolutionary Study of the Southern Cone Native Flora

Grupo PUE-2020, IBODA¹

¹Grupo PUE-2020: Aagesen, L., Acosta, J.M., Aliscioni, S.S., Belgrano, M.J., Bena, M.J., Brignone, N.F., Denham, S.S., De Tezamos Pinto, P., Donadio, S., Freire, S., Giussani, L.M., Guerreiro, C.I., Ihasz, F.V., Lizarazu, M.A., Moroni, P.D., Martínez, A., Martínez, L.C.A., Nicola, M.V., O'Leary, N.C., Ponce, M.M., Pozner, R.E., Salarí, D.L., San Martín, J.A.B., Santin, F., Scatagliini, M.A., Sede, S.M., Suárez, A.A., Urbey, E., Zuloaga, F.O. Instituto de Botánica Darwinion, Labardén 200, B1642HYD San Isidro, Buenos Aires, Argentina. laagesen@darwin.edu.ar

En el marco del Proyecto de Unidad Ejecutora (PUE 2020) del IBODA, nos propusimos examinar la macroevolución de la flora nativa, para poder contestar preguntas como: qué edades tienen los linajes nativos de los géneros, cuál es la edad promedio de la flora nativa en las diferentes eco-regiones del Cono Sur, dónde se refugian los linajes más antiguos y dónde han surgido los más recientes. Nuestra meta es analizar la distribución espacio-temporal de la flora nativa para poder conservarla con una mayor eficacia. Nos inspiramos en estudios innovadores que combinan datos de distribución geográfica con filogenias moleculares datadas de floras regionales, llevados a cabo recientemente en China, Australia y California, utilizando métodos desarrollados para ese fin. En el IBODA, contamos con la base de datos Documenta Florae Australis, que permite el relevamiento de los registros geográficos de las 17600 especies nativas del Cono Sur. Para la filogenia datada, basada en cinco marcadores seleccionados, se relevaron en GenBank, los 2430 géneros que reúnen a las especies nativas de la región. El relevamiento mostró que 650 géneros (el 26%) no tienen especies nativas secuenciadas para esos marcadores. Por lo cual, en el marco de este proyecto, estamos amplificando y secuenciando especies nativas para más de 200 géneros con los que contamos en el Banco de estudios de ADN del IBODA. Presentamos nuestros avances, discutimos los desafíos y delineamos los resultados esperados.

LA HISTORIA DE *IPHEION RECURVIFOLIUM* Y *TRISTAGMA SESSILE*. The story of *Ipheion recurvifolium* and *Tristagma sessile*

Sassone, A.B.^{1,2}, Arroyo, M.T.K.³, Arroyo-Leuenberger, S.C.², García, N.⁴

¹Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK),

Corrensstraße 3, 06466 Gatersleben, Germany. ²Instituto de Botánica Darwinion. CONICET-ANCFEN, Labardén 200, CC 22, San Isidro, B1642HYD Buenos Aires, Argentina. ³Departamento de Ciencias Ecológicas, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago, e Instituto de Ecología y Biodiversidad, Las Palmeras 3425, Ñuñoa, Santiago, Chile. ⁴Herbario EIF & Laboratorio de Sistemática y Evolución de Plantas, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile, Av. Santa Rosa 11315, La Pintana, Santiago, Chile. agostinasassone@hotmail.com

Dentro de la subfamilia Alliioideae, la delimitación de los géneros y las especies ha sido durante mucho tiempo una tarea ardua de realizar. *Ipheion* Raf. y *Tristagma* Poepp. (tribu Leucocoryneae) son dos géneros sudamericanos estrechamente relacionados. *Tristagma sessile* (Phil.) Traub es una especie que habita los Andes y la cordillera de la Costa en Chile, e *Ipheion recurvifolium* (C.H.Wright) Traub es una especie que se distribuye en Uruguay y sur de Brasil. Ambos taxones se han considerado como una sola especie con una distribución disyunta intracontinental. El presente estudio dilucida las relaciones evolutivas de los taxones chilenos y pampeanos basado en diferentes fuentes de evidencia. También analizamos el nombre *Tristagma leichtlinii*, que ha sido durante mucho tiempo una fuente de confusión. Basándonos en sus relaciones filogenéticas, distribuciones geográficas y fenología, llegamos a la conclusión de que los dos taxones son especies diferentes y se pueden asignar a géneros distintos. Proponemos que la similitud morfológica de *Ipheion recurvifolium* y *Tristagma sessile*, ampliamente corroborada en este estudio, podría ser la suma de sinapomorfías compartidas (entre *Ipheion* y *Tristagma*) y rasgos convergentes en la morfología floral, probablemente desencadenados por la coevolución con polinizadores similares.

El presente estudio fue financiado por la ANPCyT, PICT 2017-375 (a ABS), Fondecyt, Proyecto Chileno 1180454 (a MTKA), 11170977 (a NG) y Conicyt, Proyecto Chileno AFB170008 (a IEB).

PRESENCIA DE *SALIX X ARGENTINENSIS* RAGONESE & RIAL ALBERTI (SALICACEAE) EN LA PROVINCIA DE NEUQUÉN Y CARACTERIZACIÓN COMPARATIVA DE SUS PARENTALES. Presence of *Salix x argentinensis* Ragonese & Rial Alberti (*Salicaceae*) in the province of Neuquén and comparative parental characterization

López, H.A.^{1,2}, Miranda Pazcel, E.¹, Datri, L.¹, Faggi, A.³, Gallo, L.⁴

¹Laboratorio de Ecología de Bordes (LEB). Universidad de Flores (UFLO) Sede Comahue. ²Curador del Jardín Botánico de la Ciudad de Plottier (JBCP). ³Facultad de Ingeniería. Universidad de Flores, CABA. ⁴Grupo de Genética Ecológica y Mejoramiento Forestal. Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche (IFAB, INTA EEA Bariloche. CONICET). hernan_655@hotmail.com

Salix x argentinensis es un híbrido natural entre la especie introducida *S. babylonica* y la especie nativa *S. humboldtiana*, espontáneo del delta del Paraná en la provincia de Buenos Aires. Se utiliza como protector de riberas en ríos y lagunas en la provincia de Santa Fe. La determinación de ejemplares en la provincia de Neuquén es una novedad. El objetivo del presente trabajo es documentar su presencia en la provincia, determinar el tipo de cultivar y establecer características diferenciales con sus especies parentales a los fines del reconocimiento de individuos a nivel local. La metodología utilizada fue la observación de ejemplares, muestra para herborización y documentación. La observación morfológica se realizó con lupa estereoscópica para fotos y medidas. La construcción de claves se realizó teniendo en cuenta caracteres morfológicos. Los individuos son de naturaleza clonal, pertenecientes todos al sexo masculino. Los individuos se determinan como *Salix x argentinensis* cv. "Híbrido". Se diferencian por su corteza oscura, hojas con envés glauco, yemas alargadas y 2 estambres en las flores. Las hojas tienen caracteres intermedios entre los parentales y su patrón de fenología floral es cercano a su parental exótico. El hallazgo motiva realizar estudios reproductivos sobre viabilidad polínica y cruzamientos con *S. humboldtiana*, para evaluar el riesgo de pérdida de su identidad genética, así como estudios taxonómicos entre los 9 cultivares para su diferenciación.

ACTUALIZACIÓN DE LA DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE "CARDOS" (ASTERACEAE, CARDUEAE) INTRODUCIDOS EN LA PAMPA BONAERENSE (ARGENTINA). An update of diversity and distribution of thistles (Asteraceae, Cardueae) introduced in the Pampas of Buenos Aires (Argentina)

Lami, M.V.¹, Fernández Pepi, M.G.^{1,2}, Gutiérrez, D.G.³

¹Universidad CAECE. ^{1,2}Cátedra de Nutrición Animal (FAUBA). ³División Plantas Vasculares, Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN-CONICET), ciudad de Buenos Aires, Argentina. vicky_lami_6@hotmail.com

El término "cardo" se utiliza frecuentemente para

designar especies herbáceas espinosas de la tribu Cardueae de Asteraceae, con importancia comercial, ecológica o agronómica. Son malezas introducidas en diversas partes del mundo, y en particular en Sudamérica templada. El objetivo del trabajo fue actualizar la diversidad y distribución de cardos que habitan la Región Pampeana bonaerense. Se analizaron materiales de herbario, base de datos, bibliografía específica y realizaron viajes de campo. Como resultado se confirmó la presencia de las siguientes 12 especies de Cardueae nombradas como cardos, pertenecientes a siete géneros: *Carduus acanthoides*, *C. pycnocephalus*, *C. tenuiflorus* y *C. thoermeri* (cardos), *Carthamus lanatus* (cardo lanudo), *Centaurea calcitrapa* (cardo abrepunzo), *C. melitensis* (cardo de Malta), *C. solstitialis* (cardo estrellado amarillo), *Cirsium vulgare* (cardo negro), *Cynara cardunculus* (cardo de Castilla), *Onopordum acanthium* (cardo) y *Silybum marianum* (cardo asnal). Todas las especies se han naturalizado en los ecosistemas bonaerenses, incluyendo los agroecosistemas, y en áreas urbanas y periurbanas, siendo malezas ambientales, segetales y ruderales. En general se encuentran ampliamente distribuidas como *Carduus acanthoides*, *Cynara cardunculus* y *Silybum marianum*. El conocimiento de la diversidad de los cardos y su distribución podrá ser utilizado en la toma de decisiones para su manejo, uso y conservación en las pampas bonaerenses.

Financiado por UCAECE.

REVISIÓN TAXONÓMICA DEL GÉNERO TAGETES (ASTERACEAE, TAGETEAE) PARA ARGENTINA. A taxonomic revision of the genus *Tagetes* (Asteraceae, Tageteae) from Argentina

Schiavinato, D.J.^{1,2}, Bartoli, A.¹

¹Cátedra de Botánica Sistemática, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Av. San Martín 4453, 1417, Buenos Aires, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). schiavi@agro.uba.ar

El género *Tagetes* (Asteraceae, Tageteae) se distribuye en forma continua desde el suroeste de Estados Unidos hasta el centro de Argentina y Chile. Comprende ca. 55 especies, entre las cuales se encuentran hierbas anuales, subarbustos y arbustos. Como parte de la revisión sistemática del género, en el presente trabajo se realizó un estudio taxonómico de las especies que habitan en la República Argentina. Para ello se llevó a cabo una exhaustiva revisión bibliográfica, se estudiaron materiales tipo

y comunes depositados en los principales herbarios, y se realizaron viajes de colección por Argentina, Chile y Uruguay. Se describieron dos especies nuevas para la ciencia y se registró por primera vez la presencia de otras dos especies en territorio argentino, lo que arrojó un total de 16 especies para la Flora Argentina. Para cada especie se realizó una descripción morfológica, incorporando nuevos caracteres con valor taxonómico para su identificación, y se caracterizó su hábitat. Se elaboró una clave dicotómica para distinguir las especies del género y se confeccionaron mapas de distribución geográfica. Se realizaron ilustraciones generales sobre los aspectos morfológicos para aquellas especies que carecían de ellas.

ACTUALIZACIÓN TAXONÓMICA DE LAS AMARANTHACEAE S.L. EN LA ARGENTINA (SUBFAMILIAS BETOIDEAE, CHENOPODIOIDEAE Y SALICORNIOIDEAE). Taxonomic update of the Amaranthaceae s.l. in Argentina (subfamilies Betoideae, Chenopodioideae, and Salicornioideae)

Brignone, N.F.¹

¹Instituto de Botánica Darwinion (IBODA, CONICET-ANCEFN), Labardén 200, 1642, San Isidro, Buenos Aires, Argentina. nbrignone@darwin.edu.ar

Estudios moleculares recientes demostraron altos niveles de discordancia en la columna vertebral de las Amaranthaceae s.l. en distintos árboles de genes, y este conflicto resulta principalmente por la diversificación antigua y rápida del linaje. Así, la familia Amaranthaceae es actualmente aceptada en sentido amplio al incluir a las Chenopodiaceae. De acuerdo con este nuevo esquema de clasificación, las Amaranthaceae se organizan en cinco subfamilias: Amaranthoideae, Betoideae, Chenopodioideae, Polynemoideae y Salicornioideae. Se presenta aquí una actualización taxonómica de las subfamilias Betoideae, Chenopodioideae y Salicornioideae, resultante del estudio de ejemplares de herbario, observaciones a campo, protólogos y materiales tipo, en el marco del proyecto Flora Argentina. En la Argentina, Betoideae incluye al género *Beta* L., Chenopodioideae agrupa a los géneros *Atriplex* L., *Blitum* L., *Chenopodium* S. Fuentes, Uotila & Borsch, *Chenopodium* L., *Dysphania* R. Br., *Holmbergia* Hicken y *Oxybasis* Kar. & Kir.; y finalmente Salicornioideae está representada por los géneros. *Allenrolfea* Kunth, *Heterostachys*

Ung.-Sternb., *Salicornia* L., *Salsola* L., *Soda* (Dumort.) Fourr., y *Suaeda* Forssk. ex J.F. Gmel. Considerando estos géneros, en la Argentina se hallan representadas 67 especies nativas y 24 especies introducidas, mayormente confinadas en áreas xéricas y salitrosas.

¿QUÉ NOS DICE LA FILOGENÓMICA SOBRE LA HISTORIA EVOLUTIVA DEL CLADO TETRAPLOIDE ANDINO DE LAS AMARYLLIDACEAE AMERICANAS (SUBFAMILIA AMARYLLIDOIDEAE)? What does phylogenomics tell us about the evolutionary history of the Andean tetraploid clade of the American Amaryllidaceae (subfamily Amaryllidoideae)?

Meerow, A.W.¹

¹Arizona State University, School of Life Sciences, Tempe, Arizona, & Montgomery Botanical Center, Miami, Florida, EUA. ameerow@asu.edu

El clado tetraploide andino de las Amaryllidaceae subfam. Amaryllidoideae es uno de los dos principales grupos monofiléticos de géneros americanos endémicos. Consta de 18 géneros y ca. 200 especies. Se realizaron análisis filogenómicos del clado incluyendo 524 genes nucleares y un plastoma parcial. En todos los análisis se recuperó con alto soporte la monofilia de las cuatro tribus: Clinantheae, Eucharideae, Eustephieae e Hymenocallideae. La datación y los análisis biogeográficos sugieren un origen en las provincias biogeográficas neotropicales de Cauca, Desierto y Puna entre el Oligoceno medio y el Mioceno temprano, con más dispersiones que vicarianzas en su historia, pero sin extinciones. La ausencia de extinciones se correlacionó con la falta de cambios en la tasa de diversificación dentro del clado. Perú pudo haber sido el centro de origen de todo el complejo. Las divergencias dentro de la región andina pueden estar asociadas a dos factores combinados: la poliploidía, que contribuyó a la resiliencia genética del clado andino, y el aislamiento geográfico generado por la compleja historia geológica de los Andes. Además, el desarrollo canalizado ha resultado en series de transformaciones morfológicas paralelas dentro de las cuatro tribus engendradas por cambios en los polinizadores. Lamentablemente, el estado taxonómico y de conservación de los miembros del clado andino va en detrimento de nuestra comprensión de su filogenia.

MORFOLOGÍA Y VALOR SISTEMÁTICO DE LAS ORBÍCULAS: UN ESTUDIO PRELIMINAR EN EL CLADO SPERMACOCE (SPERMACOCEAE-RUBIACEAE). Morphology and systematic value of orbicules: a preliminary survey of Spermacoce clade (Spermacoceae-Rubiaceae)

Nuñez Florentin, M.¹, Salas, R.M.¹

¹Instituto de Botánica del Nordeste (CONICET-UNNE), Corrientes, Argentina. marielaflorientin22@gmail.com

Las orbículas son unas pequeñas estructuras de esporopolenina que se encuentran en el interior de la antera en varios grupos de plantas. Rubiaceae resulta en una de las familias más estudiadas en este aspecto, sin embargo, existe poca información disponible acerca de dichas estructuras en la tribu Spermacoceae Bercht. & J. Presl, en especial en el clado *Spermacoce*. Mediante microscopía electrónica de barrido se determinó la presencia/ausencia de orbículas en 19 de los 22 géneros reconocidos actualmente en el clado *Spermacoce*, y se describió su morfología (tamaño, abundancia, forma y ornamentación). De acuerdo a los resultados obtenidos, las orbículas se encuentran presentes en 33 de 75 especies analizadas. En siete géneros se registran presencia absoluta de orbículas (ej. *Crusea* Cham. & Schldt., *Psyllocarpus* Mart. & Zucc., etc.), en otros siete géneros total ausencia (ej. *Diodia* L., *Galianthe* Griseb., etc.), mientras que en cinco géneros (*Borreria* G. Mey., *Denscantia* E.L. Cabral & Bacigalupo, *Hexasepalum* Bartl. ex DC., *Richardia* L. y *Spermacoce* L.) se registran tanto ausencia como presencia de orbículas. De acuerdo a los tipos orbiculares establecidos para la familia, se pueden reconocer para el clado *Spermacoce* tres tipos: Tipo I (“orbículas espinosas”), Tipo III (“orbículas lisas”), y Tipo VI (“orbículas embebidas”). Si bien, en algunos casos, el número de especies muestreadas por género puede ser un poco limitado, la importancia del presente análisis radica en que representa el primer estudio en registrar las orbículas no sólo en el clado *Spermacoce*, sino también en la tribu Spermacoceae.

GALIANTHE HOLMNEIELSENII (SPERMACOCEAE-RUBIACEAE): UNA NUEVA ESPECIE REÓFILA DE LA COSTA DEL PACÍFICO DE COLOMBIA Y ECUADOR. *Galianthe holmneielsenii* (Spermacoceae-Rubiaceae): A New Reophilous Species from the Pacific Coast of Colombia and Ecuador

Florentin, J.E.¹, Nuñez Florentin, M.¹, Salas, R.M.¹

¹Instituto de Botánica del Nordeste (CONICET-UNNE), Corrientes, Argentina. florentinjaviere@gmail.com

Galianthe Griseb. (Spermacoce-Rubiaceae) es un género exclusivo del Neotrópico y está constituido por 55 especies reunidas en dos subgéneros, *Galianthe* subgen. *Galianthe*, con 41 especies y *Galianthe* subgen. *Ebelia* (Rchb.) E.L. Cabral & Bacigalupo, con 14 especies. Históricamente, fue relacionado a *Diodia* L., *Borreria* G. Mey. o *Spermacoce* L., con dichos géneros, comparte únicamente los caracteres del fruto (frutos con valvas indehiscentes o dehiscentes), de los que difiere por sus inflorescencias laxas, flores distilas y polen con doble retículo. Una nueva especie de *Galianthe* de la costa del Pacífico de Colombia y Ecuador con frutos y mericarpos indehiscentes es descripta e ilustrada. *Galianthe holmneielsenii* presenta características similares en aspectos vegetativos y de inflorescencia a *Borreria ocmifolia* (Willd.) Bacigalupo & E.L. Cabral y *G. spicata* (Miq.) Cabaña Fader & Dessein, pero difieren en caracteres florales, carpológicos y seminales. Como parte de los análisis, se realizó una ilustración de los caracteres diagnósticos, un mapa de distribución y un estado de conservación de la nueva especie. Además, se presentan una clave de las cuatro especies de *Galianthe* [*G. bogotensis* (Kunth) E.L. Cabral & Bacigalupo, *G. dichotoma* (Willd. ex Roem. & Schult.) E.L. Cabral & Bacigalupo, *G. vasquezii* R.M. Salas & Florentin, y *G. spicata* (Miq.) Cabaña Fader & Dessein] que se distribuyen en Colombia y Ecuador y un cuadro comparativo entre *G. holmneielsenii* y especies similares.

¿FESTUCAS HÍBRIDAS EN LA MESETA DE SOMUNCURÁ? Hybrid fescues at Somuncurá Plateau?

López, A.¹, Guidalevich, V.¹, Azpilicueta, M.M.², López, D.³, Caballe, G.⁴, Marchelli, P.²

¹IFAB (INTA - CONICET), Área de Recursos Naturales. ²IFAB (INTA - CONICET), Área Forestal, Grupo Genética Ecológica y Mejoramiento Forestal. ³INTA Estación Forestal INTA Villa Dolores (campo anexo de EEA Manfredi). ⁴IFAB (INTA - CONICET), Grupo de Ecología Forestal. lopez.aldana@inta.gob.ar

Los pastizales naturales de la Meseta de Somuncurá (Río Negro), área provincial protegida y con endemismos, son vulnerables a cambios climáticos extremos. *Festuca pallelescens* (coirón blanco) es una especie dominante e indicadora de calidad de pas-

tizal. Con el objetivo de identificar plantas adaptadas a condiciones extremas, se tomaron muestras en la meseta para realizar análisis morfológicos, fisiológicos y genéticos. Las plantas analizadas mostraron características morfo-fisiológicas que las diferenciaron notablemente del resto de la especie. Presentaron hojas más gruesas con mayor proporción de esclerenquima en las células del mesófilo, semillas más grandes con un alto poder germinativo y una estrategia conservadora de uso del agua frente al estrés por sequía, cerrando los estomas para evitar la deshidratación. Los análisis filogenéticos indicaron que serían un ecotipo de *F. argentina* (especie simpátrica), o bien una posible hibridación ancestral entre *F. palleescens* y *F. argentina*. La alta variabilidad genética observada en estas *Festucas* podría indicar la existencia de procesos evolutivos (ej. especiación) en la Meseta de Somuncurá y sus características morfofisiológicas son de interés frente a futuras situaciones climáticas extremas (ej. sequías prolongadas). Aunque estas plantas podrían ser endémicas de la meseta, su identificación en el resto de la región patagónica resultaría de gran relevancia en la restauración e incremento de productividad de pastizales degradados.

PRESUNTOS HÍBRIDOS ENTRE DOS ESPECIES NATIVAS DEL GÉNERO *PASPALUM* (POACEAE, PASPALAEAE) EN ÁREAS DE SIMPATRÍA. Putative hybrids between two native species of the genus *Paspalum* (Poaceae, Paspaleae) in sympatry areas

Bonasora, M.G.¹, Iacovo, M.L.¹, Vaio, M.², Speranza, P.R.², Rua, G.H.¹

¹Cátedra de Botánica Sistemática, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina. ²UDELAR. bonasora@agro.uba.ar

El género *Paspalum* comprende ca. 350 especies mayormente americanas. *Paspalum quadrifarium* Lam. y *P. exaltatum* J. Presl son especies nativas de Sudamérica austral, y forman “pajonales” que corresponden a un ecosistema relictual de la Pampa Deprimida. Aunque ambas especies se relacionan filogenéticamente con dos clados diferentes, presentan gran similitud morfológica, y suelen ser confundidas en las colecciones de herbario, debido a que existen individuos con caracteres intermedios. Hay evidencia que estos individuos son producto de la hibridación entre ellas en zonas de simpatría. El objetivo de este trabajo fue conocer la distribu-

ción potencial de ambas entidades, detectar sus áreas de simpatría, y relacionar estas zonas con la distribución de los presuntos híbridos. Para ello se realizó el modelado de nicho ecológico con el software Maxent. Se utilizaron registros de 114 ejemplares de distintos herbarios y se analizaron 19 variables bioclimáticas junto con las variables radiación solar, presión de vapor de agua, y velocidad del viento. Los resultados mostraron que las especies comparten áreas de simpatría potenciales en Argentina, en las provincias de San Luis, Córdoba, Buenos Aires y Entre Ríos, y en el sur de Uruguay. Solo algunos individuos con caracteres intermedios se ubicaron en zonas de simpatría, mientras que los restantes lo hicieron en áreas donde sólo se registró la presencia de *P. exaltatum*. Estos resultados deberán ser corroborados con futuro trabajo de campo.

MORFOLOGÍA COMPARADA Y NOVEDADES TAXONÓMICAS EN EL GÉNERO *CELTIS* (CANNABACEAE) PARA EL CONO SUR SUDAMERICANO. Comparative morphology and taxonomic novelties in the genus *Celtis* (Cannabaceae) of the Southern Cone

Chamorro, D.C.^{1,2}, Zamengo, H.B.³, Mogni, V.Y.¹, Prado, D.E.^{1,2}, Oakley, L.J.¹

¹Cátedra de Botánica, Facultad Cs. Agrarias, UNR. ²IICAR (Instituto de Investigaciones en Ciencias Agrarias de Rosario; CONICET-UNR). ³Escola Nacional de Botânica tropical, Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brazil. chamorro@iicar-conicet.gov.ar

El género *Celtis* L. (Cannabaceae) posee alrededor de 70 especies distribuidas en regiones templadas y tropicales de ambos hemisferios. Todas las especies del Cono Sur Sudamericano pertenecen al subgénero *Mertensia* Planch., y se caracterizan por su alta variabilidad morfológica que dificulta la diferenciación de las especies. Con el objetivo de contribuir a la correcta delimitación de las entidades que crecen en la región, se presenta una re-interpretación de los caracteres (con sus estados) usados clásicamente para describir los taxones y se incorporan nuevos caracteres (domacios ciliados, textura del mesocarpo, etc.). Se analizaron exhaustivamente los distintos caracteres morfológicos en materiales tipo y en numerosas exsiccatas, mediante el uso de estereomicroscopio y/o el programa tpsDig para las imágenes digitalizadas. Como resultado, se provee una nueva clave para la determinación de las especies y una tabla comparativa de

caracteres. Además, se presenta como novedad la ocurrencia de *Celtis clauseniana* (Wedd.) Miq. en el Cono Sur y se ratifica la presencia de dos taxones recientemente restablecidos: *Celtis spinosa* Spreng. y *Celtis spinosissima* (Wedd.) Miq. Se discute la interpretación del binomio *Celtis iguanaea* (Jacq.) Sarg., nombre ampliamente usado en el Cono Sur, para identificar individuos que en realidad corresponderían a *C. spinosa* o a *C. spinosissima*.

DELIMITACIÓN DE ESPECIES EN *ERYNGIUM* (APIACEAE) DE HÁBITO MONOCOTILEDONOIDEO A PARTIR DE UN ENFOQUE INTEGRATIVO. Species delimitation within the monocotyledonous *Eryngium* (Apiaceae) based on an integrative approach

Esquivel Mattos, P.¹, Fernández, M.¹, Calviño, C.I.¹

¹Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), Universidad Nacional del Comahue-CONICET, Quintral 1250, 8400 Bariloche, Río Negro, Argentina. patriciaesquivel@comahue-conicet.gob.ar

La delimitación de especies cercanamente relacionadas y de aquellas que divergieron muy recientemente, es uno de los mayores desafíos de los que se ocupa la sistemática. Una estrategia para esta importante tarea es aplicar una metodología integrativa en la que se combinan diversas líneas de evidencia (datos morfológicos, ecológicos y moleculares) para sustentar los límites entre entidades relacionadas e identificar linajes independientes. Las especies de *Eryngium* de hábito monocotiledonoideo son exclusivamente americanas y se caracterizan por poseer hojas sésiles, generalmente lineales y paralelinervadas y un tallo primario bien desarrollado y erecto. Muchas de ellas, se diferencian por características morfológicas muy sutiles, y plantean las mayores dificultades para identificar y delimitar especies dentro del género. La especiación de este grupo fue reciente y probablemente rápida y reticulada. Estos procesos evolutivos podrían explicar la baja diferenciación morfológica, y la combinación de caracteres que se observan entre las especies de *Eryngium* de hábito monocotiledonoideo. En este estudio abordamos la delimitación de una posible nueva especie de *Eryngium* monocotiledonoideo, afín a *Eryngium regnellii* Malme, mediante análisis moleculares basados en la coalescencia de especies múltiples y estudios morfométricos y climáticos utilizando estadística uni y multivariada a

partir de numerosos ejemplares de herbario. Estas distintas líneas de evidencia, apoyan la hipótesis de una nueva especie de *Eryngium*, estrechamente relacionada con *E. regnellii*, pero que constituye un linaje independiente.

REVISIÓN Y NOVEDADES TAXONÓMICAS EN EL GÉNERO *BIDENS* L. (ASTERACEAE: COREOPSIDEAE) EN BOLIVIA. Review and taxonomic novelties in the genus *Bidens* L. (Asteraceae: Coreopsidae) in Bolivia

Lizarazu, M.A.¹, Freire, S.E.¹

¹Instituto de Botánica Darwinion, Casilla de Correo 22, Labardén 200, San Isidro (B1642HYD), Buenos Aires, Argentina. lizarazum@darwin.edu.ar

El género *Bidens* (Asteraceae, Coreopsidae) comprende ca. 280 especies, ampliamente distribuidas, mayormente en regiones tropicales a templado cálidas de América. En este trabajo se reconocen 14 especies y 6 variedades de *Bidens* en Bolivia: *B. andicola* var. *andicola*, *B. andicola* var. *cosmatha*, *B. bipontina*, *B. cynapiifolia*, *B. exigua*, *B. gardneri*, *B. herzogii*, *B. mandonii*, *B. pilosa*, *B. pseudocosmos*, *B. reptans*, *B. segetum*, *B. subalternans* var. *subalternans*, *B. tenera*, *B. triplinervia* var. *macrantha*, *B. triplinervia* var. *triplinervia* y *B. subalternans* var. *simulans*, esta última se cita por primera vez en Bolivia. Se establecen nuevos sinónimos: *Bidens buchtienii* (*B. andicola* var. *cosmantha*), *B. andicola* var. *tarijensis* y *B. andicola* f. *dissecta* (*B. triplinervia* var. *macrantha*). *Diodonta coronata* es elegida como el tipo genérico de *Diodonta* y 14 lectotipos son designados para *Bidens fruticulosa*, *B. andicola* var. *heterophylla* (*B. andicola* var. *andicola*); *B. leucantha* f. *discoidea* subf. *kraussii*, *B. pilosa* var. *leucantha* f. *ternata*, *B. pilosa* var. *discoidea* f. *pinnata*, *B. pilosa* var. *discoidea* f. *subbiterata* (*B. pilosa*); *B. reptans* var. *bipartita*, *B. reptans* var. *tomentosa* (*B. reptans*); *B. speciosa*, *B. rubifolia* var. *silvatica* (*B. segetum*); *B. tenera*, *B. ekmanii* (*B. tenera*); *B. humilis* var. *major*; *B. grandiflora* var. *breviloba* (*B. triplinervia* var. *macrantha*). Se excluyen de la flora boliviana *Bidens alba*, *B. bipinnata*, *B. grandiflora* var. *longiloba*, *B. odorata* y *B. rubifolia*.

NUEVA VARIEDAD BOTÁNICA DE *PASPALUM CONJUGATUM* P. J. BERG. A new variety of *Paspalum conjugatum* P. J. Berg

Eckers, F.¹, Reutemann, A.V.², Quarin, C.L.², Daviña, J.R.¹, Martínez, E.J.², Honfi, A.I.¹

¹Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal. Instituto de Biología Subtropical (CONICET-UNaM) nodo Posadas, FCEQyN. Rivadavia 2370. 3300 – Posadas, Misiones, Argentina. ²Instituto de Botánica del Nordeste (CONICET-UNNE). Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE. Sargento Cabral 2131. 3400 – Corrientes, Argentina. faby_eckers@hotmail.com

Paspalum conjugatum es una gramínea pantropical del grupo informal monotípico Conjugata del género *Paspalum*. Es una especie de hábito rastrero, estolonífera, con inflorescencias con 2 racimos conjugados y espiguillas pilosas. Si bien es multiploide, en Argentina presenta dos citotipos, uno tetraploide ($2n=4x=40$) de mayor distribución y otro hexaploide ($2n=6x=60$). Se describe e ilustra una nueva variedad de la especie a partir de especímenes de herbario y colecciones propias (CTES y MNES). Los especímenes de herbario con morfología distinta a la típica de la especie habían pasado desapercibidos entre el material disponible e identificados bajo *P. conjugatum* P. J. Berg. La disponibilidad de nuevas colectas permitió obtener evidencia morfológica, genética y citológica que corrobora su entidad. Esta variedad es tetraploide y tiene una distribución restringida al subtrópico sudamericano. La distinción con la variedad típica se basa en el porte de la planta, morfología de las cañas, inflorescencias y las espiguillas. Las progenies obtenidas a partir de semillas de esta variedad conservan las características morfológicas que identifican a la misma. Futuros análisis reproductivos de este material, permitirán establecer su sistema genético. Se provee una clave para identificar a la nueva variedad respecto de la típica de la especie.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ESTADOS DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES DE *SCOPARIA* (PLANTAGINACEAE) EN ARGENTINA. Geographical distribution and conservation status of *Scoparia* (Plantaginaceae) species from Argentina

Landi, M.¹, Florentín, J.E.¹, Sosa, M.M.¹

¹Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE), CONICET. Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste, Corrientes, Argentina. mauriciolandi99@gmail.com

Scoparia L. es un género con 10 especies que crecen en América tropical, con una sola especie de distribución pantropical: *S. dulcis*, que es utilizada en medicina popular. En la Argentina habitan seis

especies nativas y hasta el momento no se conocen antecedentes sobre su distribución geográfica ni sobre sus estados de conservación. Nuestros objetivos fueron: realizar estudios de la distribución geográfica de las especies que crecen en la Argentina y evaluar sus estados de conservación de acuerdo con las directrices de la UICN. Se registraron las coordenadas geográficas de especímenes encontrados en 10 herbarios; se georreferenciaron cuando fue necesario. Los estados preliminares de conservación de cada especie se evaluaron teniendo en cuenta el criterio B, calculándose la extensión de ocurrencia (EOO) y el área de ocupación (AOO) para cada especie. Se georreferenciaron 430 datos de las seis especies reconocidas para la Argentina. La especie que presentó mayor distribución fue *S. montevidensis*, mientras que la de menor fue *S. hassleriana*, crece solo en Misiones y Corrientes. Las ecorregiones del Chaco y Bosque Paraná presentaron mayor número de especies; mientras que la ecorregión de la Puna presentó una sola especie: *S. plebeja*. Ilustrando la crisis general de biodiversidad, el 60 % de las especies del género (6 spp.), fueron todas evaluadas como En Peligro debido a la fragmentación y destrucción de su hábitat en Argentina.

VARIACIONES MORFOLÓGICAS EN ÓRGANOS REPRODUCTIVOS Y VEGETATIVOS DE ESPECIES SUDAMERICANAS DE *BACOPA* (GRATIOLEAE, PLANTAGINACEAE). Morphological variations in reproductive and vegetative organs of South American species of *Bacopa* (Gratioleae, Plantaginaceae)

Gómez, M.G.¹, Sosa, M.M.¹, Salgado, C.R.¹

¹Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET). Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura (UNNE). Facultad de Ciencias Agrarias (UNNE). Corrientes, Argentina. mguadalupegomez99@gmail.com

Bacopa L. es un género distribuido en ambientes húmedos de Sudamérica con 50 especies (Gratioleae-Plantaginaceae). Los estudios taxonómicos y filogenéticos realizados recientemente manifestaron que requieren estudios morfológicos adicionales para contribuir a la correcta identificación de las especies. Los objetivos fueron: 1) aportar descripciones inéditas de la morfología polínica de 8 especies sudamericanas; 2) caracterizar morfológicamente 17 especies sudamericanas de *Bacopa* (incluidas las 8 anteriores) mediante datos reproductivos y vegetativos. El polen fue procesado según

la técnica de Erdtman, se realizaron preparaciones permanentes (microscopía óptica), y temporales cubiertos con oro (microscopía electrónica de barrido JEOL 5800LV). Las mediciones se realizaron con un microscopio estereoscópico. Se estudió la variación de 32 caracteres morfológicos, reproductivos y vegetativos, cuali y cuantitativos, mediante análisis de Conglomerados y de Coordenadas Principales. Los granos de polen son: medianos, esferoidales, tricolpados o tricolporados, exina semitectada, microreticulada o tectada. El dendrograma formó dos grupos en coincidencia con el clado filogenético del género *Bacopa*. Los caracteres vegetativos y reproductivos macroscópicos (tamaño de la planta, tipo de tallo y de corola, pubescencia, entre otros) sumados a la morfología del polen (exina semitectada/tectada y tipo de apertura), resultaron útiles para establecer grupos y diferenciar las especies estudiadas.

PATRONES DE SIMILITUD MORFOLÓGICA EN CUATRO ESPECIES DE *ZEPHYRANTHES* DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Morphological similarity patterns in four species of *Zephyranthes* from center of the Province of Buenos Aires

Acosta, M.C.¹, Sassone, A.B.^{2,3}, Arroyo Leuenberger, S.C.², Alcaraz, M.L.¹, Goyenette, J.M.¹, Manfreda, V.T.¹, Scaramuzzino, R.L.¹

¹Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Facultad de Agronomía - Biología General, República de Italia 780, Azul, Buenos Aires 7300, Argentina. ²Instituto de Botánica Darwinion, CONICET-ANCFEN, Labardén 200, CC 22, San Isidro, B1642HYD Buenos Aires, Argentina. ³Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK), Corrensstraße 3, 06466 Gatersleben, Germany. cacosta@faa.unicen.edu.ar

El género *Zephyranthes* Herb. (Amaryllidaceae) cuenta con aproximadamente 170 especies, actualmente circunscriptas a 7 subgéneros. En el presente trabajo nos limitaremos a los subgéneros *Zephyranthes* y *Habranthus*. Dentro de la flora nativa en el área en cuestión se han reportado cuatro especies, tres del subg. *Zephyranthes*: *Zephyranthes minima* Herb., *Z. tubispatha* (L'Hér.) Herb. y *Z. barrosiana* (Hunz. & DiFulvio) S.C.Arroyo, y una del subg. *Habranthus*: *Zephyranthes gracilifolia* (Herb.) G. Nicholson. La circunscripción del género y de las especies de estos dos subgeneros, han sido un desafío para los taxónomos y muchos de los caracteres diagnósticos no son claros. El objetivo es conocer la variabilidad morfológica dentro y entre estas

especies de *Zephyranthes*. Para ello se han colectado ca. de 10 individuos en poblaciones de Azul y Tandil; se midieron 33 caracteres, 3-cuali y 18-cuantitativos, seleccionados de las claves dicotómicas y las descripciones de las especies. Se realizó un análisis de coordenadas principales y un análisis de agrupamiento. Las diferencias morfológicas encontradas apoyarían la separación a nivel específico de las entidades trabajadas, siendo *Z. minima* la que más se segrega. Asimismo, se advierten variaciones intra e interespecíficas dentro de cada especie. Nuestro siguiente paso es continuar ampliando el muestreo, incluyendo poblaciones de otras regiones. Esta contribución es un aporte al conocimiento y mantenimiento de nuestra diversidad florística.

REVALIDACIÓN DE *CANNA LONGIFOLIA* BOUCHÉ (CANNACEAE, ZINGIBERALES), CARACTERIZACIÓN Y NUEVA CITA PARA HUMEDALES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA. Revalidation of *Canna longifolia* Bouché (Cannaceae, Zingiberales), characterization and new register for wetlands of Buenos Aires Province. Argentina

Ciciarelli, M.M.¹

¹Laboratorio de Estudios de Anatomía Vegetal Evolutiva y Sistemática (LEAVES), Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, calle 64 N° 3, entre 120 y diagonal 113, 1904 DZB, Universidad Nacional de La Plata. La Plata, Argentina. mercedes.ciciar@gmail.com

Durante un viaje de estudio en humedales de Rinquelet (provincia de Buenos Aires) se encontró una colonia de plantas palustres de flores amarillas similar a las de otras especies como *C. glauca* L. y *C. flaccida* Salysb. El objetivo de este trabajo es contribuir a la delimitación del taxón, considerando aspectos de la morfología vegetativa, floral y palinológica. El material fresco se procesó y observó utilizando tanto microscopía óptica como electrónica de barrido (MEB). Los caracteres que permitieron determinar el taxón *Canna longifolia* Bouché y separarla de *C. glauca* fueron: el mayor diámetro de los rizomas, el mayor tamaño de sus hojas de contorno ovado – lanceolado y el carácter ringente de las flores discolores. Los sépalos, pétalos, estaminodios y estilos son color amarillo pálido en contraste con la base castaño rojiza del estambre y el labelo. Los rasgos de la epidermis foliar la vinculan a especies palustres con adaptaciones para evitar

una pérdida excesiva de agua. La cera es más abundante en epifilo que en hipofilo y el modelo epidérmico es subpoligonal con paredes más delgadas que en *C. glauca*. La morfología del grano de polen muestra afinidades con otras especies silvestres aunque se registran diferencias en tamaño, tipo, densidad y tono de las espinas. En base a la nueva caracterización morfológica y a la coincidencia de los caracteres foliares y florales del taxón con los del iconotipo de *Canna longifolia* (Kranzlin, 1912, f. 11 A–B) se la restablece como especie válida para la Argentina. Se incluye una tabla comparativa y se analizan afinidades con otras especies del género.

REVISIÓN TAXONÓMICA DE LAS ESPECIES DE *ERYNGIUM* ENDÉMICAS DE CHILE Y SU ESTADO DE CONSERVACIÓN. Taxonomic revision of *Eryngium* species endemic to Chile, and their conservation status

Padin, A.L.¹, Calviño, C.I.¹

¹Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), Universidad Nacional del Comahue-CONICET, Quintral 1250, 8400 Bariloche, Río Negro, Argentina. arianapadin@comahue-conicet.gob.ar

Eryngium L. es uno de los géneros más grandes y morfológicamente más diversos de la familia Apiaceae. Comprende ca. 250 especies y se encuentra en las regiones templadas de todos los continentes. La mayoría de las especies que habitan en Chile forman parte de un grupo monofilético (= clado Pacífico) junto con las especies australianas y californianas del género. Dentro del clado Pacífico, sólo las especies que crecen en Chile carecen de estudios sistemáticos que incluyan análisis a campo y una revisión exhaustiva de material herborizado. Por lo tanto, en este trabajo se presenta la revisión taxonómica de las especies de *Eryngium* pertenecientes al clado Pacífico que habitan en Chile. Dado que muchas de estas especies presentan distribuciones restringidas y/o habitan lugares muy disturbados antrópicamente, se evaluó el estado de conservación de cada una de ellas. Para la revisión, se analizó la morfología, y la distribución geográfica de ca. 500 ejemplares de herbario. Las evaluaciones del estado de conservación de cada una de las especies se realizaron de acuerdo con la guía de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. En total, se reconocieron 15 especies de *Eryngium* endémicas de Chile. A partir de las evaluaciones de estado de conservación se pudo

concluir que la mitad de las especies estudiadas están amenazadas, la mayoría, en peligro crítico.

VARIACIONES MORFOLÓGICAS INTRA-ESPECÍFICAS DE *ZEPHYRANTHES BIFIDA* DEL CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA. Intraspecific morphological variations of *Zephyranthes bifida* from center of the Buenos Aires Province, Argentina.

Goyenette, J.M.^{1,2}, Acosta, M.C.¹, Sassone, A.B.^{3,4}, Arroyo-Leuenberger, S.C.³, Alcaraz, M.L.¹, Scaramuzzino, R.L.¹, Manfreda, V.T.¹

¹Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, Facultad de Agronomía - Biología General, República de Italia 780, Azul, Buenos Aires 7300, Argentina. ²Becario Estímulo a las Vocaciones Científicas, CIN. ³Instituto de Botánica Darwinion, CONICET-ANCFEN, Labardén 200, CC 22, San Isidro, B1642HYD Buenos Aires, Argentina. ⁴Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK), Corrensstraße 3, 06466 Gatersleben, Germany. juang@faa.unicen.edu.ar

Zephyranthes bifida (Herb.) Nic. García & Meerow (Amaryllidaceae), es una especie con inflorescencias multifloras, con flores vistosas, infundibuliformes, generalmente rosadas o rojas. Su distribución abarca desde el noreste de Argentina, zonas limítrofes de Paraguay, Uruguay y el sur de Brasil. Recientemente ha sido reubicada en el género *Zephyranthes*, subgénero *Neorhodophiala* Nic. García & Meerow. Dada su variabilidad morfológica se ha sugerido explorar estas variaciones en todo el rango de distribución geográfica, con la finalidad de determinar si se trata de una especie o un complejo de especies. Se realizó un estudio preliminar en el centro de la provincia de Buenos Aires, seleccionando 5 poblaciones de las localidades de Azul, Saladillo y Tandil, tanto en pastizales de llanura como en áreas serranas. Se midieron 31 caracteres morfológicos reproductivos (2 cualitativos y 29 cuantitativos), se construyó una matriz con los datos obtenidos, y se realizó un análisis de Coordenadas Principales y de Agrupamiento para observar diferencias entre las poblaciones. Los resultados hasta el momento indican que no se encuentran diferencias claras entre las poblaciones estudiadas. La mayor variabilidad morfológica se encontró entre los individuos provenientes de las poblaciones de Tandil, razón por la cual se intensificarán los muestreos en esa localidad. Se continuará analizando nuevas poblaciones, ampliando el área geográfica de estudio y se analizará la conveniencia de incorporar caracteres vegetativos.

ESTIMACIÓN DEL TIEMPO DE DIVERGENCIA ENTRE HAPLOTIPOS DE *ANADENANTHERA COLUBRINA* (LEGUMINOSEAE) UTILIZANDO INFORMACIÓN EXTERNA DEL REGISTRO FÓSIL. Divergence time estimation among haplotypes of *Anadenanthera colubrina* (Leguminosae) using external information from the fossil record.

Barrandeguy, M.E.^{1,2,3}, Mogni, V.⁴, Prado, D.^{3,4}, García, M.V.^{1,2,3}

¹Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. ²Instituto de Biología Subtropical – Nodo Posadas (UNaM – CONICET). ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. ⁴Cátedra de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNR e IICAR-CONICET. Campo Villarino, Zavalla, Santa Fe, Argentina. ebarran@fceqyn.unam.edu.ar

Conocer el tiempo de divergencia entre linajes permite comprender el proceso evolutivo en un contexto geo-climático histórico. *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan var. *cebil* (Griseb.) Altschul es el árbol nativo más paradigmático de los Bosques Secos Estacionales Neotropicales. A partir de 43 muestras provenientes de sus núcleos Misiones, Pedemontano Subandino y Caatinga se identificaron siete haplotipos mediante la secuenciación de dos regiones no codificantes del ADN cloroplástico. Para analizar su divergencia se consideraron, como grupo externo, accesiones de cuatro especies de Caesalpinioideae (*Anadenanthera peregrina* (L.) Speng., *Delonix elata* (L.) Gamble, *Parkia multijuga* Benth. y *P. biglandulosa* Wight & Arn.). Para calibrar las estimaciones del tiempo de divergencia se implementó el modelo *Fossilized Birth-Death* mediante el programa BEAST2 incorporando información externa del registro fósil: tres registros de *A. colubrina* (Mioceno medio, Plioceno tardío y Holoceno medio) y un registro de Caesalpinioideae (Paleoceno tardío). El árbol datado agrupó a los haplotipos de *A. colubrina* según su núcleo de origen mientras que sus tiempos de divergencia dentro y entre núcleos dataron en el Neógeno. Por su parte, la divergencia entre los haplotipos del género *Anadenanthera* Speng. y dentro de la Subfamilia Caesalpinioideae data del Paleógeno. Los tiempos estimados concuerdan con una rápida diversificación y abundancia de las Leguminosae en el Eoceno, posterior al evento de extinción en masa del Cretácico-Paleógeno del cual data el origen de la familia.

SPHINCTANTHUS HASSLERIANUS* Y *S. MI-

***CROPHYLLUS* (RUBIACEAE): IDENTIDAD TAXONÓMICA, EVALUACIÓN DE CONSERVACIÓN Y COROLOGÍA.** *Sphinctanthus hasslerianus* and *S. microphyllus* (Rubiaceae): taxonomic identity, conservation assessment and chorology

Salas, R.M.¹, Florentín, J.E.¹, Nuñez Florentín, M.¹

¹FaCENA, Universidad Nacional del Nordeste - Instituto de Botánica del Nordeste. IBONE – CONICET. Corrientes, Argentina. robertoymanuels@gmail.com

Como parte de estudios taxonómicos y florísticos de la familia Rubiaceae en el Cono Sur de América, presentamos los resultados obtenidos en el género *Sphinctanthus* Benth. El género pertenece a la tribu Gardenieae, y se encuentra cercanamente emparentado a *Rosenbergiodendron* Fagerl. y *Tocoyena* Aubl. Cuenta con cinco especies y se distingue principalmente por tener flores perfectas, corolas con colores brillantes (naranja o amarillo), garganta con un anillo de pelos moniliformes y granos de polen en monadas. En el área de estudio, solo fue mencionada como nativa la especie *Sphinctanthus hasslerianus* Chodat., sin embargo, la mayoría de los especímenes se observan identificados indistintamente por diversos especialistas como *S. microphyllus* K. Schum. o *S. hasslerianus*. Posterior a un detallado análisis de todo el material original disponible, y numerosos especímenes de herbario, concluimos que *S. hasslerianus* y *S. microphyllus* son conespecíficos. En el mismo sentido, para ambos nombres se seleccionaron lectotipos. La especie es además descrita e ilustrada, se realiza un análisis del estado de conservación según lineamientos de IUCN, y de la distribución geográfica teniendo en cuenta recientes modelos de regionalizaciones para Sudamérica. Si bien se encuadra en la categoría de LC, menor preocupación, prácticamente todas las colecciones proceden del área del Pantanal de Brasil y Paraguay.

DIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE *SOLANUM ARCANUM* PERALTA (SOLANÁCEAS), VALIOSA ESPECIE SILVESTRE DE TOMATE ENDÉMICA DEL PERÚ. Diversity and conservation of *Solanum arcanum* Peralta (Solanaceae), a valuable wild tomato species endemic to Peru

Peralta, I. E.^{1,2}, Ramírez Ojeda, G.³, Rijalba Vela, R.⁴, Vázquez Nuñez⁴, Medina Hinojosa, T.⁵

¹Cátedra de Botánica Agrícola FCA, UNCuyo. ²IADIZA CCT-

CONICET, UNCuyo. ³Universidad Autónoma Chapingo (UACH), Chapingo, México. ⁴Facultad de Ciencias Biológicas Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque, Perú. ⁵Dirección de Recursos Genéticos y Bioseguridad, Ministerio del Ambiente, Perú. iperalta@fca.uncu.edu.ar

Solanum arcanum es una especie silvestre de tomate endémica de los valles interandinos del norte del Perú, donde crece en laderas secas, lomas y embancos de los ríos, entre los 100 y 2900 m s. n. m., distribuyéndose en cuatro regiones naturales. Esta especie junto con *S. neorickii* D.M. Spooner, G.J. Anderson & R.K. Jansen y *S. chmielewskii* (C.M. Rick, Kesicki, Fobes & M. Holle) D.M. Spooner, G.J. Anderson & R.K. Jansen forman parte del “Grupo Arcanum”, filogenéticamente más relacionado con el “Grupo Lycopersicon” que incluye a la especie de tomate cultivado (*S. lycopersicum* L.). El interés por comprender la diversidad de *Solanum arcanum* se orienta a la conservación de los recursos genéticos. Esta especie es muy variable en su rango de distribución y se han propuesto cuatro morfotipos o ensambles asociados a diferentes regiones geográficas: Marañón, Humifusum, Chotano, Lomas. Se realizó un análisis ecogeográfico para identificar los rangos adaptativos de la especie y las variables ambientales más relevantes que explican sus patrones de distribución real. La identificación y relación de las variables climáticas, bioclimáticas y edáficas fue determinada por el análisis de correlación canónica, y se establecieron las más significativas por análisis estadístico de los datos del Sistema de Información Ambiental. Se describen los morfotipos y su distribución en relación a los descriptores ambientales. Este enfoque tiene aplicaciones promisorias para la conservación de los recursos genéticos de valor relacionados con uno de los cultivos más importantes.

SINOPSIS DE LAS ESPECIES BOLIVIANAS DE *RANDIA* (GARDENIEAE-RUBIACEAE).
Synopsis of the Bolivian species of *Randia* (Gardenieae-Rubiaceae)

Salas, R.M.¹

¹Universidad Nacional del Nordeste - Instituto de Botánica del Nordeste. IBONE – CONICET. Corrientes, Argentina. robertoymanuels@gmail.com

Randia es un género neotropical con ca. de 90 especies de árboles, arbustos o lianas, dioicos, y armados. A diferencia de las especies centroamericanas, las sudamericanas permanecen imperfecta-

mente conocidas. El estudio taxonómico previo en Bolivia tiene más de 90 años, y en él se citan solo cinco especies, siendo lo más reciente es una checklist regional. El objetivo del presente trabajo es realizar una sinopsis taxonómica del género para Bolivia. Se emplean métodos clásicos en taxonomía, se estudiaron materiales vivos y de herbario. En base al presente estudio, *Randia* en Bolivia está representado por 12 especies: *R. altiscandens*, *R. boliviana*, *R. calycina*, *R. micracantha* y *R. obovata*, son confirmadas para el país. Se describen dos nuevas especies, ambas frecuentes en bosques estacionalmente secos, habitando además países cercanos como Argentina, Brasil, Perú o Paraguay. También se combina *Basanacantha mollis* al género *Randia*, *R. oblanceolata* es restablecida como especie válida, mientras que *R. pubiflora*, *R. brevituba*, y *R. nitida* son nuevas citas para el país. En base a los especímenes analizados en el presente estudio, no se pudo confirmar por el momento la presencia de *R. armata* para Bolivia, cuyo nombre es frecuentemente citado y usado en los herbarios regionales. A pesar de representar un avance en el conocimiento de *Randia*, el presente estudio aun subestima el número de especies en ese país y numerosos especímenes permanecen sin estudiar.

GYROSPHRAGMA: UN NUEVO GÉNERO DE LYTHRACEAE EMERGE DE AFLORAMIENTOS ROCOSOS DE LA MATA ATLÁNTICA EN BRASIL. *Gyrosphragma*: a new genus of Lythraceae emerges from rocky outcrops of the Atlantic Rainforest in Brazil

Cavalcanti, T.B.^{1,6}, Facco, M.G.^{1,2}, Inglis, P.W.^{1,3}, Graham, S.A.⁴, Gonella, P.M.⁵

¹Embrapa Genetic Resources and Biotechnology, Brasília, Brasília. ²Cnpq DTI Scholarship. ³Fundag Postdoctoral Fellowship – Fundação de Apoio à Pesquisa Agrícola. ⁴Missouri Botanical Garden, Saint Louis, MO 63110, USA. ⁵Universidade Federal de São João del-Rei, Sete Lagoas, Minas Gerais, Brazil. taciana.cavalcanti@embrapa.br

Recent collections of Lythraceae from an isolated mountain range in eastern Brazil, were found to possess a unique morphology. Characters such as spur-less, weakly actinomorphic floral tubes, two deep red petals, stipitate ovary and irregularly circumscissile dehiscence of a thickened capsule, provide strong evidence to recognize a new genus and species. Genomic DNA was extracted from herbarium specimens or silica dried leaf tissue and subjected to Illumina sequencing. A phylogenetic

analysis was performed based on a combination of chloroplast *trnL-trnF* intergenic spacer (*trnLF*) and *rpl16* sequences nuclear ribosomal ITS region sequences. Sequences of 22 genera including 74 species of *Cuphea* and three species of *Pleurophora*, were included in the analysis along with *Ludwigia octovalvis* (Jacq.) P.H. Raven (Onagraceae) for rooting trees. A maximum likelihood tree was constructed based on the concatenated matrix. Morphological evidence is presented to recognize a new genus and species in the Lythraceae: *Gyrosphragma latipetala* T.B. Cavalc. & M.G. Facco *gen. et sp. nov.* These same characteristics also occur in a little-known species, *Cuphea santos-limae* G.M. Barroso, which we herein transfer to *Gyrosphragma santos-limae* (G.M. Barroso) T.B. Cavalc. & M.G. Facco *comb. nov.* The taxonomic proposals are conclusively supported by a molecular phylogenetic analysis, where a monophyletic *Gyrosphragma* is sister to *Cuphea*, which also form a clade together with *Pleurophora*.

TENDENCIAS MACROEVOLUTIVAS Y DINÁMICA DE LA DIVERSIFICACIÓN EN ATRIPLICEAE (AMARANTHACEAE, CHENOPODIOIDEAE): UNA PRIMERA APROXIMACIÓN. Macroevolutionary trends and diversification dynamics in Atripliceae (Amaranthaceae, Chenopodioideae): a first approach

Brignone, N.F.¹, Pozner, R.¹, Denham, S.S.^{1,2}

¹Instituto de Botánica Darwinion (IBODA, CONICET-ANCEFN), Labardén 200, 1642, San Isidro, Buenos Aires, Argentina. nbrignone@darwin.edu.ar. ²Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Avenida 122 y 60, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina.

Atripliceae es un linaje que evolucionó y se diversificó mediante dispersiones, colonizaciones y radiaciones a través de los continentes en ambos hemisferios. Las especies de Atripliceae desarrollaron diferentes hábitos, formas de vida, vías fotosintéticas, mono o dioecia, y diferentes características morfológicas en las flores, bractéolas fructíferas y semillas. Presentamos una primera aproximación a los patrones macroevolutivos y la dinámica de diversificación de las Atripliceae para comprender cómo el tiempo, los caracteres, la especiación, y los nuevos hábitats influyeron en la evolución de este linaje que colonizó exitosamente ambientes semi-áridos y salinos-alcalinos alrededor del mundo. Usamos la filogenia molecular témporo-calibrada publicada más recientemente de la tribu, basada en

secuencias ITS, para aplicar análisis de diversificación dependientes del tiempo, de los caracteres y de la geografía, reconstrucciones de estados ancestrales y correlaciones de los caracteres. Nuestros análisis revelaron dinámicas opuestas dentro de los dos clados principales de Atripliceae: los clados Atriplex y Archiatriples. Un cambio de tasas de especiación ubicado en la base del clado Atriplex s.s. (núcleo Atriplex), probablemente explica el patrón de diversificación. Si bien el tiempo parece no estar asociado con la diversificación, la forma de vida, la vía fotosintética y la dioecia pueden jugar un papel importante como impulsores de la diversificación.

REVISIÓN TAXONÓMICA DE *ERYTHROXYLUM* (ERYTHROXYLACEAE) DE BRASIL.

Taxonomic revision of *Erythroxylum* (Erythroxylaceae) from Brazil

Costa-Lima, J.L., Chagas, E.C.O.

Herbário HUEFS, Universidade Estadual de Feira de Santana, Av. Transnordestina, s/n, Novo Horizonte, 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brasil. jimcostalima@yahoo.com.br

El género *Erythroxylum* presenta cerca de 250 especies en las áreas tropicales y se hizo notoriamente conocido por los constituyentes químicos de las especies sudamericanas *E. coca* y *E. novograntense*, más precisamente debido a la presencia de alcaloides como la cocaína. Aunque este género sea reconocido por características de las estípulas, sus estructuras vegetativas y reproductivas son extremadamente uniformes desde el punto de vista morfológico, lo que generó históricamente mucha confusión en el uso y aplicación de algunos nombres. Con el fin de subsanar muchos de estos problemas, una revisión de las especies de *Erythroxylum* de Brasil se hizo necesaria. Se realizó un estudio taxonómico pormenorizado, donde fueron analizados más de 50.000 especímenes de 69 herbarios, asociado a un extenso trabajo de campo con 150 expediciones. Se estudiaron 235 nombres relacionados a plantas de Brasil, uno de ellos bajo *Stuedelia*, y los demás bajo *Erythroxylum*. Como resultados, para Brasil fueron aceptados 124 binomios en *Erythroxylum* y detectadas 34 especies nuevas aún no descritas, totalizando 158 especies en el país. Sobre la base de estos números, *Erythroxylum* figura como el segundo mayor género de Malpighiales en Brasil, superado solamente por *Croton* (Euphorbiaceae),

siendo la mayoría de sus especies endémicas. Ningún taxón infraespecífico fue reconocido, 26 nuevos sinónimos fueron propuestos y 42 nombres fueron tipificados.

EXPLORACIÓN DE LAS RELACIONES FILOGENÉTICAS EN EL GÉNERO *NICANDRA* ADANS. (SOLANACEAE). An exploration of the phylogenetic relationships within *Nicandra* Adans. (Solanaceae)

Seculin Glur, J.L.¹, Carrizo García, C.²

¹FCEFYN (UNC). ²IMBIV (CONICET-UNC).

jseculinglur@gmail.com

Nicandra Adans. es un género poco estudiado de Solanaceae, tradicionalmente considerado monotípico e integrado sólo por *N. physalodes* (L.) Gaertn., especie distribuida desde el Sur de Ecuador al Norte de Argentina. Recientemente se describieron dos nuevas especies para el género, ambas endémicas de Perú: *N. john-tyleriana* S. Leiva & E. Pereyra y *N. yacheriana* S. Leiva. Usando secuen-

cias de ADN de marcadores nucleares y plastidiales de ejemplares de las tres especies, se realizaron reconstrucciones filogenéticas mediante inferencia bayesiana (IB) y se estimaron tiempos de divergencia de las principales ramificaciones para explorar la historia evolutiva del género en un marco temporal. Empleando sólo los marcadores nucleares se construyó una red filogenética de los ejemplares de *N. physalodes* para explorar las relaciones evolutivas dentro de la especie y la posible relación con su distribución geográfica. Las tres especies de *Nicandra* forman grupos monofiléticos bien soportados, siendo *N. yacheriana* y *N. john-tyleriana* especies hermanas y *N. physalodes* grupo hermano de este par. El origen de las especies fue datado en ca. 1.4 millones de años (MA) *N. yacheriana*, ca. 2 MA *N. john-tyleriana* y ca. 4.3 MA *N. physalodes*. Dentro de *N. physalodes* se distinguen dos grupos principales que no se corresponden con patrones de distribución geográficos de las poblaciones muestreadas. Éstas representan las primeras hipótesis sobre la historia evolutiva del género andino *Nicandra*.

MICOLOGÍA

NUEVO REPORTE DE HONGOS MICORRÍZICOS ARBUSCULARES (GLOMEROMYCOTINA) EN UNA COMUNIDAD DE BRIÓFITAS EN LA RESERVA NATURAL PUNTA LARA (BUENOS AIRES, ARGENTINA). New report of arbuscular mycorrhizal fungus (Glomeromycotina) in a bryophyte community from Punta Lara Natural Reserve (Buenos Aires, Argentina)

Valdés, F.E.^{1,3}, Peralta, D.F.², Velazquez, M.S.^{1,4}, Cabello, M.N.^{1,3}

¹Instituto de Botánica Spegazzini. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Buenos Aires, Argentina. ²Instituto de Botánica, Av. Miguel Estéfano 3687, CEP04301-902, São Paulo, São Paulo - Brasil. ³Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, La Plata, Buenos Aires, Argentina. ⁴Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. iam.rondii@gmail.com

Las asociaciones entre hongos micorrízicos arbusculares (HMA) y briófitas tienen una historia evolutiva de 460 m.a. Estudios ecológicos y fisiológicos previos han informado la presencia de arbusculos, hifas inter e intracelulares, vesículas, circunvoluciones y esporas, en tejidos acloróticos principalmente en gametófitos de hepáticas y antoceros. Sin embargo, estas asociaciones no son frecuentes en musgos. El objetivo de este estudio es reportar la presencia de HMA en una comunidad de briófitas (musgos y hepáticas) en la Reserva Natural Punta Lara (RNPL), provincia de Buenos Aires, Argentina. La comunidad de briófitas estuvo representada por la hepática *Dumortiera hirsuta* y los musgos *Cyclodictyon albicans*, *Fissidens elegans*, *Hygroamblystegium varium* e *Isopterygium tenerum*. Los gametófitos fueron fijados en etanol 70%, clarificados con KOH (1%), acidificados con HCl (1%) y teñidos con azul de tripán (0,05%) en ácido láctico. Se registraron dos especies de HMA, *Rhizophagus intraradices* y *Dominikia aurea*. Se observaron hifas y esporas de *R. intraradices* asociadas a la comunidad de briofitas. También se registraron esporocarpos pertenecientes a *D. aurea* de-

sarrollados sobre el caulidio senescente de *I. tenerum*. Este trabajo constituye un estudio preliminar acerca del estado micorrízico de una comunidad de briofitas de RNPL.

UTILIZACIÓN DE UN INOCULANTE A BASE DE TRICHODERMA Y SU EFECTO SOBRE LA SANIDAD DE PLANTAS DE FRUTILLA (FRAGARIA X ANANASSA DUCH.) INFECTADAS CON FUSARIUM LINK. Use of an inoculant based on *Trichoderma* and its efecto on the health of strawberry plants (*Fragaria x ananassa* Duch.) infected whit *Fusarium* Link

Sandoval, M.C.¹, Rafart, E.A.¹, Gilardino, M.S.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. mariacristinasandoval2@gmail.com

Distintos estudios muestran que la inoculación con *Trichoderma* favorece la sanidad y la productividad de distintos cultivos. El objetivo del estudio consistió en evaluar el efecto de un inoculante a base de *Trichoderma*, obtenido de forma artesanal, sobre la sanidad y la biomasa de plantas de frutilla inoculadas con *Fusarium* spp. Se utilizaron plantines de frutilla que recibieron a través de riego los siguientes tratamientos: i) inoculación con un aislamiento de *Fusarium*, de patogenicidad comprobada como causante de podredumbre y muerte de plantas (F); ii) co inoculación con *Fusarium* y *Trichoderma* (F+T); iii) *Trichoderma* individual (T); y iv) plantines sin inocular (T). El inóculo patógeno consistió en una suspensión de conidios y micelio, y en el caso de *Trichoderma* se utilizó una suspensión del sustrato (granos de arroz), siempre empleando como diluyente solución fisiológica. El número de plantas por tratamiento fue de 25 y se utilizaron tres repeticiones. Se tomaron datos de plantas enfermas durante los seis meses del ensayo y datos de biomasa aérea al final de la prueba. Todas las plantas inoculadas con *Fusarium* mostraron síntomas y

signos de podredumbre en comparación con la ausencia de síntomas observada en los restantes tratamientos. Se encontraron diferencias estadísticamente significativas en incremento de la biomasa aérea en plantas procedentes de los tratamientos T y F+T 98% y 62% respectivamente en comparación con las plantas inoculadas con el patógeno.

EFFECTO DE COMPUESTOS VOLÁTILES FÚNGICOS SOBRE HONGOS CAUSANTES DE BIODETERIORO EN PATRIMONIO HISTÓRICO. Effect of volatile fungal compounds on fungi causing biodeterioration in historical heritage

Robles, C.A.¹, Pereira, S.¹, Carmarán, C.C.¹

¹INMIBO-CONICET, DBBE, FCEN, UBA.
caroanarobles@gmail.com

El biodeterioro causado por hongos es una de las problemáticas más acuciantes en el patrimonio histórico. El control biológico utilizando compuestos volátiles fúngicos (COVFs) podría ser una opción plausible para el resguardo de estos objetos. Los volátiles de *Granulobasidium vellereum* (Ellis & Cragin) Jülich han mostrado antagonismo frente a hongos xilófagos y hongos asociados a plagas forestales. El objetivo de este trabajo fue identificar hongos en patrimonio histórico del Museo Naval de la Nación y estudiar el efecto de los COVFs de cepas endofíticas de *G. vellereum* sobre el crecimiento y desarrollo de estos agentes. Se realizaron aislamientos de muestras de hornacinas, madera, tela, metal y papel, registrándose a los géneros *Alternaria*, *Chaetomium*, *Cladosporium*, *Fusarium* y *Trichoderma*, junto a “*mycelia sterilia*”. Se estudió el efecto de los COVFs con un sistema de cultivos duales con doble placas de Petri. Luego de 21 días se observó una inhibición significativa del crecimiento de *Cladosporium* y *Fusarium*, menor esporulación de *Trichoderma* y cambios morfológicos en “*mycelia sterilia*”. Se discute el uso potencial de volátiles en el manejo de biodeterioro fúngico en patrimonio histórico.

ROL DE LAS MICORRIZAS ARBUSCULARES EN LA DESCOMPOSICIÓN DE LA HOJARASCA Y SU RELACIÓN CON EL CICLO DEL CARBONO: ESTUDIOS PRELIMINARES. Role of Arbuscular mycorrhizae in litter decomposition and its relationship with Carbon Cycle: preliminary studies

Crescio, S.¹, Godeas, A.M.¹, Silvani, V.A.¹

¹Laboratorio de Microbiología del Suelo, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, UBA-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina. sofiacrescio.r@gmail.com

El micelio de los hongos micorrícicos arbusculares (Phylum Glomeromycota, HMA) cumple un rol importante en el ciclo de C orgánico del suelo tras secretar glomalina, un complejo glicoproteico persistente (PSRG). Los HMA pueden explorar la hojarasca, y los taninos presentes en esta podrían interactuar con las PSRG, modulando el proceso de descomposición. Este trabajo pretende analizar la interacción entre taninos y PSRG, y su posible efecto en la descomposición de la hojarasca. Para ello se ensayaron: a) tres métodos de tinción de hojarasca de *Fraxinus uhdei*, *Platanus acerifolia*, *Tipuana tipu*, y *Laurus nobilis* para detectar exploración por HMA b) un método de difusión radial para la cuantificación de los taninos y c) un experimento de interacción (in vitro) combinando los taninos extraídos y PSRG. El método de difusión radial fue exitoso para las concentraciones altas de taninos. El ensayo de interacción mostró una disminución en la difusión de los taninos en plátano únicamente, lo que hace suponer una complejización o precipitación PSRG/taninos, dependiente de la cantidad de taninos de cada hojarasca. Estos resultados permiten hipotetizar que la hojarasca con alto contenido de taninos colonizada con HMA, tendría una baja tasa de descomposición dada su retención por el complejo proteico. El contexto de cambio climático modifica las interacciones entre organismos y se desconocen las consecuencias que esto puede generar en la simbiosis y, su efecto en el ciclo del C.

EFFECTO DE DOS SECUENCIAS DE CULTIVO SOBRE LOS HONGOS MICORRÍCICOS ARBUSCULARES Y SU RETROALIMENTACIÓN EN DIFERENTES VARIABLES DE PLANTAS DE SOJA. Effect of two crop sequences on arbuscular mycorrhizal fungi and their feedbacks on different variables of soybean plants

Cofré, M.N.¹, Marro, N.^{1,2}, Alvarez, C.³, Vargas Gil, S.⁴, Urcelay, C.¹

¹Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), CONICET, FCEFYN, Universidad Nacional de Córdoba, CC 495, 5000, Córdoba, Argentina. ²Department of Mycorrhizal Symbioses, Institute of Botany of the Czech Academy of Sciences, Zamek 1, 25243, Průhonice, Czech Republic. ³EEA INTA Manfredi, Ruta Nac. N° 9 km 636, CP 5988 Manfredi, Córdoba, Argentina. ⁴Instituto de Pa-

Los manejos agrícolas afectan a los micro-organismos del suelo, en particular a los hongos micorrízicos arbusculares (HMA). La rotación de cultivos en siembra directa es una estrategia que incrementa la biodiversidad del suelo, aunque los aspectos funcionales han sido poco estudiados. Aquí se evaluaron: el efecto del monocultivo de soja (MC) y rotación soja-maíz (RC) sobre las comunidades de esporas de HMA y cómo esos cambios repercuten en la performance de la soja. Se analizaron las comunidades de esporas de HMA de suelos de un ensayo de larga duración en INTA Manfredi (Córdoba, Argentina) y se realizó un experimento en invernadero, donde plantas de soja crecieron en suelos proveniente de dichas secuencias de cultivo (RC y MC), con tres tratamientos: suelo estéril (E); con micro-organismos sin HMA (MO), y con MO y HMA (HMA). Se observaron valores de densidad y riqueza de esporas significativamente más altas en suelo con RC. En las plantas, la colonización por arbusculos de HMA en raíces fue significativamente más alta en RC. La biomasa fue mayor en plantas que crecieron con HMA de MC. Los contenidos de N y P en tejido fueron más altos en plantas que crecieron con HMA de RC y en suelo E de MC, respectivamente. En conjunto los resultados muestran que en MC hay una menor diversidad de HMA que promueve efectos positivos sobre la biomasa en plantas de soja. Esos efectos no estarían vinculados con aspectos nutricionales ya que el contenido de nutrientes no siguió el mismo patrón.

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE 4 HONGOS DEGRADADORES DE MADERA DE PATAGONIA. Antioxidant activity of 4 wood inhabiting fungi from Patagonia

Gallo, A.L.^{1,2}, Vélez, M.L.^{1,3,4}

¹Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP). ²Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (Agencia I+D+I). ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). ⁴Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). gallo@correociefap.org.ar

Free radicals have a great destructive power if an unbalance between antioxidants and them occurs. That is why an increased interest in the identification of new natural molecules with antioxidant properties has emerged. In this study, aqueous ex-

tracts from culture broth (EPS) and mycelia (IPS) of 4 fungal species growing in different culture media (M1, M2, AG) were screened for their possible antioxidant activities. Results showed that no culture media was related to a greater antioxidant activity, although M1 and M2 were, in general, better than AG. EPS and IPS of *Inonotus crustosus* growing in these 2 media had good DPPH scavenging activity (EC₅₀=0.15–0.24 and 0.21–0.16 respectively). Also, as regards EPS, *Ganoderma australe* growing in M1 and *Postia pelliculosa* growing in M2 showed DPPH scavenging activity (55% and 64% respectively with 1 mg/ml of extract); for IPS, *Nothophellinus andinopatagonicus* in all media (EC₅₀=0.18–0.20 mg/ml), and *G. australe* in M2 (EC₅₀=0.60 mg/ml) showed the best antioxidant activity. Ferric-reducing antioxidant power assay showed that EPS of *N. andinopatagonicus* growing in M2 had the greatest activity. The results found for *I. crustosus*, *N. andinopatagonicus*, and *G. australe* are in line with what has been reported for other species in these genera. *P. pelliculosa* represents a promising fungus to continue working with, as there are no reports about its biological activity and because of the importance of this species in Patagonian forests.

DETERIORO DE HUESOS FÓSILES DE PINGÜINOS ANTÁRTICOS CAUSADO POR LÍQUENES. Deterioration of Antarctic fossil penguin bones caused by lichens

García, R.¹, Acosta Hospitaleche, C.², Márquez, G.³

¹Laboratorio de Biodiversidad y Genética Ambiental, Universidad Nacional de Avellaneda, Mario Bravo 1460, Piñeyro (1870), Buenos Aires, Argentina, CONICET. ²División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Paseo del Bosque s/n°, B1900FWA, La Plata, Argentina, CONICET. ³Cátedra de Palinología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del bosque s/n, 1900, La Plata, Argentina, CONICET. ragarcia@undav.edu.ar

Los líquenes son colonizadores primarios y contribuyen a la formación de suelos al deteriorar rocas a través de una combinación de mecanismos químicos y físicos. En Antártida gran parte de su superficie está cubierta por líquenes ya que pueden soportar las condiciones ambientales extremas. Por lo que al encontrarse restos fósiles descubiertos suelen estar colonizados por líquenes. El objetivo de este trabajo fue el de identificar el deterioro ge-

nerados por los líquenes sobre los restos fósiles. Se identificó la presencia de los líquenes euendolíticos *Lecidea andersoni* y *Athallia holocarpa* creciendo en huesos fósiles de pingüinos encontrados en la isla Marambio (Antártida). Utilizando lupa y microscopio de pudieron identificar los daños superficiales causados por los líquenes a los restos fósiles, luego se realizaron cortes transversales a estos fósiles para ser observados con microscopio electrónico de barrido (MEB), utilizando además las técnicas de EDAX y retrodispersión. Se pudieron observar perforaciones asociadas a los apotecios y fisuras sinuosas delgadas remodeladas de las fisuras originadas por la meteorización física y otras generadas por las hifas. La profundidad máxima que las hifas se extienden dentro del hueso fósil, probablemente restringida por el suministro de luz, fue en 2,5 mm. Se logró demostrar la acción de biodeterioro que los líquenes están realizando sobre los restos fósiles, se caracterizaron las marcas que generaron.

CARACTERIZACIÓN DE UNA ESPECIE TERMOTOLERANTE DEL GÉNERO *LICHTHEIMIA* AISLADA A PARTIR DE LA FERMENTACIÓN DE RESIDUOS DE LA INDUSTRIA ACEITERA. Characterization of a thermotolerant species of the genus *Lichtheimia* isolated from fermented oil industry waste

Schwab, F.¹, Sánchez, R.M.^{1,2}, Vela Gurovic, M.S.^{1,2}

¹Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina. ²Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS), Universidad Nacional del Sur (UNS-CONICET), Bahía Blanca, Argentina. flor.schwab@gmail.com

La cáscara de girasol es un residuo abundante de la industria aceitera. En la actualidad, y en el marco de lograr una economía sustentable, existe un gran interés en la revalorización de este tipo de biomasa lignocelulósica. Una de las vías consiste en la utilización de microorganismos degradadores de estos sustratos para la producción de enzimas de interés industrial. En este contexto, previo a conocer la capacidad degradadora de los hongos filamentosos presentes en la cáscara de girasol, el objetivo de este trabajo fue aislarlos e identificarlos mediante caracterización morfológica y técnicas moleculares. Se presenta entonces, el hallazgo y descripción de *Lichtheimia ramosa*, una especie termotolerante y

también patógena oportunista en humanos. Para lograr la proliferación fúngica en el sustrato se fermentó cáscara de girasol a 37°C hasta observar la aparición de micelio. Los aislamientos se realizaron en PDA a 25°C. Las características de la colonia y las estructuras microscópicas diagnósticas se estudiaron mediante observaciones de microscopía óptica tradicional, a partir de cultivos en placas con MEA y YEA, incubadas a 31°C y a 31 y 37°C respectivamente. Los ensayos de cinética de crecimiento se llevaron a cabo en PDA en un rango de temperaturas de 14-50°C durante 14 días. Para la identificación molecular se amplificaron las regiones ITS y SSU para realizar el análisis filogenético mediante el método de máxima verosimilitud.

CAMILLEA (ASCOMYCOTA, XYLARIALES) EN LAS YUNGAS DE LA ARGENTINA: NUEVOS REGISTROS Y NUEVAS ENTIDADES TAXONÓMICAS BASADAS EN EVIDENCIA MORFOLÓGICA. *Camillea* (Xylariales, Ascomycota) in the Argentine Yungas: new records and new taxonomic entities based on morphological evidence

Sir, E.B.^{1,2}, Hladki, A.I.³

¹Instituto de Bioprospección y Fisiología Vegetal-INBIOFIV (CONICET-UNT), San Miguel de Tucumán 4000, Tucumán, Argentina. ²CONICET. sirestebanbenjamin@gmail.com. ³Laboratorio Criptomórfico, Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, 4000 San Miguel de Tucumán. sirestebanbenjamin@gmail.com

Camillea Fr. se distingue entre los géneros de la familia Graphostromataceae por tener ascosporas amarillentas o hialinas de paredes ornamentadas (en MEB), aparato apical romboidal o en forma de diamante y estructura conidiógena tipo xylocladium (raramente tipo periconiella). Aunque sus más de 30 especies se distribuyen principalmente en selvas tropicales-subtropicales de América del Sur, el género está escasamente citado en las selvas del Noroeste argentino (NOA). Este trabajo tiene el objetivo de actualizar la diversidad y distribución de *Camillea* en Sudamérica. Utilizando técnicas convencionales en micología, se analizaron materiales coleccionados en las selvas de montaña del NOA durante 9 años de muestreo (2010-2019). Como resultados se identifican por primera vez a *C. coroniformis* J.D. Rogers et al. y *C. signata* J.D. Rogers et al. para Sudamérica; a *C. hainesii* (J.D. Rogers & Dumont) Læssøe, et al. y *C. hyalospora* (Pat.) J.D. Rogers et al. como nuevas citas para el Cono

Sur y *C. punctulata* (Berk. & Ravenel) Læssøe et al. se registra por primera vez para Las Yungas. Conjuntamente, se descubrieron 3 taxones que poseen una combinación de rasgos morfológicos inéditos en el género, a los que se denominaron: *Camillea* sp., *Camillea* aff. *guzmanii* F San Martín & J.D. Rogers y *Camillea* aff. *tinctor* (Berk.) Læssøe et al. Los rasgos diagnósticos de cada especie identificada son ilustrados mediante microfotografías y se presenta una clave para diferenciar las especies de la región.

NUEVOS REGISTROS DE LOPADOSTOMATACEAE (XYLARIALES) EN EL NOROESTE DE ARGENTINA. New records of Lopadostomataceae (Xylariales) in the Northwest of Argentina

Sir, E.B.^{1,2}, Medina, P. del V.³, Hladki, A.I.³

¹Instituto de Bioprospección y Fisiología Vegetal-INBIOFIV (CONICET-UNT), San Miguel de Tucumán 4000, Tucumán, Argentina. ²CONICET. sirestebanbenjamin@gmail.com. ³Laboratorio Criptogámico, Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, 4000 San Miguel de Tucumán. sirestebanbenjamin@gmail.com

Lopadostomataceae fue erigida por Senanayake y col. para circunscribir a los géneros xilariáceos *Creosphaeria* Theiss. y *Lopadostoma* (Nitschke) Traverso, que formaban un clado monofilético segregado de Xylariaceae en sus estudios filogenéticos. La familia incluye taxa con conidióforos tipo libertella, aunque también se aceptan como miembros del grupo a *Jumillera* J.D. Rogers et al., con sinanamorfos tipo libertella-geniculosporium y *Whalleya* J.D. Rogers et al., que desarrolla conidióforos tipo geniculosporium con escolecoconidios. Argentina cuenta con solo dos registros, *Creosphaeria sassafra* (Schwein.) Y.M. Ju et al. para Salta y Tucumán y *Jumillera cinerea* (Ellis & Everh.) J.D. Rogers et al. para Buenos Aires. Con el propósito de contribuir al conocimiento de la familia en el país, en este trabajo se dan a conocer dos especies que habitan la selva del NOA. Los especímenes se estudiaron y aislaron de acuerdo a bibliografía y metodologías específicas. Además, se analizaron ejemplares tipo y ejemplares adicionales provenientes de herbarios internacionales y nacionales. Como resultado se identificaron a *J. albida* J.D. Rogers et al. y *W. microplaca* (Berk. & M.A. Curtis) J.D. Rogers, especies citadas para los ecosistemas de selva del Sudeste de Brasil. Con este aporte se amplía el área de distribución de ambas especies hacia la selva de montaña del Cono Sur de

Sudamérica y se incorpora al género *Whalleya* para la funga de la Argentina.

PATRONES DE DEGRADACIÓN CAUSADOS POR GANODERMA RESINACEUM (BASIDIOMYCOTA, POLYPORALES) EN EJEMPLARES ARBÓREOS DE INTERÉS ORNAMENTAL DEL PARTIDO DE LA PLATA, BUENOS AIRES, ARGENTINA. Patterns of decay caused by *Ganoderma resinaceum* (Basidiomycota, Polyporales) in arboreal specimens of ornamental interest of Partido de La Plata, Buenos Aires, Argentina

Murace, M.A.¹, Luna, M.L.², Saparrat, M.C.N.^{3,4,6}, Perelló, A.^{5,6}

¹Cátedra Protección Forestal. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). ²Laboratorio de Anatomía Comparada, Propagación y Conservación de Embriofitas "Dr Elías de la Sota", Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP). ³Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), UNLP-CONICET. ⁴Instituto de Botánica Spegazzini, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP). ⁵Fitopatología, CIDEFI-CONICET. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). ⁶Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. mmurace@gmail.com

Ganoderma resinaceum Boud. causa pudrición blanca (PB) en raíces y fuste. Las PB pueden ser simultáneas (PBsi), cuando son atacadas la holoce-lulosa y lignina o selectivas (PBse) cuando se degrada preferencialmente la lignina, tipos que, al igual que su distribución y extensión en el tejido, resultan de la interacción cepa fúngica, sustrato y ambiente. Objetivo: investigar los patrones de pudrición causados por *G. resinaceum* en el leño de ejemplares del arbolado de La Plata infectados naturalmente. Se trabajó con muestras de raíces (roble) y de fuste (almez, arce sacarino y fresno). Se realizaron estudios anatómicos (MO y MEB) y químicos (espectroscopia infrarroja transformada de Fourier). Con MO, las muestras presentaron coexistencia de PBsi y PBse, ésta última predominante, manifestada por delignificación acentuada en fibras y separación celular. Con MEB se observaron agujeros, senderos de erosión, punteaduras erosionadas en todos los tipos celulares y micelio en áreas totalmente degradadas, rasgos de PBsi. Además, en roble se detectó delignificación acentuada en parénquima y depósitos de Mn; en fresno y almez colapso acentuado del leño temprano y tardío, respectivamente; en arce una zona de reacción con evidencias de ataque fúngico. Con FTIR se determinó degradación preferencial de carbohidratos,

compatible con el modo y grado de ataque observado. Lo hallado suma evidencias respecto de la influencia de la interacción hospedante-patógeno-medio en el patrón de degradación.

EVALUACIÓN DEL CONTENIDO PROTEICO DE BASIDIOMAS DE *LENTINULA EDODES* SOMETIDOS A DIFERENTES CONDICIONES DE INCUBACIÓN. Evaluation of the protein content of basidiomes of *Lentinula edodes* subjected to different incubation conditions

Alberti, M.¹, Jaramillo Mejía, S.¹, Pérez Chávez, A.¹, Lío, V.², Pose, G.^{1,2}, Albertó, E.¹

¹Instituto Tecnológico Chascomús, Buenos Aires, Argentina. ²Universidad Nacional de Quilmes, Bernal, Buenos Aires, Argentina. alberti.melisa@gmail.com

Lentinula edodes, conocido como shiitake, es el hongo comestible más consumido del mundo, apreciado por sus propiedades medicinales, nutricionales y organolépticas. Durante su cultivo, la incubación suele ser más prolongada que en otros hongos comestibles. Esta etapa incluye al “browning” (BR), que es un proceso inducido mediante la exposición a un fotoperíodo. Si bien una incubación prolongada afecta la productividad en el cultivo de hongos, la misma ha sido escasamente estudiada en esta especie. En este trabajo, se evaluó si el contenido proteico de los basidiomas producidos por este hongo, se ve alterado con el tiempo de incubación del cultivo y la inducción del BR, así como también la eficiencia biológica y otros parámetros de producción. Para ello, se llevaron a cabo dos experimentos en los cuales se evaluaron diferentes tiempos de incubación del cultivo y la necesidad de inducción del BR. Como resultados, la productividad y otros parámetros del rendimiento fueron afectados por la duración del tiempo de incubación, pero no por la inducción del BR. Sin embargo, estos tratamientos no modificaron la composición proteica de los basidiomas, que alcanzó valores del 23,4 al 23,7%.

IMPORTANCIA EVOLUTIVA DE LOS ENDÓFITOS SEPTADOS OSCUROS (DSE) EN LA DIVERSIFICACIÓN DEL ORDEN CHAETHYRIALES (ASCOMYCOTA). Evolutionary importance of dark septate endophytes (DSE) in the diversification of the Order Chaethyriales (Ascomycota)

Ureta Suelgaray, F.J.¹, Chiocchio, V.M.^{1,2}, Cioffi, F.², Saparrat, M.C.N.^{3,4}

¹Cátedra de Microbiología Agrícola, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. Av. San Martín 4453. CABA. Argentina. ²Instituto de Investigaciones en Biociencias Agrícolas y Ambientales (INBA) CONICET. ³Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), Universidad Nacional de La Plata-CCTLa Plata-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Diag. 113 y 61, CC 327, 1900, La Plata, Argentina. ⁴Instituto de Botánica Spegazzini, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, 53 N°477, 1900, La Plata, Argentina. chiocchi@agro.uba.ar

El orden Chaethyriales (Ascomycota) incluye varios clados, cuyos representantes exhiben un contrastante espectro de hábitos, presentándose desde patógenos oportunistas de animales, saprótrofos epilíticos, liquenolíticos, briofíticos, epífitos, un grupo definido como *domatium* asociado a hormigas, y también hongos de suelo reportados como DSE. Este último grupo morfofuncional se caracteriza por diferenciar micelio y microesclerocios pigmentados cuando coloniza las raíces de sus hospedantes, y por tolerar distintos tipos de estreses. Dado que se desconoce la contribución del hábito DSE en la historia evolutiva del orden y su diversificación, se llevó a cabo la reconstrucción de caracteres ancestrales vinculados a los diferentes hábitos ecológicos representados en el mismo. Para dicha reconstrucción se realizó un análisis filogenético sobre el locus ITS correspondientes a cepas de los diferentes hábitos, incluyendo DSE, utilizando los paquetes “Phytools” y “APE” del lenguaje de programación R. Los resultados sugieren que los DSE tuvieron una posición clave en la diversificación ecológica de sus representantes en este orden, reconociéndose distintas líneas evolutivas que se relacionarían con distintas formas de vida. Se observa también que representantes con otros hábitos, como *domatium*, probablemente habrían derivado de los DSE.

EFEECTO DE DISTINTAS ESTRATEGIAS DE CULTIVO EN EL DESARROLLO Y MICORRIZACIÓN DE PLÁNTULAS DE *LOPHOZONIA OBLIQUA* Y *PINUS PONDEROSA*. Effect of different cultivation strategies on the development and mycorrhization of *Lophozonia obliqua* and *Pinus ponderosa* seedlings

Fioroni, F.^{1,2}, Carron, A.I.³, Soto Mancilla, M.A.³, Fernández, N.V.^{3,4}

¹Universidad Nacional de Río Negro. Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural. Río Negro, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). IRNAD. Río Negro, Argentina. ³Labo-

ratorio de Microbiología Aplicada, Biotecnología y Bioinformática. IPATEC (UNComahue – CONICET). *Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). fffioroni@unrn.edu.ar

En Patagonia hay especies nativas con madera de calidad, y plantaciones puras de *Pinus*. Si bien las plantaciones mixtas tienen ventajas, son poco comunes. Los hongos ectomicorrícicos (HEcM) son vitales para el desarrollo de especies forestales y con ellos se producen bioinoculantes. El objetivo fue evaluar el efecto de distintas estrategias de cultivo en el desarrollo y micorrización de plántulas de *L. obliqua* y *P. ponderosa*. En un ensayo de vivero se cultivaron dos plántulas por maceta según diferentes factores: origen del suelo (bosque/plantación), tipo de cultivo (puro/mixto) y uso de inoculante comercial. Se realizaron análisis químicos de los suelos usados como sustrato y luego de 6 meses se analizó la biomasa aérea y micorrización de las plantas. La biomasa fue mayor en los cultivos puros en suelo de bosque, que presentó mejor calidad nutricional, donde además la aplicación del inoculante promovió el crecimiento de *P. ponderosa*. En suelo de plantación la biomasa tendió a aumentar en cultivos mixtos. Estos resultados destacan que el tipo de cultivo puede influir sobre el crecimiento de las plantas. La micorrización fue mayor en el suelo de origen de cada especie. Los HEcM fueron diferentes para cada suelo, con algunos taxones comunes a ambas especies. Este trabajo destaca la importancia de considerar la calidad del suelo y la potencialidad de incluir especies forestales nativas para establecer plantaciones mixtas económica y ecológicamente sustentables.

¿AMANITA MUSCARIA ESTÁ INVADIENDO LOS BOSQUES DE NOTHOFAGUS DOMBEYI EN PATAGONIA, ARGENTINA? Is *Amanita muscaria* invading patagonian *Nothofagus dombeyi* forests from Argentina?

Giles, P.V.¹, Salgado Salomón, M.E.^{1,2,3}, Barroetaveña, C.^{1,2,3}

¹Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de la Patagonia S.J. Bosco, Sarmiento 849, Esquel, Chubut, Argentina. ²Centro de Investigación CIEFAP. Ruta 259 km 16,24, CC 14, Esquel (9200), Chubut, Argentina. ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. paulavictoriagiles@gmail.com

Amanita muscaria es un hongo ectomicorrícico (EM) típicamente asociado a bosques de Pinaceae. Sin embargo, su presencia ha sido reportada en bos-

ques de *Nothofagus dombeyi* de Argentina y en bosques de Nothofagaceae en Oceanía. En este trabajo, se presentan resultados preliminares de la presencia de *A. muscaria* en bosques de *N. dombeyi* de los Parques Nacionales Lago Puelo y Los Alerces no invadidos por Pinaceae. Para ello, en todos los parches de *A. muscaria* se colectaron los basidiomas y suelo rizosférico de *N. dombeyi*. Los materiales fueron herborizados y comparados morfológicamente con material de referencia. De las raíces de *N. dombeyi*, se determinaron las EM presentaron manto, color e hifas emanantes coincidentes con las descritas para la especie. Se estableció que *A. muscaria* está invadiendo bosques de *N. dombeyi* a partir de su presencia en raíces colonizadas por la especie en suelo de bosque. Si bien la distribución de *A. muscaria* está aún circunscripta, en pequeños parches, podría avanzar comprometiendo la biodiversidad de áreas protegidas. La invasión de esta EM puede producir desplazamiento de especies fúngicas nativas generando maladaptación de la especie forestal asociada, con pérdida de la biodiversidad de la biota ectomicorrícica en estos ecosistemas forestales nativos, de gran valor paisajístico, ecológico y económico.

EVALUACIÓN DE LA CAPACIDAD TOXICOGÉNICA DE CEPAS DE ASPERGILLUS SECCIÓN FLAVI AISLADAS DE SUELOS AGRÍCOLAS EXPUESTOS AL HERBICIDA 2,4-D.

Survey of toxicogenic ability of *Aspergillus* section *Flavi* strains isolated of agricultural soils exposed to the herbicide 2,4-D

Magnoli, C.¹, Magnoli, K.¹, Carranza, C.¹, Aluffi, M.¹, Benito, N.¹, Barberis, C.¹

¹IMICO-CONICET. Departamento de Microbiología e Inmunología. Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químico y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. cmagnoli@exa.unrc.edu.ar

La producción agropecuaria trae aparejado la aplicación de importantes cantidades de herbicidas, siendo el ácido 2,4-diclorofenoxiacético (2,4-D), uno de los más utilizados en Argentina. Los hongos del género *Aspergillus*, no toxigénicos son una importante herramienta para biorremediar sitios contaminados con 2,4-D debido a que lo utilizan como principal fuente de nutriente. El objetivo fue identificar los géneros fúngicos prevalentes y evaluar la capacidad toxicogénica de *Aspergillus* sección *Flavi* aislados de suelos expuestos a 2,4-D. A las

cepas de *A.* sección *Flavi* se les determinó su capacidad aflatoxicogénica por HPLC y la presencia de 4 genes principales involucrados en la vía de síntesis de estas micotoxinas mediante PCR. Los principales géneros fúngicos aislados fueron *Fusarium* spp (51%), *Aspergillus* spp. (7%) y *Penicillium* spp. (5%). De *Aspergillus* spp., 10 cepas se identificaron como *A.* sección *Flavi*, y 4 de ellas mostraron amplificación de los 4 genes. Se observaron 3 bandas de 500, 700 y 1000 pb, correspondientes a los genes *aflR*, *aflO*, *aflM*, respectivamente y una banda de 400 pb para *aflD*. Estas cepas produjeron entre 942 y 12,5 ng/mL de aflatoxina B₁. En las restantes no se evidenció la presencia de ninguno de los 4 genes evaluados, considerándose como no toxicogénicas. Estos ensayos indican que las cepas de *Aspergillus* spp no toxicogénicas serían potenciales candidatas para ser aplicadas en ensayos de biorremediación si presentan la capacidad de degradar 2,4D.

DIVERSIDAD GENÉTICA DEL GÉNERO *RAMARIA* EN LOS BOSQUES PATAGÓNICOS DE ARGENTINA. Genetic diversity of the genus *Ramaria* in Patagonian forest of Argentina

González, G.C.^{1,2}, Barroetaveña, C.^{1,2,3}, Pildain, M.B.^{1,2,3}

¹Consejo Nacional Investigaciones Científicas y Técnicas. ²Centro de Investigación y Extensión Andino Patagónico. ³Universidad Nacional de la Patagonia SJB, Esquel, Argentina. ggonzalez@ciefap.org.ar

En Patagonia, el género *Ramaria* está asociado (ectomicorrizas) con bosques nativos de *Nothofagaceae*. Sus fructificaciones en forma de coral, con excelentes características sensoriales y nutraceuticas, lo posicionan como un interesante producto *gourmet*. Existen 20 especies registradas para la Patagonia Argentino-Chilena, entre ellas la endémica *R. patagonica* y las cosmopolitas *R. flava* y *R. botrytis*. La plasticidad fenotípica y las pequeñas diferencias morfoanatómicas entre especies dificultan las determinaciones, y cuestiona la validez de los taxones definidos hasta ahora. El objetivo de este estudio fue identificar colecciones de *Ramaria* de bosques patagónicos de Argentina y determinar sus relaciones filogenéticas dentro del género. Para ello se realizó la descripción macro y micromorfológica de las colectas, se registraron las asociaciones de hospedadores, y se analizaron secuencias de ADN obtenidas de la región espaciadora transcrita interna (ITS). El árbol filogenético generado

agrupó las colecciones de *Ramaria* en al menos siete linajes fuertemente soportados. Los linajes I, III y VI representaron a *R. brottrytis*, *R. patagonica*, y *R. inedulius*, respectivamente, mientras que el resto de los linajes podrían corresponderse a alguno de los nombres disponibles o representar nuevos taxones. Este constituye el primer estudio integral de las relaciones filogenéticas de especies de *Ramaria* de la Patagonia y proporciona una base para futuras investigaciones en esta región.

NUEVOS REGISTROS DE MICROLÍQUENES PARA ISLA GRANDE DE TIERRA DEL FUEGO (ARGENTINA). New records of microlichens for Isla Grande de Tierra del Fuego (Argentina)

García, R.¹, Passo, A.², Lavornia, J.³

¹Laboratorio de Biodiversidad y Genética Ambiental (BioGea), Universidad Nacional de Avellaneda. ²Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA), Universidad Nacional Comahue. ³Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales Universidad Nacional del Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. ragarcia@undav.edu.ar

La provincia argentina de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, está ubicada en la región patagónica, en el extremo sur de la Argentina, y ocupa un amplio territorio insular, marítimo y antártico. En cuanto a su diversidad de líquenes la isla Grande de Tierra del Fuego es el territorio con mayor riqueza de especies de líquenes, tanto de la provincia como de Argentina. Esto se puede atribuir a su variedad de ambientes, la disponibilidad de nichos existentes a causa de las limitaciones que tienen las plantas superiores para colonizar estos ambientes y también por su posición al extremo sur del continente que siempre ha sido un atractivo para diversas investigaciones. El objetivo de este trabajo consistió en registrar especies de microlíquenes saxícolas en la Isla Grande de Tierra del Fuego. Para ello se realizaron muestreos en los alrededores del canal de Beagle durante el mes de febrero de 2019. Los ejemplares encontrados fueron identificados mediante observación de caracteres morfo anatómicos y pruebas de color con reactivos, encontrándose 8 nuevas especies de microlíquenes saxícolas: *Amandinea falklandica* (Darb.) Elix & Kantvilas, *Buelia tetramelas subpedicellatus* (Hue) Elix, *Polycauliona regalis* (Vain.) Hue, *Catillaria chalybeia* (Borrer) A. Massal, *Gyalidea antarctica* Øvstedal & Vězda, *Lecidea spheniscidarum* Hertel y *Rhizocarpon geographicum* (L.) DC. Las especies registradas contribuyen al mejoramiento del conoci-

miento de la funga liquénica de la Isla Grande de Tierra del Fuego.

SÍNTESIS VERDE DE NANOPARTÍCULAS DE PLATA UTILIZANDO EL HONGO PSICROTOLERANTE *TULASNELLA ALBIDA* DE LAS ISLAS ORCADAS DEL SUR (ANTÁRTIDA). Green synthesis of silver nanoparticles using the psychrotolerant fungi *Tulasnella albida* from South Orkney Islands (Antarctica)

Carmarán, C.C.^{1,2}, Gaiser, R.F.¹, Scaffardi, L.B.³, Robles, C. A.^{1,2}, Kobashigawa, J.M.^{1,2}

¹Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Depto. Biodiversidad y Biología Experimental. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

²Universidad de Buenos Aires. Instituto de Micología y Botánica (INMIBO); ³Centro de Investigaciones Ópticas (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires).

carmaran@bg.fcen.uba.ar

En la actualidad las nanopartículas (NPs) son ampliamente estudiadas debido a sus posibles aplicaciones en áreas tecnológicas. Los microorganismos extremófilos son aquellos que pueden prosperar en ambientes inhóspitos tales como temperaturas extremas, entre otros. Debido a sus características fisiológicas y enzimáticas únicas, estos organismos son prometedores para la síntesis de NPs. En este trabajo se estudió la capacidad de síntesis de nanopartículas de plata (AgNPs) utilizando una cepa del hongo psicotolerante *Tulasnella albida* aislado de la Antártida. Esta capacidad fue comprobada mediante la adición de AgNO₃ al filtrado fúngico (0.5 mM), a 28°C, 200 rpm, pH 9. Se evaluó también la síntesis de NPs a 6°C obteniéndose resultados positivos. Para la caracterización de las nanopartículas, se analizó su espectro de absorbancia y se realizaron análisis de microscopía TEM (*Transmission electron microscopy*) y SEM (*Scanning Electron Microscopy*). Las imágenes obtenidas mostraron la existencia de AgNPs esféricas con una distribución de tamaño centrada a 2nm de diámetro para 28°C. Adicionalmente se realizaron cálculos teóricos de absorción óptica basados en NPs núcleo-capa de Ag-Ag₂O AgNPs observándose que para los parámetros establecidos se reproduce el patrón de absorción obtenido experimentalmente. Este trabajo contribuye a ampliar los estudios de los organismos psicotolerantes y su posible aplicación en la síntesis de NPs en condiciones subóptimas de temperatura.

INFLUENCIA *IN VITRO* DE GLIFOSATO SOBRE LA SEVERIDAD DE ENFERMEDADES CAUSADAS POR *FUSARIUM* SPP. EN MAÍZ. *In vitro* influence of glyphosate on the severity of diseases caused by *Fusarium* spp. in maize

Magnoli, C.¹, Carranza, C.¹, Magnoli, K.¹, Aluffi, M.¹, Benito, N.¹, Barberis, C.¹

¹IMICO-CONICET. Departamento de Microbiología e Inmunología. Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químico y Naturales. Universidad Nacional de Río Cuarto, Córdoba, Argentina. cmagnoli@exa.unrc.edu.ar

En la Argentina, grandes extensiones se destinan a la producción de maíz; donde ciertos plaguicidas como glifosato (GP) son de vital importancia para el control de malezas. La adición de GP estimula el crecimiento de hongos fitopatógenos como *Fusarium* spp. en ciertos cultivos, causando enfermedades tanto en las partes aéreas como subterráneas. El objetivo del trabajo fue evaluar “*in vitro*” la influencia de GP sobre la severidad de enfermedades provocadas por cepas fitopatógenas de *Fusarium* en maíz. La evaluación de la severidad se determinó mediante un ensayo de papel-enrollado (con semillas de maíz desinfectadas) humedecido con agua esterilizada y adicionado con 30, 100 y 300 mM de GP. Transcurridos 7 días, fueron inoculadas con cultivos fúngicos (*F. graminearum* FMS2; *F. verticillioides*: FMS3, *F. oxysporum* FMS5) e incubadas a 24°C durante 21 días. Luego las plantas se evaluaron visualmente para determinar la severidad del daño. En los controles todas las plantas, sin inocular y con diferentes concentraciones de GP, no presentaron daños. En los tratamientos con *Fusarium* spp., a medida que aumentó la concentración de GP, el porcentaje de severidad del daño también lo hizo. Se observaron mínimas diferencias en el promedio del daño con 100 y 300 mM, con diferencias significantes entre el control y 30 mM de GP. Este estudio muestra la importancia de evaluar el efecto de los plaguicidas como un factor que también podrían estimular el desarrollo de hongos fitopatógenos en maíz.

NUEVO REGISTRO DE *MORCHELLA ESCULENTA* (ASCOMYCOTA) PARA LA SELVA PARANAENSE. New record of *Morchella esculenta* (Ascomycota) for the Paranaense forest

Vignale, M.V.^{1,2}, Sodre Mendes Barros, F.^{1,3}, Grassi, E.M.¹

¹Instituto Misionero de Biodiversidad (IMiBio), Argentina. ²Instituto de Biotecnología Misiones (InBioMis), FCEQyN, UNaM-CONICET. ³Instituto Superior Antonio Ruiz de Montoya, Posadas, Misiones, Argentina. vickyvignale@gmail.com

Morchella Dill. ex Pers. (Morchellaceae, Pezizales, Ascomycota) es un género monofilético y bien definido. Posee un ciclo de vida complejo y se caracteriza por una gran plasticidad morfológica entre de las especies que lo componen. Algunas están citadas como micorrícicas, mientras que otras como saprótrofas. Su distribución mundial es amplia, principalmente en zonas templadas, con aproximadamente 36 especies descriptas. El objetivo del presente trabajo es registrar la especie *M. esculenta* en la Provincia de Misiones, con el fin de ampliar su distribución geográfica para la Selva Paranaense. Se obtuvieron registros en los inviernos de 2018, 2020 y 2021 en tres sitios de la provincia de Misiones: cercano a yerbatales en Ruiz de Montoya, en una plantación de *Hovenia dulcis* en Cerro Azul y en un espacio parquizado con especies de árboles nativos y exóticos en Eldorado. Los especímenes se fotografiaron y describieron en base a sus caracteres macro y microscópicos. Se registran por primera vez ascomas de *Morchella esculenta* creciendo en el suelo de áreas antropizadas de la Selva Paranaense. Estos resultados aportan nueva información sobre la ecología del género, dado que los suelos de la provincia de Misiones poseen características muy disímiles a las del resto de los suelos del país y de otras regiones donde ya ha sido registrado.

CARACTERIZACIÓN BIOLÓGICA DE EXTRACTOS CRUDOS DE ESPECIES DE *CLADOSPORIUM* AISLADAS DE AMBIENTES RURALES DEL ALTO VALLE DEL RÍO NEGRO, PATAGONIA ARGENTINA. Biological characterization of *Cladosporium* species isolated from rural environments of the Alto Valle del río Negro, Patagonia Argentina

Temperini, C.V.^{1,2}, Marangi, M.J.^{1,2}, Pardo, A.G.^{2,3}, Pose, G.N.^{3,4}

¹Universidad Nacional de Río Negro (UNRN). Centro de Investigaciones y Transferencia de Río Negro. Villa Regina, Río Negro, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina. ³Universidad Nacional de Quilmes (UNQ). Departamento de Ciencia y Tecnología, Instituto de Microbiología Básica y Aplicada, Laboratorio de Micología Molecular. Bernal, Buenos Aires, Argentina. ⁴Instituto Tecnológico de Chascomús (INTECH) CONICET-UNSAM. Laboratorio de Micología y Cultivo de Hongos Comestibles y Medicinales. Chascomús, Buenos Aires, Argentina. ctemperini@unrn.edu.ar

Cladosporium es el género predominante en ambientes agrícolas del Alto Valle del río Negro. Se han determinado las especies presentes. Luego de un exhaustivo análisis morfológico y molecular, 9 aislamientos no pudieron ser identificados. Estos formaron 3 diferentes clados, que podrían definirse como 3 nuevas especies. Considerando esto, y que no es mucha la información sobre las características biológicas de las especies del género, resultaría importante realizar una caracterización biológica de los mismos. El objetivo fue determinar la potencial toxicidad y capacidad antimicrobiana de los extractos crudos de estos aislamientos. La actividad antimicrobiana se estudió frente a bacterias y a levaduras, y la zootoxicidad frente a larvas de *Artemia salina*. *C. cladosporioides*, la especie predominante y mejor caracterizada fue empleada como referencia. La actividad antimicrobiana se realizó según la técnica de difusión en disco de papel. La toxicidad fue expresada como porcentaje de mortalidad. Se observaron diferencias en el comportamiento antimicrobiano y antifúngico entre estos tres diferentes grupos de aislamientos y respecto a *C. cladosporioides*. Estos resultados reflejarían diferencias en los metabolitos sintetizados, presentes en los extractos crudos. Se profundizará en el análisis molecular para reidentificarlos, y aportar información biológica sobre estas especies, o plantearlos finalmente como especies nuevas en nuestro país.

ESTUDIOS EN EL GÉNERO *MONILIOPTHORA* EN EL NORTE DE ARGENTINA. Studies on the genus *Moniliophthora* in northern Argentina

Ramirez, N.A.¹, Niveiro, N.^{1,2}, Popoff, O.F.^{1,2}, Nuhra, E.R.³

¹Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE - CONICET), Sargento Cabral 2131, CP 3400, Corrientes, Argentina. ²Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, (UNNE), Av. Libertad 5470, CP 3400, Corrientes, Argentina. ³Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET), Universidad Nacional de Córdoba, Av. Vélez Sarsfield 1611, CP 5000, Córdoba, Argentina. nataliaandreamirez@hotmail.com.ar

El género *Moniliophthora* fue creado para albergar a *M. roleri*, un hongo parásito causante de la enfermedad denominada “pudrición helada de la vaina”. Junto a *M. perniciosa*, son responsables de invaluable pérdidas en los cultivos de Cacao en Sudamérica. Su posición filogenética lo ubica como un linaje independiente dentro de la familia Marasmiaceae. El género más cercano es *Crinipellis*, y se diferencia de éste por la flexibilidad del estípite, la producción

de pigmentos rojizos y el hábito principalmente biotrófico. El objetivo de este trabajo fue describir morfológicamente dos especies pertenecientes a este género colectadas en el norte de Argentina y discutir sus relaciones filogenéticas. Las mismas fueron analizadas mediante técnicas estandarizadas para el estudio de este grupo. *Moniliophthora ticoi* se caracteriza por sus basidiomas grandes de color naranja brillante y esporas oblongas a subcilíndricas, mientras que *M. atlantica sp. nov.* presenta basidiomas pequeños a medianos de coloración rojiza a violácea y esporas elipsoidales a oblongas. Ambas especies fueron coleccionadas sobre distintos sustratos vivos, lo que indicaría un hábito biotrófico, pero no se observaron síntomas o anomalías en los hospedantes (árboles y lianas) que revelen su patogenicidad. Considerando que se registraron estilos de vida patógenos y no patógenos dentro de *Moniliophthora*, futuros estudios permitirán evaluar su potencial amenaza para los cultivos y la flora nativa de la región.

PRESENCIA DE ESPECIES DE *FUSARIUM* PERTENECIENTES AL COMPLEJO *F. FUJIKUROI* EN PASTOS SILVESTRES (POACEAE) DE LOS HUMEDALES DE CHACO. *Fusarium fujikuroi* species complex associated to natural grasses (Poaceas) in Chaco wetland

Ramirez, M. L.¹, Cendoya, E.¹, Nichea, M.J.¹, Romero, C.J.¹

¹Instituto de Investigación en Micología y Micotoxicología (IMICO, CONICET-UNRC). Río Cuarto, Argentina. mramirez@exa.unrc.edu.ar

Los humedales de Chaco constituyen uno de los tres biomas con mayor diversidad en Argentina. En trabajos previos se recolectaron pastos silvestres asintomáticos (Poaceas) con el fin evaluar la presencia de *Fusarium* y la incidencia natural de micotoxinas. Aislados pertenecientes al complejo de especies *Fusarium fujikuroi* fueron identificadas morfológica y molecularmente (secuenciación parcial del gen que codifica para el factor de elongación 1- α). Como resultado de la comparación de las secuencias obtenidas con las de la base de datos NCBI se confirmó la presencia de al menos una nueva especie de *Fusarium*, al mismo tiempo que también se confirmó la presencia de especies de *Fusarium* reconocidas por ser patógenas de importantes cultivos agrícolas y productoras de micotoxinas como *F. verticillioides*, *F. proliferatum*, *F.*

subglutinans, *F. temperatum*, *F. pseudocircinatum* (patógeno de mango nunca antes descrito en Argentina, productor de micotoxinas), y *F. anthophilum*, este último si bien no es considerado patógeno hasta el momento, nunca había sido aislado en nuestro país. De esta manera, se puede concluir que gramíneas asintomáticas podrían servir como fuente de variabilidad genética de *Fusarium*, como así también ser reservorio de importantes fitopatógenos, muchos además productores de micotoxinas, y de especies que hasta el momento no se habían encontrado en nuestro país.

ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD DE HONGOS ASOCIADAS A LOS TEJIDOS VASCULARES DE PLANTINES DE *NOTHOFAGUS DOMBEYI* BAJO DIFERENTES CONDICIONES DE ESTRÉS BIÓTICO Y ABIÓTICO. Analysis of the diversity of fungi associated with the vascular tissues of *Nothofagus dombeyi* seedlings under different biotic and abiotic stress conditions

Aquino, M.D.^{1,2,3}, Masera, P.^{1,6}, Urretavizcaya, M.F.^{1,2}, Saparrat, M.C.N.^{2,5}, Pildain, M.B.^{1,2,4}

¹Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP). ²Comisión Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). ³Ministerio de Ciencia y Tecnología e Innovación Productiva -Chubut (MCyTelP- Chubut). ⁴Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. ⁵Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), Universidad Nacional de La Plata (UNLP). ⁶Agencia I+D+I. mbpildain@ciefap.org.ar

Existe una diversidad poco conocida de microorganismos asociados a las plantas que impactan tanto positiva como negativamente, a través de dinámicas complejas. Así mismo, el cambio climático desencadena una alteración en la biodiversidad potencialmente perjudicial en el crecimiento y desarrollo de las plantas. El objetivo de este trabajo es analizar la microbiota asociada al tejido vascular de plantines de *Nothofagus dombeyi* bajo diferentes condiciones de estrés. Para ello, se realizaron 8 tratamientos: 4 tratamientos corresponden a 2 niveles de inoculación (con y sin el patógeno *Huntia decorticans*) y de estrés hídrico (con estrés y sin estrés), 2 tratamientos de inoculación donde el estrés hídrico fue invertido antes o después de la inoculación, 2 tratamientos de plantas inoculadas, estresadas el año anterior al ensayo. Se aislaron muestras a partir de una porción del tallo y se sembraron en placas de petri con medios de cultivo selectivos para Ascomycetes y Basidiomycetes. Los aislamientos obtenidos se

identificaron morfológicamente agrupándose en 15 morfotipos. La mayor cantidad de aislamientos (de 202 totales) se obtuvieron del tratamiento con el patógeno y con estrés hídrico (39) y en el tratamiento sin patógeno y sin estrés hídrico (33). Se observaron diferencias en la diversidad de los morfotipos entre los tratamientos. Los resultados obtenidos hasta el momento indican que la diversidad de la microbiota asociada a los plantines se ve afectada por las condiciones de estrés biótico y abiótico impuestas en el ensayo.

ESTUDIO TAXONÓMICO, ECOLÓGICO Y COROLÓGICO DEL GÉNERO *MYCENA-STRUM* DESV. (AGARICOMYCETES-BASIDIOMYCOTA) EN LA PROVINCIA DE CATAMARCA, ARGENTINA. Taxonomic, ecological and chorological study of the *Mycenastrum* Desv, genus (Agaricomycetes-Basidiomycota) from Catamarca, Argentina

Flores, E.J.¹, Dios, M.M.¹

¹Laboratorio de Diversidad Vegetal I. Departamento de Biología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Catamarca. Av., Belgrano 300. San Fernando del Valle de Catamarca. Catamarca. Argentina. mariamartha011@hotmail.com

Este trabajo se encuentra enmarcado dentro del proyecto “Estudio taxonómico, ecológico y corológico de los géneros *Geastrum*, *Phellorinia* y *Mycenastrum* (Agaricomycetes- Basidiomycota) en las provincias de Catamarca y La Rioja, Argentina” (Secretaría de Ciencia y Tecnología UNCA) y corresponde a los resultados obtenidos en la beca Estímulo a las Vocaciones Científicas (Consejo Interuniversitario Nacional). Con el objetivo de ordenar la información y conocer la biodiversidad existente, se realizó un estudio del género *Mycenastrum*. Las especies se describieron en base a los materiales colectados, analizando caracteres morfológicos. El material estudiado se depositó en la colección M.M. Dios y se conservaron duplicados en AH. *Mycenastrum corium* (Guers.) Desv. var. *corium*. Poco frecuente, en mantillo, arena o suelos muy secos en el chaco serrano. También en zonas antropizadas. Solitario, a veces gregarios. Se cita por primera vez para la provincia de Catamarca. Material revisado: *Mycenastrum chilense*, Argentina, provincia de Río Negro, LPS. Este material no se ajusta a los caracteres de *M. corium* var. *corium*. *Mycenastrum corium* var. *diabolicum* Homrich & J.E. Wright. Muy poco frecuente, en mantillo en el monte y las yungas. Soli-

tarios o gregarios, citado previamente para Tucumán. Se cita por primera vez para la provincia de Catamarca. Material revisado: *Mycenastrum corium* var. *diabolicum*, Argentina, provincia de Tucumán, Famaillá, Río Colorado, *typus*. Se requieren estudios de biología molecular para resolver la identidad de las variedades.

DETERMINACIÓN DE LA GENERACIÓN DE METANO MEDIANTE EL USO DEL COMPOST AGOTADO EMPLEADO EN LA PRODUCCIÓN DE CHAMPIÑONES. Determination of methane production using spent compost used in the production of champignons

Jaramillo Mejía, S.¹, Pérez Chávez, A.¹, Ganuza, M.¹, Albertó, E.¹

¹Laboratorio de Micología y Cultivo de Hongos comestibles. Instituto Tecnológico de Chascomús (IIB-INTECH), Universidad Nacional de San Martín (UNSAM)-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), CC 164. 7130, Chascomús, Buenos Aires, Argentina. sjaramillo@intech.gov.ar

La producción del champiñón *Agaricus bisporus* es una actividad intensiva a escala global. El compost agotado (CA) es el principal desecho generado una vez finalizado el cultivo. Este es descartado, quemado, utilizado como abono o relleno. En este trabajo, se evaluó la capacidad del CA para producir metano comparando el uso de CA nuevo (CAN-compost recién descartado?) y CA viejo (CAV, compost que estuvo a la intemperie durante un mes). La generación de biogás se realizó mediante digestión anaeróbica en reactores Batch utilizando inóculo fúngico de una planta de tratamiento. Se midió la producción diaria y acumulativa de metano (MT) durante 30d en matraces de 2L. Los ensayos se realizaron por duplicado a 37±2°C de temperatura. Como control se utilizó compost sin inóculo fúngico. Para la preparación de sustratos se midió el porcentaje de sólidos totales (ST), de sólidos volátiles (SV) y cenizas. Cada reactor fue adicionado con los sustratos al 3% SV/L y 6% ST y se midió el pH. Las mediciones del MT se hicieron mediante el método de desplazamiento de agua pasando el biogás por una trampa de NaOH 3M para remover el CO₂ y el H₂S producido. Al finalizar el periodo de digestión anaeróbica, el rendimiento total de MT producido por el CAN fue de 25,59 L/kg SV y de 25,17 L/kg SV para el compost control. Mientras que el CAV produjo 6,86 L/Kg SV. Esto indica que el CAN es una buena alternativa

para la producción de MT en biodigestión de tipo Batch, lo que contribuirá a un manejo más amigable de los residuos industriales.

EVALUACIÓN DE UNA “TIERRA DE COBERTURA” SUSTENTABLE PARA LA PRODUCCIÓN DE CHAMPIÑONES. Evaluation of a sustainable casing soil for champignons production

Jaramillo Mejía, S.¹, Albertó, E.¹

¹Laboratorio de Micología y Cultivo de hongos Comestibles. Instituto Tecnológico Chascomús, Buenos Aires, Argentina. sjaramillo@intech.gov.ar

Se denomina tierra de cobertura (TC) a una mezcla de suelos: turba, tosca, tierra negra, entre otros, que se coloca sobre el compost en el cultivo de champiñones una vez finalizada la etapa de incubación. Su función es la de inducir la formación de primordios, proveer de agua al hongo y dar el sostén físico. La mayoría de champiñoneras usan 100% turba de *Sphagnum* (TCT). En Argentina esta proviene de Tierra del Fuego, lo que la hace costosa, además de ser un recurso no renovable. En este trabajo se evaluó el empleo de una TC sustentable producida a partir de rumen bobino compostado y borra de café (TCS). Para evaluar las coberturas se emplearon bolsones de 15Kg de compost inoculado con la cepa ICFC 745/11 de *Agaricus bisporus*, que fueron suministradas por un productor de la zona de Pilar (prov. de Bs As). Las bolsas se cubrieron con 3cm de dos tipos de tierra de cobertura, la primera con la nueva formulación (TCS) y la segunda usando 100% turba (TCT) como control. Los primeros basidiomas fueron obtenidos en los bolsones que se empleó turba (TCT) al cabo de 17 días de su colocación. En cambio, con el uso de la cobertura alternativa (TCS) los basidiomas se formaron a los 24 días. Luego de 45 días de cultivo se evaluaron los rendimientos obtenidos con ambas coberturas lográndose un promedio de 2575 g/ bolsa para TCT y 4675 g/ bolsa para TCS indicando que, si bien esta nueva cobertura funciona, los rendimientos son considerablemente menores.

DOS NUEVOS REGISTROS DE LÍQUENES (PARMELIACEAE, ASCOMYCOTA) PARA PARAGUAY. Two new records of lichens (Parmeliaceae, Ascomycota) from Paraguay.

Caballero, R.¹, Martínez, L.¹, Díaz, R.², Doria, V.¹, Ortigoza, M.¹

¹Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biología. ²Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables - Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas (UNC/CONICET). caballero22p@gmail.com

La familia Parmeliaceae presenta amplia distribución a nivel mundial, se encuentra en diferentes sustratos: saxícolas, corticícolas o terrícolas. En su mayoría presentan un talo folioso de color gris verdoso de 5 cm de ancho, superficie inferior por lo general negra en el centro con una amplia franja marrón o blanca desnuda. Sus estructuras reproductivas están representadas por apotecios lecanorinos, con o sin propágulos vegetativos. El objetivo del estudio es contribuir al conocimiento de la familia Parmeliaceae para Paraguay. Se colectaron ejemplares de líquenes epífitos en Asunción y en el Parque Nacional Ybycuí durante el mes de noviembre de 2020 utilizando navajas y se depositaron en bolsas de papel etiquetadas. En laboratorio, se trabajó con 6 ejemplares de los géneros de interés, se identificaron utilizando claves taxonómicas a través de la observación de estructuras morfológicas, reacciones químicas puntuales de color y cromatografía de capa fina. Las especies colectadas se caracterizaron y compararon con las taxas más afines. Se reporta por primera vez *Parmotrema wainioi* (A.L. Smith) Hale y *Myelochroa supraflava* Canêz & Marcelli para Paraguay. En el país se conocen sólo 31 especies del género *Parmotrema* A. Massal. y una sola especie del género *Myelochroa* (Asahina) Elix & Hale, sugiriendo que aún existe un déficit en el conocimiento de su diversidad. Este trabajo aporta dos nuevos registros de especies de la familia Parmeliaceae, grupo de alta importancia por su predominancia en diversos ecosistemas de la región.

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL MICORRÍZICO DE SUELOS DEL MONTE EN ENSAYOS CON LÚPULO (*HUMULUS LUPULUS* L.). Assessment of the mycorrhizal potential of Monte soils in trials with lupulo (*Humulus lupulus* L.)

Denegri, A.¹, Suyama, A.¹, Posadaz, A.¹, Ocaño, S.¹, Olmedo, R.², Risso, A.³, Galli, C.³, Sagadin, M.⁴

¹Facultad de Turismo y Urbanismo-UNSL. ²Facultad de Ciencias Agropecuarias-UNC. ³INTA-Concarán-San Luis. ⁴INTA- Córdoba. andreadenegri211@gmail.com

El cultivo de Lúpulo se encuentra en expansión en la región central de Argentina. Este trabajo busca identificar asociaciones micorrízicas y su relación

con el desarrollo de las plantas. En la ecorregión del Monte, se ensayaron durante 6 meses 5 sustratos diferentes midiendo número y longitud de guías en la parte aérea, peso de rizomas, número y longitud de raíces y asociación micorrícica en porcentaje. Se trabajó con 100 rizomas de lúpulo (variedad Cascade) en 5 tratamientos: (A) suelo de monte de algarrobos (*Prosopis spp*); (M) suelo de molles (*Litrahea molleoides*); (A1) sustrato comercial y dos combinaciones correspondientes a los suelos de monte más un 30% de sustrato A1, (AA1) y (MA1). En cuanto al número de guías no existieron diferencias entre tratamientos. Para longitud A y M presentaron valores medios de 1,87 m, las combinaciones AA1 y MA1 valores de 2,31 m y 2,22 m res-

pectivamente, mientras que A1 presentó valores medios de 0,89 m. En el peso promedio de los rizomas, A1 tuvo 26,35 g, M 26,45 g, A 28,4 g, AA1 36,65 g y MA1 34,95 g. Para longitud media de raíces A1 obtuvo valores de 30,55 cm, AA1 32,65 cm, A 26,25 cm, MA1 36,95 cm y M 27,55 cm. En número de raíces A1 presentó un promedio de 58; AA1 10,7; A 7,35 MA1 10,9 y M 7,05. En el ensayo de micorrización se reconocieron (68%) para A, (49%) en AA1, (7%) en M, (13%) en MA1 y (10%) en A1. Estos resultados indicarían que las combinaciones de sustrato MA1 como AA1 son óptimas para el desarrollo del cultivo ya que potencian en casi todos los parámetros medidos.

FICOLOGÍA

ESTADO TRÓFICO Y VARIACIÓN ESTACIONAL DEL FITOPLANCTON DE UNA LAGUNA PERIURBANA: LAGUNA DON TOMÁS (SANTA ROSA, LA PAMPA). Trophic status and seasonal variation of the phytoplankton of a peri-urban lagoon: Laguna Don Tomás (Santa Rosa, La Pampa)

Monteyro, M.¹, Biasotti, A.E.¹, Galea, M.J.¹, Bazán, G.I.¹

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam. manuela.monteyro@gmail.com

Los lagos y lagunas urbanos son cuerpos de agua que están sujetos a impactos ambientales y su grado de alteración se puede medir al estudiar el fitoplancton, organismos sensibles que responden rápidamente a los cambios ecológicos y permiten detectar cualquier modificación en la calidad del agua. El objetivo de este trabajo es conocer la riqueza fitoplanctónica de la laguna periurbana Don Tomás, su distribución espacio-temporal y determinar el estado trófico actual. En el Parque Recreativo Don Tomás, localizado al oeste de la ciudad de Santa Rosa (36° 37' 11" S - 64° 18' 57" O), se encuentra una laguna somera, semi-permanente cuya superficie depende del régimen de lluvias y los desagües pluviales de la ciudad. Las muestras biológicas fueron colectadas estacionalmente durante el período mayo 2019 - febrero 2020, siguiendo las técnicas convencionales y se registraron, *in situ*, variables físico-químicas. Se determinaron 78 taxa pertenecientes a las Clases Cyanophyceae (20), Chlorophyceae (44), Bacillariophyceae (10) y Euglenophyceae (4), con mayor riqueza específica en primavera-verano. *Planktothrix agardhii*, *Leptolyngbya tenuis* y *Actinastrum raphidioides*, estuvieron presentes en todo el ciclo anual. La composición de la taxocenosis fitoplanctónica observada en la Laguna Don Tomás es característica de lagunas eutrofizadas con un índice de saprobiedad de 2,4 (β -mesosaprobios) y una similitud de S= 0,86, según Bray-Curtis, entre los cuatro sitios, durante el período muestreado.

EFFECTOS DEL GLIFOSATO, CIPERMETRINA Y SU MEZCLA SOBRE PARÁMETROS COMUNITARIOS DEL FITOPLANCTON: ESTUDIO A ESCALA DE MESOCOSMOS. Effects of glyphosate, cipermetrina and their blend on phytoplankton community parameters: a mesocosm study

Andrada, D.¹, Polla, W.¹, Andrade, V.², Gagnetten, A.M.¹

¹Laboratorio de Ecotoxicología. Facultad de Humanidades y Ciencias, UNL. ²Laboratorio de Plancton. Instituto Nacional de Limnología, (CONICET-UNL). daniandrab5@gmail.com

La contaminación por plaguicidas en los ecosistemas acuáticos continentales ha aumentado durante los últimos años como consecuencia de actividades agrícolas. El propósito de este estudio fue analizar el efecto de dos formulados de plaguicidas –el herbicida glifosato y el insecticida cipermetrina– sobre el fitoplancton, en mesocosmos. Se ensayaron por triplicado los siguientes tratamientos: Control (CO), Glifosato (GL: 6,4 mg/L), Cipermetrina (CIP:0,01 mg/L), Mezcla 1 (M1: CIP 0,007/GL 2,1 mg/L) y Mezcla 2 (M2: CIP 0,01/GL 6,9 mg/L). En recipientes de 30 L, se colocó agua de red de clorada y de laguna (50:50), se sembró un pool de plancton colectado en el valle de inundación del Río Paraná. Se realizó un análisis cualitativo (determinación taxonómica de microalgas) y se registraron variables físico-químicas: conductividad eléctrica (229-243,67 μ s/s), pH (7,29-7,69); oxígeno disuelto (7,17-7,81 mg/L) y temperatura (24 \pm 1°C). Se determinaron 38 especies de microalgas: Chlorophyceae (22), Bacillariophyceae (12) y Cyanobacteria (2). En cuanto a la riqueza específica: Chlorophyceae, disminuyó en todos los tratamientos. *Monoraphidium minutum* estuvo siempre presente; Bacillariophyceae, disminuyó en GL y CIP con respecto al CO, y aumentó en M1 y M2, siendo la especie más frecuente *Nitzschia palea*; Cyanobacteria, aumentó en M2, con mayor frecuencia de *Oscillatoria* sp. Los plaguicidas alte-

raron la riqueza específica del fitoplancton afectando principalmente a las Chlorophyceae.

OBSERVACIONES DE CAMPO SOBRE DINOFLAGELADOS RAROS O DESCONOCIDOS EN EL MAR ARGENTINO. Field observations on rare or overlooked dinoflagellates from the Argentine Sea

Fabro, E.^{1,2}, Almandoz, G.O.^{1,2}

¹División Ficología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). fabroelena@yahoo.com.ar

Los dinoflagelados planctónicos son de gran relevancia en los ecosistemas marinos. Algunas especies suelen formar floraciones mientras que otras se encuentran en abundancias muy bajas y son difíciles de detectar. Aquí analizamos la composición y abundancia de dinoflagelados en cinco expediciones oceanográficas realizadas en aguas de la plataforma continental y del talud del Mar Argentino. La abundancia se estimó con el método Utermöhl y para la identificación específica se utilizó microscopía óptica y microscopía electrónica de barrido. Nos enfocamos en la presencia de seis dinoflagelados que previamente han sido poco documentados en ambientes marinos de todo el mundo: *Dinophysis microstrigiliformis*; *Karlodinium elegans*; *Oxytoxum laticeps*; *Peridiniella danica*; *Peridiniella globosa* y *Prorocentrum nux*. Esta última especie y *K. elegans* se observan por primera vez en el campo desde su descripción basada en cultivos celulares. Si bien la mayoría de las especies se detectaron en abundancias bajas o moderadas, *P. nux*, el *Prorocentrum* más pequeño, alcanzó 82.000 células L⁻¹ en aguas del talud. Células pequeñas de *Gyrodinium* sp. (11,5 µm de largo y 8,7 µm de ancho), con una presencia restringida a las aguas del talud durante la primavera, no pudieron ser determinadas a nivel específico. Este estudio contribuye al conocimiento de la diversidad de dinoflagelados en el Mar Argentino y de la distribución mundial de especies poco conocidas.

REVISIÓN DE LAS PEQUEÑAS DIATOMEAS ARRAFÍDEAS (BACILLARIOPHYTA) PRESENTES EN LA DIATOMITA DULCEACUÍCOLA DE CALAMA (CHILE) DEPOSITADA EN LA COLECCIÓN FRENGUELLI. Revision of the small araphid diatoms (Bacillariophyta) in the

freshwater diatomite from Calama (Chile) at the Frenguelli Collection

Vouilloud, A.A.¹, Guerrero, J.M.¹, Morales, E.A.^{2,3}

¹División Ficología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. ²Water Laboratory, University of Évora, P.I.T.E. Rua da Barba Rala No. 1, 7005-345 Évora, Portugal. ³Institute of Earth Sciences - ICT, University of Évora, Rua Romão Ramalho 59, 7000-671 Évora, Portugal. avouilloud@fcm.unlp.edu.ar

La colección de diatomeas de Joaquín Frenguelli, alojada en el Museo de La Plata, contiene los tipos de los 421 taxones erigidos por el autor. Frenguelli publicó los resultados de su estudio de una muestra de diatomita de la cuenca de Calama (Chile), en el que registró la presencia de 15 taxones de *Fragilaria* Lyngbye, pero sólo 4 de ellos corresponden al actual concepto de *Fragilaria sensu stricto*. El objetivo de este trabajo fue analizar la presencia en la muestra de Calama de todos aquellos taxones de pequeñas arrafídeas que no pertenecen a *Fragilaria s. s.* El material fue analizado con microscopías óptica (MO) y electrónica de barrido (MEB) y se tomaron los datos morfométricos de los ejemplares hallados, los que se compararon con las ilustraciones y descripciones brindadas por el autor en sus diversas publicaciones y con literatura actualizada. De los 11 taxones citados por Frenguelli, sólo encontramos morfotipos compatibles con 4 de ellos, mientras que 5 fueron presumiblemente mal identificados y los 2 restantes no fueron hallados. El análisis con MO reveló una diversidad morfológica mucho más elevada que la reportada originalmente. Incluyendo los taxones mencionados por el autor, pudimos diferenciar 36 morfotipos dentro de los géneros *Staurosira* (6), *Staurosirella* (14), *Pseudostaurosira* (14) y *Punctastriata* (2). La mayor parte de ellos no pudo ser asignada a taxones conocidos previamente por lo que se presume que se trata de nuevas especies para la ciencia.

CAMBIOS EN LA ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD FITOPLANCTÓNICA DE CALETA POTTER (ANTÁRTIDA) EN LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS. Changes in the phytoplankton community structure of Potter Cove (Antarctica) in the last 10 years

Antoni, J.S.^{1,2}, Almandoz, G.O.^{1,2}, Schloss, I.R.^{2,3,4}

¹División Ficología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, 1900 La Plata, Argentina. ²CONICET, Argentina. ³Instituto Antártico Argentino, C1064AAF Ciudad de Buenos Aires, Argentina. ⁴Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC)- CONICET y Universidad Nacional de Tierra del Fuego, 9410 Ushuaia, Argentina. julietaantoni16@gmail.com

La Península Antártica Occidental tiene una de las tasas de calentamiento del aire más altas del mundo, lo que resulta en cambios en la dinámica del hielo marino y de los glaciares, así como en el calentamiento de las aguas superficiales, induciendo alteraciones de las comunidades biológicas. El monitoreo del fitoplancton en Caleta Potter, una bahía ubicada en la Isla 25 de Mayo (Shetlands del Sur), desde principios de la década de 1990 hasta 2009 mostró valores de biomasa generalmente bajos ($< 3 \mu\text{g l}^{-1}$) y floraciones compuestas principalmente por diatomeas microplancónicas. El objetivo del presente estudio fue analizar la composición y abundancia del fitoplancton durante los veranos posteriores, desde 2010 a 2020. Para ello se colectaron muestras de botella a diferentes profundidades en tres sitios de muestreo, las cuales se analizaron mediante microscopio invertido. Como resultados encontramos una mayor frecuencia de floraciones fitoplanctónicas de gran magnitud $> 9 \mu\text{g l}^{-1}$ y un cambio en la estructura de la comunidad, observando un aumento de la abundancia de especies nanoplancónicas que estuvieron mayormente asociadas a veranos cálidos. La posible sustitución de grandes diatomeas microplancónicas por estas pequeñas especies (2-20 μm) a raíz de un aumento en la temperatura del agua podría afectar notablemente la productividad de estos ambientes antárticos y generar un impacto en las redes tróficas, siendo esta una región clave para el desarrollo de la población de krill.

TOLERANCIA DE *CHROODACTYLON ORNATUM* (STYLONEMATOPHYCEAE) A LA HIPOSALINIDAD: CRECIMIENTO, RENDIMIENTO FOTOSINTÉTICO Y ANÁLISIS DE CARBOHIDRATOS. *Chroodactylon ornatum* (Stylonematophyceae) tolerance to hyposalinity: growth, photosynthetic performance and carbohydrate analysis

Daglio, Y.¹, Romero, J.M.^{2,3}, Lagorio, M.G.^{2,3}, Stortz, C.A.^{1,4}, Rodríguez, M.C.⁵

¹CIHIDECAR (CONICET). ²INQUIMAE (CONICET). ³Depto. de Química Inorgánica, FCEyN, UBA. ⁴Depto. de Química Orgánica, FCEyN, UBA. ⁵Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental, FCEyN, UBA. ydaglio@gmail.com

Chroodactylon ornatum es un alga roja eurihalina cosmopolita. La facilidad para cultivarla *in vitro* la torna un organismo adecuado para estudiar los efectos de la salinidad sobre su fisiología. Se comparó

su crecimiento, composición de mucílago y eficiencia fotosintética en diferentes salinidades (3, 7,5, 15 y 30‰ en medio *f/2*). La observación morfológica reveló una tendencia al acortamiento de los filamentos conforme disminuye la salinidad. Las experiencias de fluorescencia mostraron que el transporte electrónico relativo máximo disminuía bajo condiciones hiposalinas, coincidente con el incremento del decaimiento fotofísico. Las algas creciendo a una salinidad de 30‰ presentaron un mayor contenido de ficocianina, el cual permitiría una mayor eficiencia de transferencia de energía hacia el centro de reacción. El mucílago extracelular se extrajo secuencialmente en agua a temperatura ambiente y a 90°C. La galactosa fue el monosacárido mayoritario junto con un porcentaje de xilosa que crece conforme disminuye la salinidad, este aumento llevaría a la disminución de la capacidad gelificante del galactano, afectando las propiedades reológicas del mucílago e impidiendo el alargamiento de los filamentos. Ello deviene en morfotipos unicelulares que favorecen la absorción de nutrientes. Se concluyó que *C. ornatum* muestra una preferencia por el medio marino. Tanto el crecimiento como la eficiencia fotosintética resultaron indicadores de los efectos de la disminución de la salinidad.

TOLERANCIA AL CROMO EN LA COMUNIDAD MICROFITOBENTÓNICA DEL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA. Chromium tolerance in the microphytobenthic community from Bahía Blanca estuary

Morales Pontet, N.G.¹, Fernández, C.^{1,2}, Botté E.S.^{1,3}

¹Instituto Argentino de Oceanografía (IADO), CONICET - Universidad Nacional del Sur (UNS) - Camino Carrindanga 7.5 km, B8000FWB Bahía Blanca, Argentina. ²Centro de Emprendedorismo y Desarrollo Territorial Sostenible (CEDETS), Universidad Provincial del Sudoeste (UPSOU) - Comisión de Investigación Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Bahía Blanca, Argentina. ³Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina. nat.gmp@gmail.com

Las matas microbianas son comunidades de diatomeas, cianobacterias y bacterias dispuestas en un patrón estratificado y embebidas en sustancias poliméricas extracelulares (EPS). Estas asociaciones de microorganismos crecen en las planicies de marea del estuario de Bahía Blanca (EBB), un ambiente que recibe diariamente efluentes industriales

y urbanos que podrían estar provocando el aumento observado en metales como el cromo. Se estudiaron los efectos de diferentes concentraciones de cromo sobre la comunidad microfítobentónica del EBB. Para ello, en cámara de cultivo muestras de matas microbianas fueron inundadas 3 horas diarias durante 5 días con diferentes soluciones de Cr por triplicado (0-2-10-15-20-30 mg/L). Se observó un aumento significativo en la concentración de clorofila en los tratamientos con 15 y 20 mg Cr/L con respecto al control ($F=3.366$, $p<0.05$). Si bien se observó una mayor abundancia de cianobacterias y diatomeas en los tratamientos con respecto al control, dichas diferencias no fueron estadísticamente significativas ($F_c=0.386$, $p_c=0.849$ y $F_d=1.166$, $p_d=0.385$). Respecto a la estructura de la comunidad hubo similitud entre tratamientos (R-ANO-SIM=-0,137, $p=0,877$). La comunidad microfítobentónica no resultó afectada negativamente por el Cr. La adsorción del metal a las EPS y al sedimento puede haber protegido a las células del metal.

EVALUACIÓN EXHAUSTIVA DE LOS REGISTROS HISTÓRICOS DE FITOPLANCTON TÓXICO EN LA PLATAFORMA PATAGÓNICA (ATLÁNTICO SUDOCCIDENTAL). A comprehensive assessment of historical records of toxic phytoplankton in the Patagonian Shelf, SW Atlantic

Ramírez, F.J.¹, Guinder, V.A.^{1,2}, Ferronato, C.^{1,2}, Krock, B.³

¹Instituto Argentino de Oceanografía (IADO), Universidad Nacional del Sur (UNS), B8000FWB Bahía Blanca, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. ³Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar und Meeresforschung, Bremerhaven, Germany. ramirezfj@iado-conicet.gob.ar

Se presenta la primera revisión cuantitativa sobre algas nocivas y ficotoxinas a lo largo de la Plataforma Argentina (35° S - 56,5° S), abarcando 37 años de estudios en ambientes costeros, talud continental y aguas oceánicas adyacentes, desde el primer registro de una Floración Algal Nociva (FAN) en el año 1980. Los datos fueron extraídos de 56 publicaciones científicas, tres capítulos de libros, cinco tesis de grado y de doctorado, y 18 reportes técnicos, comprendiendo un total de 1194 muestras de agua, que incluyeron 1773 reportes de especies tóxicas y 515 reportes de ficotoxinas. El estudio se enfocó en evaluar la composición, abundancia y distribución espacial de especies y toxinas y los va-

lores umbrales de floración. Los registros de especies tóxicas en muestras de agua aumentaron 5,1 veces desde el período 1980-1992 al 2005-2016. *Alexandrium* fue el género más estudiado (54%) en 1980-1992 y *Pseudo-nitzschia* (56%) en 1993-2004, mientras que la diversidad de plancton tóxico registrada fue más equitativa en 2005-2016, cobrando mayor importancia la familia Amphidomataceae (9%) y el género *Dinophysis* (31%). Estos resultados contribuyen a la comprensión de los tiempos de ocurrencia y magnitud de la amenaza de FANs a escala regional, información importante para el planeamiento de sistemas de alerta temprana. Asimismo, contribuye al monitoreo de la biogeografía de especies tóxicas y las tendencias globales en la ocurrencia de FANs.

PATRONES DE DIVERSIDAD TAXONÓMICA DEL FITOPLANCTON EN DOS LAGUNAS ALUVIALES CON CONECTIVIDAD LATERAL CONTRASTANTE. Phytoplankton taxonomic diversity patterns of two shallow alluvial lakes with contrasting lateral connectivity

Frau, D.¹, Pineda, A.², Mayora, G.¹, Devercelli, M.¹

¹Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL), Ciudad Universitaria, 3000 Santa Fe, Argentina. ²Programa de Pós-graduação em Biologia Comparada – PGB, Universidade Estadual de Maringá – UEM, Maringá, PR, Brazil. diegofrau@gmail.com

En este trabajo analizamos los patrones de diversidad taxonómica del fitoplancton y sus factores de control en dos lagunas con conectividad lateral contrastante (una conectada y la otra desconectada) al sistema del río Paraná Medio. Durante un año se muestrearon, con frecuencia quincenal, las dos lagunas y se midieron diferentes parámetros ambientales en sitios representativos (litorales y limnéticos). En la conectada, las contribuciones a la diversidad gamma fueron determinadas, principalmente, por el recambio de especies entre muestreos y fases hidrológicas (diversidad beta), mientras que, en la laguna desconectada, la diversidad alfa (riqueza promedio de las muestras), fue el principal contribuyente. En general, los factores temporales (e.j., deriva de especies, extinciones locales) fueron más importantes (mayor porcentaje de explicación) que los ambientales para las comunidades de ambas lagunas. Entre las variables ambientales de importancia, registramos los cambios en el nivel del agua, la disponibilidad de nutrientes y la penetración lu-

mínica. Con este trabajo aportamos evidencia de que, además de las variaciones ambientales típicas que controlan la estructura del fitoplancton, existe un componente temporal que puede ser relevante al momento de describir cambios en los patrones de diversidad del fitoplancton en lagunas aluviales.

EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL NONILFENOL EN *PSEUDOKIRCHNERIELLA SUBCAPITATA* (CHLOROPHYTA). Toxicity evaluation of nonylphenol in *Pseudokirchneriella subcapitata*

Pérez, J.G.¹, Ríos de Molina, M.C.^{2,3}, Rosa, S.¹, Juárez, A.B.^{1,2}

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, IBBEA-CONICET. ²Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Química Biológica. ³CONICET-Universidad de Buenos Aires, IQUIBICEN. Buenos Aires, Argentina. jgabperez@gmail.com

El desarrollo urbano y las actividades industriales son responsables de la contaminación de ambientes acuáticos. Esas actividades aportan cantidades considerables de los llamados “contaminantes de preocupación emergente”, que ponen en riesgo a sus comunidades bióticas. Entre estos contaminantes se encuentra el surfactante nonilfenol, cuyo impacto sobre muchos organismos acuáticos aún no fue esclarecido. En este trabajo se evaluó el efecto del nonilfenol sobre la microalga fitoplanctónica *Pseudokirchneriella subcapitata* (Chlorophyta). La toxicidad fue analizada mediante microscopía, espectrofotometría y citometría de flujo. La microalga fue expuesta a concentraciones crecientes de nonilfenol (0-0,25-0,5-1-2 mg/L) por 96 h y se evaluó el crecimiento, la CI50 (Concentración Inhibitoria 50), el contenido de clorofila, la morfología celular y los siguientes parámetros de estrés oxidativo: niveles de especies reactivas de oxígeno (EROs), daño oxidativo a lípidos (TBARS) y contenido de carotenos y compuestos fenólicos (como respuesta antioxidante). La exposición al nonilfenol provocó una disminución significativa del crecimiento de *P. subcapitata*, con una CI50 de 1,1825 mg/L. Las células expuestas a la mayor concentración del surfactante mostraron un aumento significativo en los niveles de EROs, TBARS, carotenos y compuestos fenólicos. Los resultados indican que el mecanismo de toxicidad del nonilfenol para *P. subcapitata* involucra, entre otros, la inducción del estrés oxidativo.

ANÁLISIS DE LA COMUNIDAD FITOPLANCTÓNICA DE TRES VERANOS CONSECUTIVOS REVELA COMPOSICIONES DIFERENTES EN ZONAS COSTERAS AL NORTE Y AL SUR DEL ESTRECHO DE GERLACHE (64° - 65° S, ANTÁRTIDA). Analysis of three consecutive summers of the phytoplankton community reveals different compositions in coastal areas north and south of the Gerlache Strait (64° - 65° S, Antarctica)

Mascioni, M.^{1,2}, Almondoz, G.O.^{1,2}, Cusick, A.³, Pan, J.B.³, Vernet, M.³

¹División Ficología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. Paseo del Bosque s/n, La Plata, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Godoy Cruz 2290, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. ³Integrative Oceanography Division, Scripps Institution of Oceanography, University of California San Diego, La Jolla, CA 92093-0218, Estados Unidos. marmascioni@gmail.com

El oeste de la Península Antártica es una de las regiones más productivas del continente, siendo las zonas costeras los lugares con mayor acumulación de fitoplancton. En particular el estrecho de Gerlache (~63,5° - 65° S) presenta poblaciones importantes de krill durante los meses de verano que atraen a los grandes mamíferos y aves marinas. A fin de caracterizar la composición y dinámica fitoplanctónica en el estrecho de Gerlache, se analizaron por microscopía muestras de tres veranos consecutivos (2016-2019) de noviembre a marzo, provenientes de seis áreas costeras entre 64° y 65° S: caleta Cierva, bahía Wilhelmina, islas Cuverville y Danco, puerto Neko y bahía Paraíso, colectadas en el marco del proyecto de ciencia ciudadana FjordPhyto. Durante los meses de mayor desarrollo del fitoplancton (diciembre a febrero) se observaron diferencias significativas en la composición fitoplanctónica en las zonas norte y sur. Al norte, dominaron las criptofitas y al sur las prasinofitas y diatomeas microplanctónicas. Las diferencias en la composición del fitoplancton se atribuyen principalmente a la presencia de un frente térmico superficial que se desarrolla estacionalmente en el estrecho de Gerlache (~64,5° S), dividiendo aguas cálidas hacia el norte y frías hacia el sur. Este trabajo pone en evidencia una alta variabilidad del fitoplancton estival en zonas costeras contiguas estrechamente relacionado a las masas de agua superficiales.

VARIACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LAS COMUNIDADES DE AUTÓTROFOS BENTÓNICOS EN LA BAHÍA DE SAN ANTONIO (RÍO NEGRO, ARGENTINA). Seasonal and spatial variation of benthic autotrophic communities from San Antonio Bay (Río Negro, Argentina)

Fernández, C.^{1,2}, Croce, M.E.^{1,3}, Poza, A.M.¹, Parodi, E.R.¹, Gauna, M.C.^{1,3}

¹Instituto Argentino de Oceanografía, Universidad Nacional del Sur (UNS) – CONICET, Camino Carrindanga 7.5 km, B8000FWB Bahía Blanca, Argentina. ²Centro de Emprendedorismo y Desarrollo Territorial Sostenible (CEDETS), Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO) - Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Bahía Blanca, Argentina. ³Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur, San Juan, Bahía Blanca, Argentina. carofer@criba.edu.ar

El objetivo de este trabajo fue evaluar la abundancia y composición de las comunidades autótrofas bentónicas y sus variaciones en la Bahía de San Antonio. Se realizaron muestreos estacionales entre marzo 2017 y noviembre 2018 en el intermareal y submareal de dos canales de marea (C1 y C2). Se observaron diferencias en la biomasa macroalgal entre estaciones y entre canales (ANOVA, $p < 0,001$) y en la abundancia de microfítobentos (MFB) entre estaciones, entre canales y entre zonas (ANOVA, $p < 0,001$). La menor biomasa macroalgal se registró en el otoño 2018 y el verano 2017-2018 y la menor abundancia de MFB en el otoño 2017 y el verano 2017-2018. Las macroalgas y el MFB fueron más abundantes en C1 y el MFB fue más abundante en el submareal. *Ulva* presentó la mayor biomasa y una abundancia relativa $>50\%$ durante todo el estudio. Se observaron diferencias en la estructura de la comunidad macroalgal entre estaciones (ANOSIM, $R=0,25$, $p < 0,001$) y entre canales (ANOSIM, $R=0,25$, $p < 0,001$), siendo *Ulva* y *Undaria* los géneros que más contribuyeron a las diferencias. También se observaron diferencias en la estructura del MPB entre estaciones (ANOSIM, $R=0,32$; $p < 0,001$) y entre canales (ANOSIM, $R=0,33$; $p < 0,001$), siendo las cianobacterias coloniales y las diatomeas los grupos que más contribuyeron a las diferencias. La dinámica observada podría deberse a los cambios estacionales en la biomasa de *Ulva*, lo que provocaría cambios en la composición de la materia orgánica sedimentaria afectando la estructura del MFB.

DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DEL GÉNERO LUTICOLA EN LA PROVINCIA DE

MISIONES. Diversity and distribution of *Luticola* genus found in Misiones Province

Simonato, J.^{1,2}, Sala, S.E.¹, Kociolek, J.P.³

¹División Ficología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Buenos Aires, Argentina. ³Museum of Natural History and Department of Ecology and Evolutionary Biology, University of Colorado, Boulder, USA. juliansimonato@fcnym.unlp.edu.ar

El género *Luticola* D.G. Mann presenta una gran diversidad de especies en Sudamérica y Antártida. En Argentina, en contraste con lo observado en Brasil y Uruguay, sólo fueron citadas unas pocas especies del género. Con el objetivo de identificar especies y establecer sus patrones de distribución, en 2017 y 2019 se tomaron muestras de bentos y perifiton sobre distintos sustratos, en saltos, ríos, arroyos y bañados de la provincia de Misiones. Los sitios fueron georreferenciados y se midieron datos ambientales (temperatura del agua, pH, conductividad y sólidos disueltos totales). Las muestras tratadas con la metodología convencional para eliminar la materia orgánica fueron analizadas con microscopía óptica y electrónica de barrido. El material colectado fue depositado en el Herbario de la División Ficología del Museo de La Plata (LPC). Asimismo, se aisló material para cultivo y posteriores análisis moleculares. Se tomaron 294 muestras provenientes de 31 sitios, en 26 de los cuales se encontraron ejemplares de un total de 23 especies distintas del género *Luticola*. Del total de especies encontradas, 3 son exclusivas de Argentina (2 corresponderían a nuevas especies), 10 presentan una distribución neotropical, 6 son principalmente pantropicales, 2 son cosmopolitas y 2 presentan una distribución disyunta. Este trabajo pone en evidencia la gran riqueza de especies de este género en la provincia de Misiones, siendo estas predominantemente tropicales.

USO DE ANÁLISIS MOLECULARES PARA LA CARACTERIZACIÓN DE MACROALGAS EXÓTICAS INVASORAS EN URUGUAY: EL GÉNERO GRATELOUPIA (RHODOPHYTA: HALYMENIALES) COMO CASO DE ESTUDIO. Use of molecular analyses for the characterization of exotic invasive seaweed in Uruguay: the genus *Grateloupia* (Rhodophyta: Halymeniales) as a case of study

de León-Mackey, A.¹, Vélez-Rubio, G.^{2,3}, Kruk, C.^{2,3}, Piccini, C.⁴, Scarabino, F.³

¹Universidad de la República, Facultad de Ciencias, Iguá 4225, Montevideo, Uruguay. ²Universidad de la República, Facultad de Ciencias, Instituto de Ecología y Ciencias Ambientales, Iguá 4225, Montevideo, Uruguay. ³Universidad de la República, Centro Universitario Regional Este (CURE), Ruta nacional 9 intersección con ruta 15, Rocha, Uruguay. ⁴Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable (IIBCE), Departamento de Microbiología, Avenida Italia 3318, Montevideo, Uruguay. adeleonmackey@gmail.com

La frecuencia y distribución global de las invasiones biológicas marinas está en aumento, asociado al tráfico marítimo transportando especies fuera de sus rangos nativos. La costa uruguaya es una zona de interés biogeográfico y ecológico por albergar decenas de especies exóticas y donde interactúan aguas y biotas subantárticas, subtropicales y continentales. El alga roja *Grateloupia turuturu* Yamada, nativa de Asia, ha sido introducida en varias regiones del mundo y se registra en la costa atlántica uruguaya desde el año 2015. En Uruguay se conocen desde 1926 dos especies de este género, *G. cuneifolia* y *G. filicina*. Las tres especies presentan morfologías variables y posiblemente solapadas, dificultando la identificación, el análisis y el seguimiento de *G. turuturu*. La caracterización morfológica es una herramienta efectiva, que al combinarse con marcadores moleculares permite caracterizar eficazmente especies crípticas y morfológicamente variables. Para aclarar errores de identificación se analizaron muestras históricas del herbario del Museo Nacional de Historia Natural (Montevideo) y colectadas en los últimos cinco años. Con base en la morfología se detectaron las tres especies del género. Resultados preliminares de los análisis filogenéticos con genes *rbcl* y *COI* confirman la presencia de *G. turuturu* en Uruguay. Con este estudio se espera contribuir al seguimiento de esta especie exótica y al conocimiento sobre la diversidad del género en la región.

MONITOREO DE *DIDYMOSPHENIA GEMINATA* EN EL PARQUE NACIONAL LOS GLACIARES. *Didymosphenia geminata* monitoring in Los Glaciares National Park

Montes, B.¹, Sturzenbaum, M.S.¹, Testoni, D.²

¹Departamento de Conservación y Manejo. Parque Nacional Los Glaciares. Administración de Parques Nacionales. ²Dirección Regional Patagonia Austral. Administración de Parques Nacionales. bmontes@apn.gov.ar

Didymosphenia geminata (didymo) fue hallada por primera vez en el Parque Nacional Los Glaciares en 2016 y desde entonces se realizan monitoreos anuales de ambientes acuáticos clave para detectar

su presencia y evaluar el avance de la invasión. En este trabajo se presentan los resultados obtenidos, incluyendo un mapa de distribución actualizado de la especie dentro del área protegida y un análisis de los vectores de dispersión asociados a cada ambiente estudiado. Se establecieron 74 estaciones de muestreo en 14 cuerpos de agua lénticos y 21 lóticos donde se tomaron muestras de plancton y perifiton para ser observadas con microscopio óptico. La especie está presente en las zonas Norte y Centro del área protegida, afectando a 8 cursos de agua (ríos de las Vueltas, Fitz Roy y Blanco en la zona Norte; ríos Caterina y Guanaco, arroyo de los Perros, arroyos menores en Seno Moyano y Bahía del Hielo en la zona Centro), y un sector reducido del Lago Argentino en la zona Centro. En estos ambientes se observaron floraciones excepto en el río Fitz Roy donde se hallaron escasas células en la columna de agua. Además, se evidenció un notorio avance de la invasión en los ríos Caterina y Fitz Roy en el lapso de un año. La presencia de visón americano, salmón Chinook y actividades de trekking y pesca son los principales posibles vectores de dispersión. Esta información permite realizar un mejor manejo de los sitios afectados por la invasión y prevenir la dispersión hacia nuevos ambientes.

INFLUENCE OF ABIOTIC FACTORS ON XANTHOPHYLLS SYNTHESIS IN *PORPHYRA/PYROPIA* SPECIES (RHODOPHYTA, BANGIALES): SYSTEMATIC REVIEW AND META-ANALYSIS. Influencia de factores abióticos en la síntesis de xantófilas en especies del complejo *Porphyra/Pyropia* (Rhodophyta, Bangiales): revisión sistemática y meta-análisis

Piña, F.^{1,2,3,4}, Contreras-Porcia, L.^{1,2,3,4}

¹Departamento de Ecología y Biodiversidad, Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile. ²Centro de Investigación Marina Quintay (CIMARQ), Facultad de Ciencias de la Vida, Universidad Andrés Bello, Quintay, Chile. ³Center of Applied Ecology and Sustainability (CAPES), Santiago, Chile. ⁴Instituto Milenio en Socio-Ecología Costera (SECOS), Santiago, Chile. florentinapina1996@gmail.com

Red algae species belonging to *Porphyra* and *Pyropia* genera (commonly known as Nori) are widely consumed and commercialized due to their high nutritional value. These species have a carotenoid profile dominated by xanthophylls, mostly lutein and zeaxanthin, which have relevant benefits for human health. The objectives of this work were (i) to identify the abiotic factors that en-

hance the synthesis of xanthophylls in *Porphyra*/*Pyropia* species by conducting a systematic review and meta-analysis of the xanthophyll content found in the literature, and (ii) recommend a culture method that would allow a significant accumulation of these compounds in their biomass. Results showed that salinity significantly affects the content for total carotenoids, reaching higher values under the hypersalinity conditions (70,247.91 $\mu\text{g/g dm}$ at 55 psu). For lutein and zeaxanthin, the wavelength treatment caused significant differences between basal and maximum content (4.16–23.47 $\mu\text{g/g dm}$). Additionally, in *Pyropia* spp. total carotenoids were considerably higher than in *Porphyra* spp., but lutein and zeaxanthin content were lower. In conclusion, xanthophylls are the main carotenoids present in these species, and under stress conditions triggered by abiotic factors such as salinity and wavelength, the content of these compounds tends to increase compared to the basal content. The specific conditions for each treatment and the relation to the ecological distribution of these species are discussed.

RIQUEZA REGIONAL, IMPACTOS ANTRÓPICOS Y DÉFICIT DE ESPECIES EN DOS CUENCAS ALEDAÑAS. Regional richness, anthropic impacts and species deficits in two nearby basins

Vilches, C.^{1,2}, Giorgi, A.^{1,2}

¹INEDES (CONICET-UNLu-CIC) Instituto de Ecología y Desarrollo Sustentable. Luján. Buenos Aires. ²Dpto. de Ciencias Básicas. Universidad Nacional de Luján. carolina_vilches@hotmail.com

Los bioindicadores son índices que se utilizan como un acercamiento alternativo al estudio de los cambios ambientales resultantes del impacto humano, así como de las diferencias entre cuencas. Teniendo en cuenta las especies perifíticas halladas en arroyos de dos cuencas cercanas analizamos tanto la riqueza por cuenca como el déficit de especies de Kothé inter e intracuenas. Encontramos que los arroyos de cabecera del río Reconquista en promedio tienen una riqueza de algas perifíticas mayor (114) que Las Flores (99), afluente del río Lujan en su tramo medio. La Choza (Reconquista), aunque con impacto agrícola, tiene una riqueza alta (136) y tomándolo como referencia el déficit de especies para el Arias, el de mayor impacto ganadero, es de 37%. En la cuenca del Luján el índice de Kothé tomando como referencia el tramo sin impacto de Las Flores muestra una pérdida de especies del 50% para un

tramo ganadero aguas abajo o para el río Luján, mientras que el déficit para el Gutierrez con impacto industrial es del 54%. Al comparar ambas cuencas y como referencia Las Flores, los arroyos La Choza y Durazno con impacto agrícola tienen un déficit entre el 31 y 34% mientras que en Arias el déficit es del 62%. Las diferencias locales halladas en las comunidades de dos cuencas cercanas pueden deberse a factores particulares (velocidad del agua, nutrientes, materia orgánica disuelta) por lo que no habría una riqueza regional. Intracuenca son notorios los impactos antrópicos.

COMUNIDADES MICROFITOBENTÓNICAS EN EL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA Y SU RELACIÓN CON LA COMPOSICIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA SEDIMENTARIA. Microphytobenthic communities in the Bahía Blanca estuary and their relation to sedimentary organic matter composition

Fernández, C.^{1,2}, Lara, R.J.¹, Parodi, E.R.¹

¹Instituto Argentino de Oceanografía, Universidad Nacional del Sur (UNS) – CONICET, Camino Carrindanga 7.5 km, B8000FWB Bahía Blanca, Argentina. ²Centro de Emprendedorismo y Desarrollo Territorial Sostenible (CEDETS), Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO) - Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Bahía Blanca, Argentina. carofer@criba.edu.ar

Las diatomeas y cianobacterias son los principales constituyentes de las comunidades microfitobentónicas en los intermareales de fondo blando y desempeñan un importante papel en el funcionamiento de los ecosistemas costeros. El objetivo de este trabajo fue evaluar la estructura y composición de la comunidad microfitobentónica en el estuario de Bahía Blanca y su relación con características del sedimento. Se realizaron muestreos mensuales durante un año en dos sitios (S1 y S2), en los que se distribuyeron aleatoriamente tres cuadrantes (0,25 m²) dentro de los cuales se tomaron muestras de sedimento superficial. Se registraron: humedad (%), materia orgánica (%), proteínas y carbohidratos totales, clorofila-a, feopigmentos y número de células de microfitobentos (MFB). Se observaron diferencias en el microhábitat de los sitios que determinaron diferencias en la cantidad y composición de la materia orgánica y en las comunidades microfitobentónicas asociadas, con dominancia de cianobacterias filamentosas en S1, formando matas microbianas, y dominancia de diatomeas centrales en S2. S1 presentó mayor concentración de cloro-

fila-a y feopigmentos asociados a la mayor biomasa de MFB, lo que indica la prevalencia de materia orgánica producida *in situ* en este sitio. Por el contrario, la baja relación clorofila-a:feopigmentos y la falta de relación entre los fitopigmentos y la biomasa de MFB en S2 indicarían un origen heterotrófico de la materia orgánica en ese microhábitat.

CICLO DE VIDA DEL ALGA PARDA *ASPEROCOCCUS ENSIFORMIS* (CHORDARIA-CEAE) DE LAS COSTAS PATAGÓNICAS DE ARGENTINA. Life cycle of brown algae *Asperococcus ensiformis* (Chordariaceae) from Patagonian coast of Argentina

Poza, A.M.¹, Gauna, M.C.^{1,2}, Fernández, C.^{1,3}, Croce, M.E.^{1,2}, Parodi, E.R.¹

¹Instituto Argentino de Oceanografía (IADO, UNS-CONICET), Camino Carrindanga 7.5 km, B8000FWB Bahía Blanca, Argentina. ²Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS), San Juan 670, B8000FTN Bahía Blanca, Argentina. ³Centro de Emprendedorismo y Desarrollo Territorial Sostenible (CEDETS), Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO) - Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Bahía Blanca, Argentina. pozaailen@iado-conicet.gov.ar

La comprensión de los ciclos de vida y el desarrollo de las etapas microscópicas de macroalgas es fundamental para la protección de las poblaciones naturales. En este estudio se analizó el ciclo de vida de *Asperococcus ensiformis* bajo condiciones de cultivo *in vitro*. Los esporofitos fértiles se identificaron por la presencia de soros formados por esporangios uniloculares. Pequeños fragmentos fértiles fueron cultivados en agua de mar filtrada y esterilizada, enriquecida con Provasoli-Enriched Seawater bajo 12:12 h y 12°C. Las esporas haploides (2,7±0,44 µm, diámetro), se asentaron luego de 24 h, desarrollando gametofitos postrados microscópicos. Estos, luego de 30-40 días de incubación formaron gametangios pluriloculares terminales e intercalares. Las gametas se liberaron después de 24-48 h. Las gametas femeninas (3,8±0,37 µm de diámetro) se fijaron y adoptaron forma esférica; posteriormente fueron fecundadas por las gametas masculinas (1,8±0,72 µm). Los cigotos diploides formaron un pequeño protonema ramificado con células globosas de las que emergieron una o dos láminas erectas, correspondientes a los primeros estadios del esporofito macroscópico. Un bajo porcentaje de gametas femeninas no exhibieron fecundación, (19±0,4%) sino que se desarrollaron partenogénicamente dando origen a nuevos gametofi-

tos. *A. ensiformis* presentó un típico ciclo de vida heteromórfico, que involucra estados micro y macroscópicos con diferenciación de sus estructuras reproductivas.

OPTIMIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE CULTIVO DEL ALGA PARDA *ASPEROCOCCUS ENSIFORMIS* UTILIZANDO EL MÉTODO DE SIEMBRA SOBRE CUERDAS. Optimization of culture conditions of the brown algae *Asperococcus ensiformis* using the rope seeding method

Poza, A.M.¹, Gauna, M.C.^{1,2}, Fernández, C.^{1,3}, Croce, M.E.^{1,2}, Parodi, E.R.¹

¹Instituto Argentino de Oceanografía (IADO, UNS - CONICET), Camino Carrindanga 7.5 km, B8000FWB Bahía Blanca, Argentina. ²Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS), San Juan 670, B8000FTN Bahía Blanca, Argentina. ³Centro de Emprendedorismo y Desarrollo Territorial Sostenible (CEDETS), Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO) - Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Bahía Blanca, Argentina. pozaailen@iado-conicet.gov.ar

El consumo de algas ha crecido notablemente por su uso en la industria alimentaria, cosmética y farmacéutica, favoreciendo el desarrollo de investigaciones destinadas al manejo y cultivo de macroalgas. En este estudio se analizaron diferentes condiciones de cultivo del alga parda *Asperococcus ensiformis*, utilizando el método de siembra sobre cuerdas para lograr su optimización durante la etapa *hatchery*. Se evaluaron tres temperaturas (8, 12 y 16°C) y seis concentraciones de nutrientes: tres con Medio Provasoli (PES) [5, 10, 20 mL⁻¹ PES l⁻¹] y tres con PES + Kelpak® (bioestimulante comercial a base de algas), donde 5 mL PES l⁻¹ fue complementado con 3 concentraciones de Kelpak® [1, 2, 4 mL.l⁻¹]. La mayor supervivencia y colonización de los talos gametofíticos sobre la cuerda, se logró a 12°C y con las mayores concentraciones PES. La colonización de esporofitos en las cuerdas de siembra al final del experimento fue similar en las diferentes temperaturas, pero la mayor supervivencia y crecimiento fue a 8°C, con las concentraciones más bajas de PES y PES + Kelpak®. Este estudio permitió establecer qué método de cultivo seleccionado fue propicio para el desarrollo de nuevos talos esporofitos y gametofitos de *A. ensiformis*. Se lograron determinar las condiciones óptimas para el crecimiento de los gametofitos y esporofitos de *A. ensiformis* bajo condiciones controladas y el manejo de la etapa *hatchery* para su posterior traslado al mar.

METABARCODING AND MICROSCOPY CHARACTERIZATION OF PLANKTONIC PROTIST ASSEMBLAGES FROM FRONTAL AREAS OF THE ARGENTINE SEA. Caracterización de ensamblajes de protistas planctónicos en áreas frontales del Mar Argentino mediante metabarcoding y microscopía

Almandoz, G.O.^{1,2}, Sprong, P.³, Fabro, E.^{1,2}, Barrera, F.⁴, Mascioni, M.^{1,2}, Antoni, J.^{1,2}, Ferrario, M.^{1,2}, Metfies, K.³

¹División Ficología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). ³Alfred Wegener Institut-Helmholtz Zentrum für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven, Germany. ⁴Center for Climate and Resilience Research (CR2), Facultad de Ciencias Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción & Departamento de Química Ambiental, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Concepción, Chile. galmandoz@gmail.com

The Argentine Sea is worldwide recognized as a highly productive area, with large phytoplankton blooms occurring in spring-summer. Despite the well-known importance of frontal areas for biomass accumulation, phytoplankton diversity remain almost unexplored. Here we studied protist composition during January 2016 by 18S metabarcoding and microscopy in three tidal fronts located from ≈ 43 to 55° S. Protist composition varied along latitudinal and inshore-offshore gradients. An assemblage largely dominated by an OTU assigned to the prasinophyte species *Pycnococcus provasolii* was observed at Valdés front, where microscopy revealed a bloom of 11.6×10^6 cells L^{-1} . A second assemblage mainly represented by OTUs assigned to picoplanktonic prasinophytes (Clade VIII) and *Picochlorum* sp. (Trebouxiophyceae), the diatom *Minidiscus trioculatus* and the dinoflagellate *Gyrodinium fusiforme* was observed at Blanco Cape front, with increasing dinoflagellate abundance towards stratified waters. Diatoms notably increased at de los Estados Island front, mainly represented by an OTU assigned to *Chaetoceros contortus*, coinciding with an abundance of 2.0×10^5 cells L^{-1} of *Chaetoceros* spp. Moreover, the presence of cold-water species, such as *Phaeocystis antarctica*, *Chaetoceros atlanticus*, and *Fragilariopsis kerguelensis*, was detected off-shore. Our results suggest a strong influence of water masses and local hydrographic conditions on protist distribution.

COMPOSICIÓN DE GRUPOS FUNCIONALES FITOPLANCTÓNICOS Y SU RELACIÓN

CON LAS CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES EN TRES AMBIENTES ACUÁTICOS ANDINO-PATAGÓNICOS. Composition of phytoplankton functional groups and their relationship with environmental characteristics in three andean-patagonian aquatic environments

Gianello, D.¹, De Stefano, L.G.¹, Reissig, M.¹, Queimaliños, C.P.¹

¹Grupo de Ecología de Sistemas Acuáticos a escala de Paisaje (GESAP), INIBIOMA, Universidad Nacional del Comahue, CONICET, Quintral 1250, CP8400, San Carlos de Bariloche, Argentina. gianellodiamela@comahue-conicet.gob.ar

Mediante el enfoque basado en grupos funcionales de Reynolds (GFR), es posible agrupar especies fitoplanctónicas con respuestas similares a cambios ambientales. Evaluamos la composición de GFR en relación con las características ambientales de tres ambientes acuáticos andino-patagónicos hidrológicamente conectados, en tres estaciones climáticas, en los lagos someros Ezquerra y Morenito, una bahía del lago profundo Moreno Oeste y un área de conexión inundable. Mediante un análisis multivariado, los grupos J, W2, E, F y X2, asociados a mayor concentración de nitrógeno, predominaron en Ezquerra. El grupo B (*Discostella*) se destacó en invierno en Morenito, y un incremento de Lo (*Ceratium hirundinella*) se vió en el área de conexión en primavera, vinculado a una mayor concentración de fósforo en un área disturbada. En ambos sitios estuvieron presentes los grupos MP, Y, D y R. Los GFR hallados en los ambientes someros, se relacionaron con mayores valores de temperatura y conductividad. En el lago profundo dominaron los grupos N, P y A (*Tabellaria fenestrata*, *Fragilaria crotonensis* y *Urosolenia eriensis*) asociados a una mayor relación sílice/fósforo y al aumento del nivel del agua durante épocas de precipitación. Los GFR reflejaron las condiciones ambientales y cambios estacionales, con una marcada diferencia entre aquellos asociados a lagos poco profundos y más enriquecidos (Ezquerra) respecto a los observados en ambientes ultraoligotróficos (bahía del lago Moreno Oeste).

ESTRUTURA DA COMUNIDADE FITOPLANCTÔNICA EM MASSAS D'ÁGUA DA CONFLUÊNCIA BRASIL-MALVINAS. Phytoplankton community structure in waters of the Brazil-Malvinas Confluence

Moura-Falcão, R.H.¹, Silva-Cunha, M.G.G.¹, Melo, P.A.M.C.¹

¹Programa de Pós-Graduação em Oceanografia, Departamento de Oceanografia, Universidade Federal de Pernambuco – UFPE. Av. Prof. Moraes Rego, 1235 – Cidade Universitária, Recife – PE, 50670-901, Brasil. rafael.falcao@ufpe.br

A confluência Brasil-Malvinas (CBM) é o encontro entre a corrente do Brasil (CB) e a corrente das Malvinas (CM), sendo caracterizada pela alta variabilidade ambiental e fronteira biogeográfica para organismos marinhos. O presente estudo determinou a estrutura da comunidade fitoplanctônica na região, em estações amostrais estabelecidas nas diferentes massas d'água. As amostras foram obtidas por arrastos verticais (rede de plâncton de 20 µm) entre o ponto máximo de clorofila e superfície, para identificação, abundância relativa e frequência de ocorrência das espécies. Adicionalmente, foram obtidos perfis de temperatura e salinidade. As massas d'água diferiram quanto à temperatura e salinidade, sendo: 17,5 °C e 35 (CB); 8 °C e 34 (CM) e 9,5 °C e 34,4 (CBM). Foram identificadas 89 espécies, com destaque para Bacillariophyta (40,94%), Miozoa (29,37%), Cyanophyta (3,56%), Ochrophyta (3,56%), Chlorophyta (0,89%) e Haptophyta (0,89%). Algumas espécies foram restritas a regiões específicas, como *Planktoniella sol* (CB), *Corethron inerme* (CM) e *Ptychodiscus noctiluca* (CBM). Espécies dulcícolas indicaram influência estuarina do rio da Prata. A CB se diferenciou das demais massas pela presença de espécies tropicais (*Trichodesmium thiebautii*, *P. sol*), enquanto a CM e CBM apresentaram composição similares, diferindo entre si quanto às espécies dominantes. As características das massas d'água foram determinantes para a composição e distribuição fitoplanctônica na região.

CO-CULTIVO DE HAEMATOCOCCUS PLUVIALIS Y CHLORELLA SP. PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOMASA Y BIOMOLÉCULAS DE INTERÉS COMERCIAL. Co-cultivation of *Haematococcus pluvialis* y *Chlorella* sp. for commercial microalgal production

Scodelaro Bilbao, P.G.^{1,2}, Almeyda, M.D.^{1,2}, Bolletta, M.², Leonardi, P.I.^{1,2}

¹Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS) (UNS-CONICET), Universidad Nacional del Sur-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Bahía Blanca, Argentina. ²Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina. pscodela@criba.edu.ar

Las microalgas son organismos capaces de sintetizar diversas biomoléculas con numerosas aplicaciones. Hasta el momento, los monocultivos microalgales han sido la opción preferida; sin embargo, los co-cultivos surgen como una estrategia prometedora. Por ello, en este trabajo, *Haematococcus pluvialis* (H) y *Chlorella* sp (C) fueron co-cultivadas en distintas proporciones (H:C 1:1, 1:2, 2:1) con el fin de mejorar su rendimiento en términos de biomasa y disponibilidad de biomoléculas. Se evaluó periódicamente la densidad celular, el tamaño celular, el peso seco y el contenido de lípidos neutros mediante fluorescencia de Rojo Nilo (RN). Además, se determinó el contenido de carotenoides y la capacidad antioxidante de la biomasa por espectrofotometría. Los resultados se contrastaron con los obtenidos para cada especie en monocultivo. El co-cultivo H:C 1:1 mostró el mayor valor de densidad celular. El análisis del tamaño celular no arrojó diferencias significativas respecto de cada especie en monocultivo. El peso seco fue máximo en la condición H:C 1:1, la cual también evidenció la máxima intensidad de fluorescencia de RN. Además, esta combinación aumentó significativamente la producción de carotenoides totales lo cual se reflejó en un aumento de la capacidad antioxidante de la biomasa. En conjunto los resultados sugieren que los co-cultivos microalgales H:C 1:1 se presentan como una estrategia prometedora para la producción de metabolitos de interés comercial.

EFFECTO DE LAS NANOPARTÍCULAS DE ÓXIDO DE ZINC SOBRE LA MICROALGA CHLORELLA SP. Zinc oxide nanoparticles effects on green microalga *Chlorella* sp.

Scodelaro Bilbao, P.G.^{1,2}, Pérez Adassus, M.B.^{3,5}, Spetter, C.V.^{3,4}, Lassalle, V.^{3,5}

¹Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS) (UNS-CONICET), Universidad Nacional del Sur-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Bahía Blanca, Argentina. ²Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina. ³Departamento de Química, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina. ⁴Instituto Argentino de Oceanografía (IADO) (UNS-CONICET), Universidad Nacional del Sur – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Bahía Blanca, Argentina. ⁵Instituto de Química del Sur (INQUISUR) (UNS-CONICET), Universidad Nacional del Sur – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Bahía Blanca, Argentina. pscodela@criba.edu.ar

En los últimos años se ha incrementado notablemente la utilización y consumo de productos comerciales conteniendo nanopartículas de óxido de

zinc (ZnO Nps) generándose, como consecuencia, un aumento en la biodisponibilidad de este nanomaterial en el ambiente. Actualmente, no existe suficiente información sobre el efecto de este tipo de nanocompuestos sobre el ambiente y los seres vivos que lo conforman. Las microalgas se presentan como organismos del ecosistema acuático ideales para evaluar su impacto. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de diferentes concentraciones de ZnO Nps sobre *Chlorella* sp., una clorófito nativa de la región de Bahía Blanca. Se estudió la influencia de dosis entre 0,5 y 100 mg/L de ZnO Nps sobre las microalgas, durante 96 horas. Los resultados mostraron que las mayores concentraciones de ZnO Nps afectaron negativamente la tasa de crecimiento de *Chlorella* sp., redujeron el contenido de clorofila y aumentaron significativamente el contenido de carotenoides. Sin embargo, no se evidenciaron cambios significativos en la capacidad antioxidante. También se observó un aumento en la fluorescencia del colorante lipofílico Rojo Nilo y una disminución del contenido proteico en respuesta a ZnO Nps. Todo esto demuestra el impacto negativo de ZnO Nps sobre el crecimiento de *Chlorella* sp. y evidencia una respuesta de estrés en esta microalga verde, sugiriendo la importancia de evaluar el impacto de diversas nanopartículas sobre los ambientes acuáticos.

CULTIVO DE UNA CRIPTÓFITA AISLADA DEL ESTUARIO DE BAHÍA BLANCA PARA LA PRODUCCIÓN DE LÍPIDOS. Cultivation of a cryptophyte isolated from Bahía Blanca Estuary for lipid production

Almeyda, M.D.^{1,2}, Scodelaro Bilbao, P.G.^{1,2}, Constenla, D.^{3,4}, Leonardi, P.I.^{1,2}

¹Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS) (UNS-CONICET), Universidad Nacional del Sur-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Bahía Blanca, Argentina. ²Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina. ³Planta Piloto de Ingeniería Química (PLAPIQUI) (UNS-CONICET), Universidad Nacional del Sur-Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Bahía Blanca, Argentina. ⁴Departamento de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Sur (UNS), Bahía Blanca, Argentina. mdalmeyda@cerzos-conicet.gob.ar

El potencial biotecnológico de las criptófitas marinas radica en la capacidad de sintetizar variedad de metabolitos de alto valor, entre ellos lípidos de calidad ricos en omega 3. Sin embargo, la síntesis de estos compuestos está determinada en parte por las condiciones de cultivo. El objetivo del presente tra-

bajo fue evaluar la producción de lípidos en *Plagioselmis* sp. aislada del Estuario de Bahía Blanca, implementando dos estrategias de cultivo. Se realizaron cultivos en fotobiorreactor durante 10 días a 20°C (TC) y bajando la temperatura a 11°C los días 7-10 (BTE). Se determinó la densidad celular (DC), el peso seco (PS) y los lípidos neutros (LN) por fluorescencia de Rojo Nilo (RN). Se calculó la velocidad de crecimiento (μ) y el tiempo de duplicación (TD). A partir de la biomasa final, se determinó el contenido de lípidos totales (LT). DC y PS finales fueron mayores para la condición BTE (11.500.000 célmL⁻¹; 305 mgL⁻¹) que para TC (9.000.000 célmL⁻¹; 200 mgL⁻¹). Los parámetros μ y TD no presentaron diferencias entre condiciones (1 div día⁻¹; 24 h). La cinética de RN evidenció el inicio de la acumulación de LN entre los días 5-6, alcanzando en el día 10 un contenido de LT de 12-13% del PS en ambas condiciones. Asimismo, la producción de LT fue mayor para la condición BTE (38,31 mgL⁻¹) que para TC (26,68 mgL⁻¹). Estos resultados sugieren que el estrés por baja temperatura es una estrategia de cultivo apropiada para incrementar la producción lipídica en *Plagioselmis* sp.

PRIMERA CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD DE DIATOMEAS BENTÓNICAS ASOCIADAS A MACROALGAS MARINAS EN LA COSTA DE ROCHA, URUGUAY.

First characterization of the benthic diatom community associated to marine macroalgae from the rocky intertidal on the Atlantic coast of Rocha, Uruguay

Heguaburu, L.M.¹, Vélez-Rubio, G.M.^{1,2}, Pérez Becoña, L.²

¹Facultad de Ciencias, Udelar, Montevideo, Uruguay. ²Centro Universitario Regional Este (CURE), Udelar, Rocha, Uruguay. lheguaburu@fcien.edu.uy

Las macroalgas tienen un rol fundamental en el funcionamiento de los ecosistemas costeros ya que participan en los ciclos de nutrientes, aportan materia orgánica y brindan refugio y alimento a otros organismos. Es frecuente encontrar diatomeas sobre macroalgas aunque pueden colonizar diversos sustratos. Estas microalgas responden a las variaciones ambientales y se utilizan como bioindicadores. El objetivo de este estudio es caracterizar la comunidad de diatomeas bentónicas presentes sobre macroalgas de la costa de Rocha, Uruguay. Se tomaron muestras en el intermareal de tres puntas rocosas: Cerro Verde (CV), Cerro Rivero (CR)

y El Cabito (EC) entre 2018-2020. Se procesaron 29 muestras para observar en microscopio óptico y electrónico e identificar al menor nivel taxonómico posible. Se calculó el Índice de Shannon (IS) por zona y se determinó la abundancia relativa por taxa. Se identificaron un total de 35 géneros y 45 especies de diatomeas. Los géneros más abundantes fueron *Tabularia* (38%), *Grammatophora* (24%) y *Cocconeis* (13%). EC presentó mayor diversidad (IS= 2,21), seguido de CR (IS= 1,91) y CV (IS= 1,57). La abundancia relativa de *Cocconeis cf. placentula* (26%) en CR y en EC (21%) puede indicar condiciones eutróficas, así como la presencia de *Aulacoseira granulata* y cistos de *Chrysophyta* la influencia de agua dulce. Este trabajo contribuye al conocimiento de la ficoflora bentónica uruguaya y es un aporte al uso de las diatomeas como indicadores en ambientes costeros.

CARACTERIZACIÓN DE LOS RASGOS ECOLÓGICOS DE UNA FLORACIÓN DE *CYLINDROSPERMOPSIS RACIBORSKII* EN UNA LAGUNA QUE ES FUENTE DE AGUA POTABLE. Characterization of the ecological traits of a bloom of *Cylindrospermopsis raciborskii* in a lake that is a source of drinking water

González-Madina, L.¹, de Tezanos Pinto, P.², Levrini, P.¹, Burwood, M.¹, Crisci, C.³, Cardozo, A.³, Lagomarsino, J. J.⁴, Pacheco, J. P.^{1,5}, Fosalba, C.¹, Méndez, G.⁴, Garrido, L.⁶, Mazzeo, N.^{1,6}

¹Ecología y rehabilitación de sistemas acuáticos. Departamento de Ecología y Gestión Ambiental, CURE-UdelaR. Maldonado-Uruguay. ²Instituto de Botánica Darwinion. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. ³Modelización y Análisis de Recursos Naturales, Centro Universitario Regional del Este, Universidad de la República, Rocha, Uruguay. ⁴Laboratorio OSE-UGD Maldonado-Uruguay. ⁵Bioscience, Aarhus University, Silkeborg, Denmark & University of Chinese Academy of Sciences, Beijing, China. ⁶Instituto SARAS. Maldonado-Uruguay. ptezanos@darwin.edu.ar

La laguna del Sauce es la segunda fuente de agua potable en Uruguay y sufre floraciones de cianobacterias. En este trabajo analizamos los rasgos ecológicos durante una floración de *Cylindrospermopsis raciborskii* que duró cuatro meses (2020). Se analizaron el biovolumen absoluto y relativo, concentración de toxina, relación toxina/biovolumen absoluto, longitud de filamentos y presencia de heterocitos y acinetas. Los rasgos se monitorearon semanalmente a campo y diariamente en la toma de agua potable. La floración alcanzó un biovolumen de 6,3 mm³.l⁻¹ y su dominancia relativa

alcanzó hasta 80%. *C. raciborskii* evidenció saxitoxina en concentraciones de hasta 0,9 µg. l⁻¹; valores levemente por debajo de los valores máximos permitidos en agua potable. La floración tuvo menor contenido de toxina por unidad de biovolumen absoluto durante los meses de marzo y abril, pero mayor relación en mayo y junio. Los filamentos fueron largos (media= 193 µm) y el porcentaje de heterocitos fue bajo (mayoritariamente 0 o 1 por filamento), a lo largo de la floración, sugiriendo un comportamiento no fijador, basado en información de la literatura. Hacia el final de la floración se evidenció presencia de acinetas, posiblemente indicando condiciones desfavorables para la población. Esta es la primera vez que se estudian las variaciones morfológicas durante una floración de *C. raciborskii*, que, aunque poco frecuentes -3 floraciones en 17 años-, son de gran magnitud, persistencia y toxicidad.

REVISIÓN DE LOS TAXONES DE *STAURONEIS* (BACILLARIOPHYCEAE) REPORTADOS POR JOAQUÍN FRENGUELLI PARA LOS ESTEROS DEL IBERÁ (CORRIENTES, ARGENTINA). Revision of the *Stauroneis* taxa (Bacillariophyceae) reported by Joaquín Frenguelli from Esteros del Iberá (Corrientes, Argentina)

Guerrero, J.M.¹, Vouilloud, A.A.¹, Sala, S.E.¹

¹División Ficología "Dr. Sebastián A. Guarrera", Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. guerrero@fncnym.unlp.edu.ar

Stauroneis Ehrenberg es un género de diatomeas predominantemente epipélicas que habitan en cuerpos de agua pequeños o en ambientes aerofilicos. Actualmente el género contiene unos 625 taxones, de los cuales 65 fueron citados para Argentina. Frenguelli reportó para Iberá 9 taxones de *Stauroneis*, de los cuales 6 fueron nuevos para la ciencia. El objetivo de este trabajo fue re-examinar los materiales de la Colección Frenguelli depositada en el Museo de La Plata, con el fin de documentar la presencia de los taxones reportados por el autor y revisar su estatus taxonómico. La totalidad de los preparados microscópicos permanentes se examinó con microscopía óptica. Los ejemplares hallados se fotografiaron y se midieron sus parámetros morfológicos. Se hallaron 20 morfotipos de *Stauroneis*: 4 se asimilaron a taxones citados por Frenguelli, 9 corresponden a taxones no reportados previamente por el autor y los 7 restantes presumiblemente fue-

ron reportados conjuntamente como *S. phoenicenteron* y *S. phoenicenteron* var. *amphilepta*. Dos de las variedades creadas por Frenguelli (*S. phoenicenteron* var. *correntina* y *S. phoenicenteron* var. *yberiana*) no se corresponden con el concepto actual de la especie por lo que deberán ser transferidas. La complementación con estudios de microscopía electrónica de estos materiales y otros colectados recientemente en las localidades tipo permitirá la identificación precisa de estos especímenes, algunos de los cuales se presume serían nuevos taxones.

OPTIMIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DE CULTIVO DEL ALGA ROJA *MERIDIONELLA OBTUSANGULA* PARA INDUCIR LA LIBERACIÓN, GERMINACIÓN Y CRECIMIENTO DE ESPORAS. Optimization of the red alga *Meridionella obtusangula* culture conditions to induce spore release, germination and growth

Tonicelli, G.A.¹, Parodi, E.R.^{1,2}, Gauna, M.C.^{1,2}

¹Lab. GIBEA. CONICET-CCTBahía Blanca-IADO. Camino de la Carrindanga km 71/2. Bahía Blanca. ²Lab. Ecología Acuática y Botánica Marina. BByF. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca. ginatonicelli@hotmail.com

Meridionella obtusangula (Cystocloniaceae, Rhodophyta), presenta un ciclo de vida trifásico isomórfico, caracterizado por talos filamentosos ramificados. El objetivo de este trabajo fue identificar las condiciones abióticas propicias para la liberación, germinación y crecimiento de esporas generadas en talos tetráspóricos y cistocárpicos. La esporulación fue evaluada: i- utilizando dos medios de cultivo, Provasoli (PES) y Von Stosch; ii, aplicando tres regímenes de temperatura (8, 12 y 24°C); y iii- tres fotoperiodos (8:16 12:12 y 16:8, luz:oscuridad). La germinación fue evaluada usando Von Stosch, en diferentes concentraciones (sin uso del medio nutritivo, con 4, 16 y 32 ml.l⁻¹) y a diferentes temperaturas (8, 12 y 24°C). Se observaron diferencias significativas en la liberación de esporas para los tres ensayos i: (F=13,75, p<0,001), ii: (F=26,35, p<0,001) y iii: (F=10,21, p<0,001). Las condiciones óptimas para la liberación se determinaron en los ensayos con PES, a 12°C y un fotoperiodo 8:16. La germinación y desarrollo de plántulas a partir de tetrásporas fue mayor a una temperatura de 12°C y una concentración de 16 ml.l⁻¹, mientras que de las carpósporas fue mayor a 24°C y a una concentración de 32 ml.l⁻¹. El comportamiento diferencial en la liberación, germinación y

crecimiento de esporas de *M. obtusangula* bajo distintas condiciones abióticas, evidenció que las distintas fases de su ciclo de vida requieren diferentes condiciones para su desarrollo.

CICLO DE VIDA DE *MERIDIONELLA OBTUSANGULA* (CYSTOCLONIACEAE, GIGARTINALES, RHODOPHYTA). Life Cycle of *Meridionella obtusangula* (Cystocloniaceae, Gigartinales, Rhodophyta)

Tonicelli, G.A.¹, Parodi, E.R.^{1,2}, Gauna, M.C.^{1,2}

¹Lab. GIBEA. CONICET-CCTBahía Blanca-IADO. Camino de la Carrindanga km 71/2. Bahía Blanca. ²Lab. Ecología Acuática y Botánica Marina. BByF. Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca. ginatonicelli@hotmail.com

Meridionella obtusangula es un alga roja con talos filamentosos, ramificados e isomórficos. Con la finalidad de obtener información de base sobre esta especie a partir de ejemplares colectados en Las Grutas (Río Negro) se estudió su ciclo de vida en cultivos *in vitro* en agua de mar enriquecida con medio PES. Talos cistocárpicos fértiles fueron recolectados del ambiente natural para inducir la liberación de las carpósporas e iniciar el seguimiento. Las carpósporas (2n) fueron esféricas, densamente pigmentadas y de 26,11±11,68 µm de diámetro. Dentro de las 48 hs. ocurrió la primera división que tuvo lugar en el plano medio generando un estadio bicelular. Después de 2 días cada célula se dividió perpendicularmente con respecto a la primera división, originando un estadio 3- y 4- celular. En un lapso de 4 a 6 días, ocurrieron varias divisiones que dieron lugar a un disco basal multicelular, en el que se diferenciaron rizoides. Luego de la primera semana se evidenció la formación de una fronde erecta. Esas plántulas tetráspóricas comenzaron a madurar a los 17 meses y por meiosis esporularon al mes siguiente. Las tetrásporas resultantes (n) presentaron igual patrón de germinación que las carpósporas. Las plántulas gametofíticas sobrevivieron 12 meses sin alcanzar la madurez en el cultivo. En los tetrásporofitos y gametofitos hubo reproducción asexual mediante la formación de talos a partir de estolones. Por otro lado, en talos tetráspóricos colectados en el ambiente natural se observó apomeiosis.

DINÁMICA ANUAL DEL MICROFITOBENTOS EN BAHÍA SAN ANTONIO. Annual dynamics of the microphytobenthos in San Antonio Bay

Burgueño Sandoval, G.M.^{1,2,3}, Saad, J.F.^{1,2,3}, Narvarte, M.A.^{1,2,3}, Firstater, F.N.^{1,2,3}

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET - Argentina). ²Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos Almirante Storni (CIMAS), Güemes 1030 (8520) San Antonio Oeste, Río Negro (Argentina). ³Escuela Superior de Ciencias Marinas, Universidad Nacional del Comahue (ESCiMar - UNCo), San Martín 247 (8520) San Antonio Oeste, Río Negro (Argentina). giulianaburgueño@gmail.com

Dada su alta productividad y su dinámica, el microfitobentos (MFB) en ambientes costeros brinda diversos servicios ecosistémicos, interviniendo en los ciclos biogeoquímicos y promoviendo el asentamiento de larvas y esporas. La Bahía San Antonio (BSA) es un sistema costero sujeto a un régimen macromareal, dejando expuesto un amplio intermareal. Aquí, el MFB establecido se encuentra sometido a un gran estrés ambiental, con cambios relativamente rápidos en la calidad y cantidad de luz, la temperatura y la salinidad, entre otros. El objetivo de este trabajo fue describir la dinámica anual de la biomasa del MFB de sustratos rocosos y blandos en el submareal de BSA. Se tomaron muestras mensuales por triplicado de rocas (raspado de cantos rodados) y arena (*corers* superficiales) y se analizó la concentración de clorofila-*a*. La clorofila-*a* del MFB del sustrato duro fue variable, con menores concentraciones en mayo y mayores en agosto. La concentración de clorofila-*a* del MFB del sustrato blando fue mayor y menos variable a lo largo del tiempo, con menores concentraciones en enero, marzo y junio. Los resultados sugieren que el MFB de sustrato blando en este ambiente es más tolerante a la variabilidad ambiental, lo que puede atribuirse a la capacidad de las microalgas de migrar verticalmente en el sedimento como respuesta al estrés ambiental.

PATRONES DE DIVERSIDAD DE MACROALGAS EN AFLORAMIENTOS NATURALES Y ESCOLLERAS ORTOCUARCÍTICAS DEL LITORAL DE MAR DEL PLATA Y MAR CHIQUITA. Diversity patterns of macroalgae growing on natural outcrops and orthoquarcitic breakwaters in Mar del Plata and Mar Chiquita coastline

Sottile, G.D.^{1,3}, Meretta, P.E.^{1,3}, Matula, C.V.², Echeverría, M.E.¹, Rayó, M.C.¹

¹Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina-Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. ²Instituto Antártico Argentino, San Martín, Buenos Aires, Argentina. ³Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas

tas y Naturales- Universidad Nacional de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. gonzalo_sottile@yahoo.com.ar

Profundizar el conocimiento de los patrones de composición y diversidad de macroalgas del litoral bonaerense permitirá dar herramientas para evaluar la dinámica y vulnerabilidad de toda su red trófica. En este trabajo se analizó la abundancia y diversidad de macroalgas asociadas a dos afloramientos naturales y cuatro escolleras de ortocuarcita en la Ciudad de Mar del Plata y el Partido de Mar Chiquita. Mediante un método no destructivo, se calculó el porcentaje de cobertura por taxón en cuadrículas de 25x25 cm en el verano de 2021. Se establecieron entre 15 y 20 cuadrículas al azar en el intermareal medio de cada ambiente, sobre la cara superficial de ortocuarcitas. En cada cuadrícula se cuantificó también la cobertura del mejillín *Mytilus edulis platensis*. Se hallaron en total 20 taxones de macroalgas. La diversidad de especies de macroalgas fue mayor en escolleras que en afloramientos naturales. La abundancia de mejillines no mostró relación significativa con la diversidad de macroalgas, mientras que hubo una correlación positiva con la cobertura total de algas exóticas (*Grateloupia turuturu*, *Schizymenia dubyi* y *Anhfeltiopsis devoniensis*). Por otro lado, la abundancia total de algas exóticas fue mayor en escolleras que en afloramientos naturales, con cobertura media superior al 40%. Los resultados muestran a estas escolleras como ecosistemas novedosos de alto grado de biodiversidad, así como ambientes con alto potencial para establecimiento de especies exóticas.

INDUCCIÓN A LA ACUMULACIÓN DE HIDRATOS DE CARBONO EN LA MICROALGA FILAMENTOSA *OEDOCLADIUM CIRRATUM*.

Induction to carbohydrates accumulation in the filamentous microalgae *Oedocladium cirratum*

Marsili, S.N.^{1,2}, Rearte, T.A.^{2,3}, Pitta-Alvarez, S.^{1,3}, Vélez, C.G.¹

¹Lab. de Cultivo Experimental de Microalgas y Ficología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina. ²Cátedra de Química Inorgánica y Analítica, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina. ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. santiagonicolasmarsili@gmail.com

El objetivo del trabajo fue cuantificar diferencias en la acumulación de hidratos de carbono (HdC) en la microalga verde *Oedocladium cirratum* cultivada en diferentes medios de cultivos con ausencia o de-

ficiencia de nitrógeno (N). Los experimentos fueron realizados por triplicado en modo batch (5 días) en reactores tipo columna de burbujeo utilizando los medios: OCLR (medio OCL remanente del cultivo inóculo), OCL, OCL-N (medio OCL sin nitrógeno), A15LN (medio A con bajo nitrógeno, 1.5 mmol.L⁻¹) y A-N (medio A sin nitrógeno). La iluminación se realizó con luz (299±8,3 μmol.m⁻².s⁻¹) y aireación continuas, y adición de CO₂ mediante pulsos de 1 s cada 10 min. El contenido de HdC de la biomasa *O. cirratum* fue mayor en A15LN (49,7±1,4%), seguido de OCL-N (48,1±1,3%), A-N (45,6±4,6%), OCL (28,8±5,5%) y OCLR (27,6±3,7%) y la biomasa seca final observada fue hasta 3 veces superior a la biomasa seca inicial (1.4±0,3 g.L⁻¹): A15LN (5,6±0,6 g.L⁻¹), OCL-N (3,7±0,3 g.L⁻¹), A-N (4,6±0,3 g.L⁻¹), OCL (4,1±0,5 g.L⁻¹) y OCLR (3,4±0,4 g.L⁻¹). En los tratamientos sin déficit de N el incremento de biomasa se asociaría al crecimiento por división celular del organismo. En cambio, en ausencia o deficiencia de N la acumulación de biomasa estaría explicada por la acumulación del producto de la fotosíntesis (almidón) en condiciones de disponibilidad de CO₂. Se seleccionó el medio A15LN como estrategia de cultivo para la inducción a la acumulación de HdC en las células de *O. cirratum*.

FACTORES DETERMINANTES DE LA DENSIDAD DE ZOOIDES DE *ULVA LACTUCA* DURANTE EVENTOS DE MAREAS VERDES.

Drivers of *Ulva lactuca*'s zooid density during green tide events

Caniguan, A.M.¹, Narvarte, M.A.^{1,2}, Barrena M.A.¹, Svendsen, G.M.^{1,2}, Gastaldi, M.^{1,2}, Landete, D.N.¹, Pereyra, P.J.^{1,2}, Saad, J.F.^{1,2}

¹Escuela Superior de Ciencias Marinas, Universidad Nacional del Comahue, San Martín 247 (8520), San Antonio Oeste, Río Negro, Argentina. ²Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos Almirante Storni (CIMAS-CONICET), San Antonio Oeste, Río Negro, Argentina. caniguanagustina@gmail.com

Debido a la creciente eutrofización en los canales internos de la Bahía San Antonio (Río Negro) se identifican importantes “mareas verdes” del alga *Ulva lactuca* (*UL*) en los meses de primavera y verano. Durante estos eventos, las densidades de zooides de *UL* representan más del 90% de todas las células del fitoplancton en bajamar. Dado el importante régimen macromareal en la región, nos preguntamos si dicha densidad de zooides es el resul-

tado de una elevada tasa de producción que contrarresta el lavado de las mareas o, en cambio, si existe algún proceso de retención, ya sea activa o pasiva. Se condujeron dos tipos de muestreos complementarios que involucraron la medición de variables físico-químicas del agua y la toma de muestras para recuento de zooides: 1) a intervalos de una hora abarcando el período durante la bajamar (5 en total) y 2) muestras estratificadas, a cuatro profundidades, durante las pleamares de día y de noche. Durante la bajamar se observó un gran incremento en la densidad de zooides desde 560±125 a 2239±393 cél. ml⁻¹, además de un aumento en la temperatura, salinidad, pH y oxígeno en el agua. Durante ambas pleamares las variables físico-químicas y la densidad de zooides no difirieron verticalmente, siendo estas últimas relativamente bajas (128±115 día y 25±18 cél. ml⁻¹ noche). Estos resultados apoyan la hipótesis de una elevada producción *in situ* y posterior exportación de zooides de *UL*, con implicancias en el desarrollo y propagación de las mareas verdes.

PRIMER REGISTRO DEL GÉNERO *CERATIUM* EN LAGUNAS PERIURBANAS DE LA CIUDAD DE BELLA VISTA, CORRIENTES: APORTES AL CONOCIMIENTO DE SU DISTRIBUCIÓN EN NUEVOS ENTORNOS.

First record of the genus *Ceratium* in peri-urban shallow lakes of the city of Bella Vista, Corrientes: Contributions to the knowledge of their distribution in new environments

Martínez, S.E.¹, Contreras, F.I.^{1,2}, Forastier, M.E.^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, UNNE. ²Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET-UNNE). martinezsilviaevangelina@gmail.com

Los dinoflagelados del género *Ceratium* son importantes en cuanto a su incidencia en la ecología de los cuerpos de agua dulce, reconocidos como invasores en Sudamérica. Si bien, se registró su presencia en el NOA, los datos para Corrientes lo sitúan al noroeste de la provincia, siendo inexistente en los estudios realizados durante el año 2008. Ante lo expuesto, en este trabajo se describe por primera vez la presencia de *Ceratium* sp. en lagunas periurbanas de la localidad de Bella Vista. Los muestreos se realizaron en tres lagunas en el año 2019, con el fin de estudiar la diversidad del fitoplancton en relación a las características limnológicas de estos cuerpos

de agua como respuesta a los eventos extremos de inundación y sequía asociados a la variabilidad climática local. Los resultados demostraron una abundancia muy baja en el área de estudio. Aquellas lagunas con mayor contacto urbano sólo presentaron registro en el mes de marzo, tras un evento extremo de inundación. Sin embargo, a partir de los eventos extremos de sequía (en el segundo semestre del año), no se ha detectado su presencia, situación opuesta a la laguna que se ubica en la periferia. Su presencia da cuenta de la rápida invasión de *Ceratium* sp. en la región, principalmente en este sistema de lagunas que al no poseer conexión directa con el río Paraná, los niveles de agua y, en consecuencia, sus características limnológicas, dependen exclusivamente de las precipitaciones locales.

DETECCIÓN DE MICROCISTINAS EN FLORACIONES DE *MICROCYSTIS* SPP. EN LA ZONA URBANA DE POSADAS, MISIONES. Microcystin detection in *Microcystis* spp. bloom in the urban area of Posadas, Misiones

Kolman, M.A.^{1,2}, Miño, M.L.^{1,2}, Zapata, P.D.^{1,2}

¹Laboratorio de Biotecnología Molecular, Instituto de Biotecnología de Misiones, FCEQyN, Universidad Nacional de Misiones. ²CONICET. angeleskolman@gmail.com

Las floraciones de cianobacterias representan un riesgo cuando se producen en cuerpos de agua destinados a consumo o recreación. La identificación de especies y la determinación de cianotoxinas, son fundamentales para la gestión de riesgos. En el área de influencia de la ciudad de Posadas, desde noviembre 2020 a abril de 2021, se han detectado floraciones tanto en la zona costera del río Paraná destinada a actividades recreativas, con episodios esporádicos de aparición de manchas verdes, como en el arroyo el Zaimán, donde la floración fue persistente. El objetivo de este trabajo fue monitorear mediante imágenes satelitales la progresión de la floración, identificar la especie predominante y determinar la presencia de toxinas. En las muestras tomadas durante noviembre en la costa del río Paraná y en el arroyo Zaimán se lograron identificar, mediante microscopía, colonias de *Microcystis* spp. Se realizó la extracción del ADN de las muestras, el cual fue utilizado para amplificar, por PCR, el gen *mcyE* que codifica la proteína McyE, que cataliza la incorporación de D-glutamato al grupo Adda, típico de las microcistinas. Los análisis moleculares como analíticos fueron positivos para la

presencia de microcistinas. Las imágenes satelitales mostraron que la floración en el Zaimán se mantuvo hasta abril de 2021. En conclusión, estas floraciones representan un riesgo para la población por la presencia de toxinas y se proyecta establecer una estrategia de monitoreo.

PATRÓN ESTACIONAL DEL FITOPLANKTON EN UNA PLANICIE DE MAREA NORPATAGÓNICA. Seasonal patterns of phytoplankton in a North Patagonian tidal flat

Saad, J.F.^{1,2}, Narvarte, M.A.^{1,2}, Burgueño, G.M.^{1,2}, Gastaldi, M.^{1,2}, Pereyra, P.J.^{1,2}, González, R.A.^{1,2}, Alder, V.A.^{1,3,4}

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) (Argentina). ²Centro de Investigación Aplicada y Transferencia Tecnológica en Recursos Marinos Almirante Storni (CIMAS-CONICET), Güemes 1030 & Escuela Superior de Ciencias Marinas, Universidad Nacional del Comahue, San Martín 247 (8520) San Antonio Oeste, Río Negro (Argentina). ³Laboratorio de Ecología Marina Microbiana, Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, IEGEBA (UBA-CONICET), Universidad de Buenos Aires, Intendente Güiraldes 2160, Ciudad Autónoma de Buenos Aires 1428. ⁴Instituto Antártico Argentino, Dirección Nacional del Antártico, Cerrito 1248, Ciudad Autónoma de Buenos Aires 1010. jfsaad@gmail.com

Los ambientes marinos costeros de latitudes medias y altas muestran fluctuaciones temporales en las propiedades del agua asociadas a la estacionalidad, a la periodicidad de algunas variables ambientales y a eventos locales. Estos factores modelan la estructura del fitoplancton, definiendo la presencia de ciclos anuales o bianuales. Con el objetivo de evaluar la fluctuación temporal de la biomasa y la composición del fitoplancton de la Bahía San Antonio (Golfo San Matías), se realizaron mediciones *in situ* y muestreos en una estación fija, en pleamar, con una frecuencia quincenal desde octubre de 2016 hasta noviembre de 2018. La mayoría de las variables describieron fluctuaciones típicas ligadas a la estacionalidad de la zona. La salinidad tuvo cambios abruptos asociados a eventos de lluvias y el carbono orgánico disuelto coloreado se asoció significativamente al ciclo de vientos. La clorofila-a mantuvo valores bajos durante todo el período analizado ($\sim 0,94 \mu\text{g l}^{-1}$) y siguió un patrón bimodal con máximos en verano e invierno. La biomasa del fitoplancton, atribuida principalmente a flagelados y diatomeas (planctónicos y bentónicos), se correlacionó positivamente con la temperatura y en los meses cálidos hubo predominancia de células de mayor tamaño. Estos resultados evidencian en qué medida las variables ambientales, actuando a dife-

rentes escalas, condicionan el entorno físico y químico del agua y la estructura temporal de los ensamblajes fitoplanctónicos en la Bahía San Antonio.

REVISIÓN DEL ESTADO DE ARTE DEL ESTUDIO DE LAS FLORACIONES DE CIANOBACTERIAS UTILIZANDO HERRAMIENTAS DE GEOMÁTICA. Review of the state of the art of studying cyanobacterial blooms using geomatics tools

Tiberi, A.E.^{1,5}, Drozd, A.A.^{3,4}, Zerda, H.R.¹, de Tezanos Pinto, P.^{2,5}

¹Instituto de Protección Vegetal, Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero. ²Instituto de Botánica Darwinion, CONICET. ³Departamento de Ambiente y Turismo, Universidad Nacional de Avellaneda, Argentina. ⁴Centro Regional de Estudios Genómicos (CREG), Universidad Nacional de la Plata, Argentina. ⁵Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). tiberiagustin@gmail.com

Las floraciones de cianobacterias suelen tener una variabilidad espacial y temporal alta. En este sentido los sensores remotos pueden cubrir las dificultades de los monitoreos de campo, complementando información proveniente de programas de calidad del agua. El objetivo de este trabajo fue sintetizar el conocimiento del uso de las herramientas de teledetección en la evaluación y monitoreo de las floraciones de cianobacterias de aguas continentales. Para esto se realizó una búsqueda bibliográfica en junio de 2021 en el sitio Web of Science utilizando palabras claves asociadas a: i) sensores remotos satelitales y aéreos, ii) floraciones de cianobacterias y iii) aguas continentales. La búsqueda arrojó un total de 430 resultados y comparado con el número total de trabajos que monitorean floraciones algales en agua dulce, solo representaron el 3,6%. De los 430 trabajos se analizaron los resúmenes y se descartaron aquellos que no contaban con alguno de los tres criterios de la búsqueda. Finalmente, fueron seleccionados 186 trabajos los cuales se leyeron completamente y correspondieron al período 2001-2021. Las aplicaciones más frecuentes del uso de sensores remotos en el monitoreo de floraciones de cianobacterias fue la descripción de su magnitud y dinámica (área y presencia/ausencia) usando algoritmos de estimación de clorofila, ficocianina y/o células. El número de publicaciones por año aumentó a una tasa promedio del 37% y se relacionó con los distintos satélites y sus fechas de lanzamiento.

DIATOMEAS: MODELADO DE NICHOS ECOLÓGICOS Y EVALUACIÓN DE POTENCIALES ESPECIES INDICADORAS, EN AMBIENTES DE TURBERAS. Diatoms: ecological niche modelling and evaluation of potential indicator species in peatland environments

Casa, V.¹, Krug, P.¹, Mataloni, G.¹

¹IIIA-CONICET-UNSAM. vcasa@unsam.edu.ar

El uso de especies como indicadores ambientales requiere de trabajos previos sobre sus rangos de tolerancia y preferencias ecológicas. Nuestro objetivo fue describir el nicho ecológico de diatomeas de turberas fueguinas y evaluar su utilidad como indicadores de condiciones ambientales asociadas al proceso de terrestrialización de charcas, que caracteriza la evolución de estos humedales. Para ello, se muestrearon las diatomeas bentónicas de 18 charcas de turberas, en 2 muestreos (2014 y 2016). Se realizó un *Outlying Mean Index* (OMI) a partir de sus abundancias relativas y las variables ambientales: pH, conductividad eléctrica, dureza total y COD. El OMI mostró una importante influencia de estas variables ambientales en la separación de los nichos de las especies (90,4% de la marginalidad total con sus 2 primeros ejes). Siete especies pertenecientes a los géneros *Eunotia*, *Surirella*, *Fragilaria* y *Pinnularia*, fueron significativas en el análisis de nicho. Es decir, su distribución no fue uniforme en el espacio de las variables ambientales, sino que se asociaron a una determinada combinación de características ambientales. *Eunotia inconspicua*, *E. sp. 4*, *E. sp. 22* y *Surirella angustata*, resultaron indicadores del extremo más acuático del gradiente de terrestrialización, mientras que *E. sp. 1* lo fue para ambientes más terrestres y con condiciones más extremas de pH. Su monitoreo podría evidenciar, tempranamente, cambios relacionados al proceso de terrestrialización en estos sistemas.

RELEVAMIENTO DE CIANOBACTERIAS EDÁFICAS EN ISLETAS DE *GEOFFROEA DECORTICANS* (CHAÑAR) DE LA REGIÓN SUR DE SAN LUIS. Determination of edaphic cyanobacteria in *Geoffroea decorticans* forest of south San Luis

Zitnik, D.¹, Fernandez Belmonte, M.C.¹, Sueldo, R.¹, Manrique, M.¹, Chiófalo, S.¹, Denegri, A.², Rauber, R.³

¹Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias (UNSL). ²Facultad de Turismo y Urbanismo (UNSL). ³EEA INTA San Luis. zitnik_daniel@hotmail.com

En la microbiota del suelo se encuentran las cianobacterias que participan activamente en la calidad del mismo. El objetivo fue estudiar las cianobacterias autóctonas en isletas de *Geoffroea decorticans* (chañar) de la región sur de San Luis y determinar la posibilidad de utilizarlas como bioindicadoras del contenido de nitrógeno en suelo. Se tomaron muestras de dos sitios de estudio dentro del establecimiento "El Águila" (I y II; 34° 46' 07.5" S; 65° 34' 13.7" W). Se recolectaron muestras compuestas de los primeros 5 cm del suelo de la isleta. Las mismas fueron sembradas en cajas de Petri, regadas con medio de cultivo Watanabe y colocadas en cámara de cultivo. Se obtuvieron porcentajes de cianobacterias no fijadoras (NF), fijadoras no heterocitadas (FNH), y fijadoras heterocitadas (FH). Se determinó el contenido de Nitrógeno Total en las muestras de suelo, por el método micro Kjeldahl expresado en porcentaje. En la mayoría de los casos se observó un crecimiento inicial de cianobacterias NF y luego de las fijadoras, pudiendo ser explicada esta secuencia por el nitrógeno que posee la muestra de suelo. Las NF utilizan el nitrógeno que posee el suelo debido a que el medio de cultivo no posee nitrógeno. Los géneros encontrados fueron *Nostoc*, *Geitlerinema* y *Phormidium*, en ambos sitios, y *Cylindrospermum* exclusivamente en Águila I. Se concluye que es posible utilizar el tiempo de aparición de cianobacterias NF y las FH, como un bioindicador.

LAS CIANOBACTERIAS EDÁFICAS PRESENTES EN COSTRAS BIOLÓGICAS (CBS) Y SUS MODIFICACIONES CAUSADAS POR INCENDIOS FORESTALES. The edaphic cyanobacteria present in biological crusts (CBS) and their modifications caused by forest fires

Denegri, A.¹, Sueldo, R.², Manrique, M.², Chiófaló, S.², Zitnik, D.², Campitelli, P.³, Fernández Belmonte, M.C.²

¹Facultad de Turismo y Urbanismo - Universidad Nacional de San Luis. ²Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias - Universidad Nacional de San Luis. ³Facultad de Ciencias Agropecuarias - Universidad Nacional de Córdoba. andreadenegri211@gmail.com

Las primeras colonizadoras de ambientes degradados, como suelos incendiados, son las costras biológicas (CBS). Las cianobacterias edáficas están pre-

sentes en las CBS, siendo pioneras en su evolución. El objetivo fue evaluar el impacto de los incendios sobre especies de cianobacterias presentes en las CBS de sierras de Córdoba y San Luis, Argentina. Se tomaron muestras de CBS de sitios quemados y sin quemar. Se analizaron en fresco y en cultivo, en medio específico y condiciones controladas de luz y temperatura, mediante observación en microscopio óptico, tomando fotomicrografías e identificando taxonómicamente. Las especies se clasificaron en fijadoras (F), no fijadoras (NF), y estas a su vez en fijadoras heterocitadas (FH) y fijadoras no heterocitadas (FNH). Los incendios causan disminución porcentual a corto plazo de algunas especies de cianobacterias en las CBS. Representando a las especies F, los géneros *Nostoc* y *Scytonema* fueron los más resistentes a los efectos del fuego, *Nodularia* presentó condiciones intermedias y *Cylindrospermum* fue el más susceptible, desapareciendo por completo a bajas intensidades de calor. Para las NF, *Oscillatoria*, fue la más susceptible y *Phormidium* la menos afectada por efecto de las temperaturas. Se concluye que los incendios forestales tienen efectos diferentes según la especie de cianobacteria presente en las CBS, y éstas a su vez se encuentran relacionadas, de manera directa, con la intensidad del evento de fuego ocurrido.

LA ACTIVIDAD ALGUERA DE CAMARONES (CHUBUT, ARGENTINA): ESTADO ACTUAL Y ESTACIONALIDAD DE LOS RECURSOS. Seaweed resources of Camarones (Chubut, Argentina): actual scenario and species seasonality

Robert, M.¹, Raffo, M.P.²

¹Cooperativa de Recolección Acopio y Procesamiento de Productos del Mar- C.R.A.P.P.MAR Ltda. ²Laboratorio de Algas marinas Bentónicas (LAMB), Centro Para el Estudio de Ecosistemas Mairnos (CESIMAR-CONICET). mariorodolfo Robert@gmail.com

Las algas marinas han sido explotadas en Argentina desde 1950. Sin embargo, su disponibilidad se modificó en el tiempo cerrando la principal empresa en 2018. En 2019 la Cooperativa Alguera C.R.A.P.P.MAR Ltda. comenzó su actividad. En este trabajo se evaluó la biomasa húmeda (BH) y seca (BS) y la estacionalidad de las especies de algas extraídas entre 2019 y 2021 en Camarones. La principal especie cosechada fue *Undaria pinnatifida*, separando su esporofilo (ES) y Lámina (L) (BH ES: 204.807 kg, BH L 7.166 kg, BS ES 30.272 kg y BS L 1.438 kg). En menor cantidad se cose-

charon: *Macrocystis pyrifera* (BH: 21.958 kg, BS: 3.261 kg), *Pyropia columbina* (BS: 9.906 kg), *Sarcopeltis skotsbergii* (BS: 3197 kg) y *Ulva* sp. (BS: 90kg). La recolección de algas se desarrolló durante todo el año variando la estacionalidad por especie: *U. pinnatifida* (octubre-febrero), *M. pyrifera* (todo el año, máximo entre enero-marzo), *P. columbina* (todo el año, picos en mayo y septiembre) *S. skotsbergii* (abril-noviembre) y *Ulva* sp. (septiembre-diciembre). Desde finales del 2019 la reactivación de la actividad alguera en Camarones generó un movimiento económico estimado de 10 millones de pesos, contando los salarios de los socios/as que realizan tareas permanentes de acondicionamiento de las algas y proveedores/as independientes. En este sentido, la actividad alguera representa una importante fuente alternativa de ingresos para la economía familiar de las personas dedicadas a esta actividad.

ESTUDIOS PRELIMINARES EN FITOTELMAS DE *BROMELIA* SP. EN UN AMBIENTE URBANO DE LA CIUDAD DE CORRIENTES (ARGENTINA). Preliminary studies on phytotelmas of *Bromelia* sp. in an urban environment of the city of Corrientes (Argentina)

Vallejos, M.C.¹, Vallejos, S.V.¹, Agustini, K.D.¹, Almirón H.A.¹

¹Laboratorio de Investigación en Diversidad Vegetal. Facultad de Ciencias Exactas Naturales y Agrimensura. Universidad Nacional del Nordeste. vallejosmceleste@gmail.com

Las microalgas pueden encontrarse en diversos sistemas naturales, entre ellos las fitotelmas. Los estudios realizados en Argentina sobre la diversidad de algas en estos microambientes son escasos y solo se registran para el Nordeste Argentino investigaciones relacionadas con la fauna que allí vive. En este trabajo se presentan los resultados preliminares de la identificación de microalgas presentes en las fitotelmas formadas por la axila de las hojas del género *Bromelia* en un ambiente urbano cercano a la ciudad de Corrientes, el Perichon. Se seleccionaron al azar parches de *Bromelia* sp. y se realizaron mediciones in situ de las variables ambientales en el aire: luminosidad (lux), temperatura (°C), sensación térmica y humedad (%) mediante un dispositivo de electrónica de código abierto (Arduino Mega 2560) con módulo de sensor de humedad y temperatura DHT22 y módulo de sensor de luz ambiental (iluminancia) BH1750, y en el agua, mediciones de pH con cinta medidora. Las mues-

tras fueron obtenidas pipeteando la axila de las hojas para su posterior análisis en microscopio óptico. Hasta el momento se registró la presencia de Cyanobacteria (géneros *Lyngbya* y *Chroococcus*), Bacillariophyta (*Pinnularia* sp.) y Chlorophyta (Orden Oedogoniales). Se requiere un mayor número de observaciones para identificar a los distintos grupos taxonómicos de microalgas para así establecer posibles relaciones con las variables físico-químicas e interpretar el funcionamiento de estos microecosistemas.

DISTRIBUCIÓN ESPACIO TEMPORAL DE TOXINAS PARALIZANTES DE MOLUSCOS (TPM) EN MARISCOS DEL CANAL BEAGLE (ARGENTINA) DURANTE 2005-2017. Spatio-temporal distribution of paralytic shellfish poisoning (PSP) toxins in shellfish from Beagle Channel (Argentina) during 2005 – 2017

Cadaillon, A.¹, Schloss, I.R.^{1,2,3}, Almandoz G.O.^{4,5}, Hernando, M.^{6,7}, Maldonado, S.⁸, Saravia, L.⁹

¹Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC - CONICET). Bernardo Houssay 200, 9410, Ushuaia, Argentina. ²Instituto Antártico Argentino. 25 de Mayo 1143, San Martín, Buenos Aires, Argentina. ³Universidad Nacional de Tierra del Fuego. Fuegoia Basket 251, 9410 Ushuaia, Tierra del Fuego. ⁴División Ficología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n, 1900, La Plata, Argentina. ⁵Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Godoy Cruz 2290, C1425FQB, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. ⁶Departamento de Radiobiología, Comisión Nacional de Energía Atómica. Av. Gral. Paz 1499, San Martín, Buenos Aires, Argentina. ⁷Red de Investigación de estresores Marinos-costeros en América Latina y el Caribe, REMARCO. ⁸Laboratorio Ambiental, Secretaría de Pesca y Acuicultura, Fitz Roy 164, 9410, Ushuaia, Argentina. ⁹Área Biología y Bioinformática. Instituto de Ciencias. Universidad Nacional de General Sarmiento. acadailon@gmail.com

Las floraciones algales nocivas son fenómenos recurrentes en el Canal Beagle. Su impacto socioeconómico es importante, particularmente en la zona de Almanza, donde iniciativas de acuicultura de moluscos y pesca artesanal se ven afectadas por la presencia de toxinas. En base a los datos obtenidos por el Programa de Monitoreo de Toxicidad de Moluscos de la Secretaría de Pesca de Tierra del Fuego se analizaron los patrones espaciotemporales de presencia y concentración de TPM en la cholga *Aulacomya ater* y el mejillón *Mytilus edulis*, durante 12 años (2005-2017), determinados mediante el método de bioensayo ratón. Los picos de TPM ocurrieron principalmente en el verano y su duración fue significativamente mayor que los detectados en la primavera y el invierno ($p < 0,01$). Se observó

una marcada variabilidad interanual. Los valores máximos de TPM se detectaron entre los años 2009 y 2013, imponiendo vedas de hasta 200 días. Los moluscos recolectados en áreas de cultivo presentaron mayores concentraciones relativas de TPM que los provenientes de bancos naturales. Los moluscos del Canal Beagle presentaron tasas medias de detoxificación del 2% de toxina día⁻¹, inferiores a las de otros sitios del mundo con concentraciones similares de TPM, lo que implica un plazo mayor para alcanzar los niveles admitidos para el consumo humano. Es importante comprender la dinámica de estas toxinas para prevenir y/o mitigar sus impactos en el ecosistema y las pérdidas económicas en el sector productivo.

GRUPOS MORFOFUNCIONALES DE MACROALGAS EN LA COSTA ATLÁNTICA DE URUGUAY. Macroalgae morpho-functional groups in the Atlantic coast of Uruguay

Vélez-Rubio, G.M.^{1,2}, Gonzalez-Etchebehere, L.², Scarabino, F.², Trinchin, R.³, Manta, G.³, Laporta, M.⁴, Zabaleta, M.^{2,5}, Vidal, V.², de Leon-Mackey, A.¹, Kruk C.^{1,2}

¹Facultad de Ciencias, Universidad de la República, Iguá 4225, Montevideo, Uruguay. ²Centro Universitario Regional del Este (CURE), Universidad de la República, intersección Ruta 9 y Ruta 15, Rocha, Uruguay. ³Departamento de Ciencias de la Atmósfera, Instituto de Física, Universidad de la República, Iguá 4225, Montevideo, Uruguay. ⁴Dirección Nacional de Recursos Acuáticos, Rambla Portuaria, La Paloma, Rocha, Uruguay. ⁵Facultad de Agronomía, Universidad de la República, Iguá 4225, Montevideo, Uruguay. gabriela.velezrubio@gmail.com

Las aproximaciones basadas en rasgos y grupos funcionales continúan siendo muy utilizadas en ecología de macroalgas marinas. En particular, los grupos funcionales basados en rasgos morfológicos (GMFs) reflejan las respuestas de esta comunidad a los cambios ambientales representando la adecuación biológica de los organismos. En este trabajo ajustamos GMFs de la literatura a la costa de Uruguay y desarrollamos una herramienta para facilitar su aplicación. Para ello realizamos muestreos bianuales durante 3 años en el intermareal rocoso de la costa atlántica. Identificamos 8 GMFs presentes, y evaluamos su biomasa y composición conjuntamente con variables ambientales *in situ* y oceanográficas (e.g. salinidad, temperatura, altura del mar). Se seleccionaron 7 rasgos morfológicos fáciles de medir y con ellos se reconstruyeron los GMFs utilizando un modelo de árboles de clasifi-

cación (CART). La mayoría de las especies fueron clasificadas correctamente en 7 de los 8 grupos (99.6%, N=634) utilizando para ello solo tres rasgos morfológicos (forma, consistencia y textura). Los GMFs tuvieron distintos parámetros demográficos, dominaron en distintas condiciones ambientales y se ubicaron diferencialmente en el intermareal. Los GMFs dominantes fueron Folioso-Tubular, Calcáreo articulado y Terete ocurriendo en 45%, 19% y 15% de las muestras. Se generó una clave dicotómica para su aplicación en estudios ecológicos y monitoreos en nuestra zona de estudio.

DIATOMÁCEAS (BACILLARIOPHYTA) EM AMBIENTES LÊNTICOS DO ESTADO DO MARANHÃO, BRASIL. Diatoms (Bacillariophyta) in lentic environments from the state of Maranhão, Brazil

Ferreira, P.C.¹, Ludwig, T.A.V.¹

¹Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas, Departamento de Botânica, Laboratório de Ficologia, PPGBot, Curitiba, PR, Brasil. paulacarolina2712@gmail.com

Realizou-se o estudo taxonômico das diatomáceas (Diatomeae) com base em amostras oriundas de corpos d'água lênticos da região dos lençóis Maranhenses, Maranhão, Brasil (2° 40' 30.0" S; 42° 56' 29.8" W). Os lençóis são compostos por um extenso campo de dunas com lagoas temporárias e perenes, geralmente com águas ácidas e de baixa condutividade específica. O regime hidrológico é marcado por períodos de seca e períodos de grande volume pluviométrico. Coletaram-se amostras de perifiton. Após lavagem e oxidação das amostras, lâminas permanentes foram montadas com resina Naphrax® (I.R.: 1,74), para estudo e documentação fotográfica das espécies encontradas em microscopia óptica. Foram observados, descritos e ilustrados noventa e cinco táxons infragenéricos. Maior riqueza de espécies foi encontrada nos gêneros *Eunotia* Ehrenberg (24 sp.), *Frustulia* Rabenhorst e *Encyonema* Kützing (8 sp.) e *Gomphonema* Ehrenberg (7 sp.). O gênero *Eunotia* destacou-se pela elevada riqueza de espécies. *Achnantheidium macrocephalum* (Hustedt) Round & Bukhtiyarova, *Eunotia subarcuatoides* Alles, Nörpel & Lange-Bertalot, *Encyonema neogracile* Krammer e *Navicula angusta* Grunow foram constantes nas amostras analisadas. Este é um estudo pioneiro das diatomáceas perifíticas dulcícolas no estado.

FITOPLANCTON DEL RÍO SALADO EN LOS PERÍODOS 2018-2019 (ENOS -NEUTRAL) Y 2020-2021 (LA NIÑA). Phytoplankton of the Salado River in the periods 2018-2019 (ENSO -neutral) and 2020-2021 (La NIÑA)

Casco, M.A.^{1,2}, Dos Santos, A.³, Ruiz, A.³, Mac Donagh, M.E.¹, Cano, M.G.^{2,4}

¹D.C. Ficología, Museo de La Plata. FCNyM. UNLP. La Plata, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). ³Laboratorio Dirección Provincial de Hidráulica (DPH). Ministerio de Infraestructura de la Provincia de Buenos Aires; ⁴Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), FCNyM- CONICET. casco@fcnym.unlp.edu.ar

La cuenca del río Salado (provincia de Buenos Aires) abarca unos 150.000 km² de superficie en una de las mayores zonas productivas agrícola-ganaderas de Argentina. Los estudios realizados en la cuenca durante más de 25 años demostraron la predominancia de las clorofitas en el plancton aún en distintos períodos climáticos y frente a diferentes impactos antrópicos, postulándose al sistema como resiliente. Desde marzo 2018 hasta mayo 2021, en

el marco del monitoreo de la DPH, se muestreó estacionalmente el fitoplancton de red en 9 sitios a lo largo de la cuenca. Se analizó la composición específica y se contabilizaron las abundancias relativas al microscopio óptico. Se midieron variables ambientales a campo con multímetro y en laboratorio compuestos de nitrógeno y fósforo. Se registró un total de 124 taxa. Las clorofitas predominaron en número de especies durante todo el período. Considerando la abundancia relativa, en 2018 predominaron las clorofitas y en 2019 se registró la alternancia de cianobacterias en verano, diatomeas en invierno y clorofitas en primavera (ambos años durante ENOS -neutral). Desde febrero 2020 en adelante (período La NIÑA) dominaron las cianobacterias (*Anabaena* sp., *Microcystis aeruginosa*, *Planktolyngbya* sp. y *Raphidiopsis mediterranea*, entre otras) constituyendo ensambles fitoplanctónicos diferentes a lo regularmente encontrado en el río y concomitantes con los escenarios de predominancia de cianobacterias citados para otros cuerpos de agua en la Región.

BRIOLOGÍA

BRIÓFITAS DE LA RESERVA LOS CEIBOS. NUEVOS REGISTROS PARA LA PROVINCIA DE SANTA FE. Bryophytes of Los Ceibos Reserve. New records from Santa Fe province

Alvarez, D.J.¹, Villalba, A.¹

¹Departamento de Ciencias Naturales. Facultad de Humanidades y Ciencias. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina. denise-alvarez15@hotmail.com

La reserva de usos múltiples “Los ceibos” resguarda vegetación del valle aluvial del Río Paraná medio, en la provincia de Santa Fe. En este trabajo, se dan a conocer las especies de briófitas epífitas y terrestres en dos comunidades del lugar: bosque de *Salix humboldtiana* Willd. y bosque mixto. Se realizaron 5 muestreos (octubre 2019 a septiembre 2020) y para la obtención y procesamiento de muestras se siguió a Delgadillo y Frahm, registrándose: frecuencia, cobertura y descripción de microhábitats. Se identificaron 16 especies, pertenecien-

tes a 14 géneros y 11 familias. El 69% de estas especies son epífitas. Los géneros más frecuentes fueron: *Fabronia* Raddi (100%), *Dimerodontium* Mitt. (85%) y *Sematophyllum* Mitt. (57%). *Dimerodontium balansae* Müll. Hal. alcanzó los mayores valores de cobertura (60-70%), desarrollándose preferentemente sobre corteza de *Erythrina crista-galli* L. (seibo), *Vachellia caven* (Molina) Sieglar & Ebinger (aromito) y, en menor medida, *Salix humboldtiana* Willd. var. *humboldtiana* (sauce). El bosque mixto es la comunidad con mayor registro de briófitas (16 especies). Las poblaciones briofíticas se distribuyen sobre la corteza sur-sureste de troncos o el dorso de ramificaciones, nunca por encima de los 10 m de altura. Las especies terrestres prosperan en áreas de vegetación herbácea con exposición a la luz solar. Del total de especies identificadas, 7 corresponden a nuevas citas para la flora briofítica de Santa Fe.

ETNOBOTÁNICA Y BOTÁNICA ECONÓMICA

COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS ELABORADOS CON ESPECIES SILVESTRES Y CULTIVADAS: EL ALMACÉN CAMPESINO EN TERMAS DE RÍO HONDO, PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO. Marketing of products made with wild and cultivated species: El Almacén Campesino in Termas de Río Hondo, Province of Santiago del Estero

Epstein Vittar, M.F.¹, Robles, M¹, Coronel, S.¹

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA).
epsteinvittar.maria@inta.gob.ar

Productos agropecuarios y agroforestales en la actualidad son acompañados por parte de técnicos de INTA. Este acompañamiento aporta al valor agregado del producto, a través de asesoramiento en la producción, en la formulación de una marca comercial o en la búsqueda de articulaciones que permitan la venta de los mismos. Los productos logran un mayor valor agregado y un aumento de ventas en la comercialización de los mismos junto con el trabajo, la creatividad e incentivo de productores y emprendedores. El objetivo de este trabajo es dar a conocer los productos elaborados con especies silvestres y cultivadas que se comercializan en el Almacén Campesino en Termas de Río Hondo, provincia de Santiago del Estero. El estudio se realizó en la ciudad de Termas de Río Hondo en un local de venta de productos llamado el Almacén Campesino, con productores de los departamentos Río Hondo, Jimenez y Guasayán de la provincia de Santiago del Estero. Los datos fueron tomados a través de una observación participante y de entrevistas a productores durante los años 2018 y 2019. En el detalle de los productos vendidos en los años 2018 y 2019 se registró: alfajores de harina de maíz, empanadillas de cayote, galletas de maíz, galletas de algarroba, macitas de maíz; arrope de chañar, algarroba, mistol, tuna y ucle; dulce de zapallo, anco, cayote, chañar, dulce de leche de cabra, de mamón, sandía e higos; mermeladas de granada,

higo, cayote, mistol, tuna y zapallo; ají en grano y molido, ancos, acelga, calabazas, chaucha, coreanos, granadas, mamon, limón, mandarinas, mistol, sandía, tuna, zapallos; conservas de ají en vinagre, de tuna; licores de algarroba, chañar, mistol, granada poleo, de ruda y caña; hierbas y semillas de aguaribay, ajeno, atamisqui, tusca, manzanilla, orégano malva, mistol, jarilla, laurel, ortiga, paico, palo azul, poleo, romero, ruda, salvia, perejil, zapallo, algarrobo, altamisa, ají del monte, buscapina, caléndula, chañar, cola de caballo, melisa, menta, olivo, orégano, pichana, doca, sombra de toro, tomate, zarzaparrilla; jabones y cremas de malva, jarilla, ruda, aloe vera, tusca, ortiga, caléndula. Los productores de los departamentos Río Hondo, Jiménez y Guasayán siguen recolectando especies nativas y cultivando y cosechando especies nativas y exóticas para la producción y elaboración de los productos que se venden en el llamado Almacén Campesino.

IMPORTANCIA BIOCULTURAL DE PLANTAS NATIVAS EN LA CIUDAD DE PUERTO MADRYN, CHUBUT. UNA EXPERIENCIA INTERINSTITUCIONAL Y TRANSDISCIPLINAR DE INVESTIGACIÓN ACCIÓN PARTICIPATIVA. Native plants with biocultural value in Puerto Madryn city, Chubut. An interinstitutional and transdisciplinary experience of research participatory action

González, C.¹, Castillo, L.², Cenzano, A.³, Lanfiutti, M.², Duro, V.⁴, Pérez, C.⁴, Del Castillo, F.²

¹IPEEC CCT-CENPAT. Puerto Madryn, mcandelagb@gmail.com.

²IPCSH-CONICET, marianalanfiutti@gmail.com; luciadanielacastillo@gmail.com; delcastillo@cenpat-conicet.gob.ar. ³IPEEC-CONICET, cenzano@cenpat-conicet.gob.ar; Boulevard Brown 2915, Puerto Madryn, Chubut. ⁴JBPE-CCT CONICET-CENPAT, Jardín Botánico de la Patagonia Extraandina, duro@cenpat-conicet.gob.ar; chfperez@cenpat-conicet.gob.ar

La Investigación Acción Participativa (IAP) tiene

como objeto articular la investigación con la intervención social. La acción participativa refiere al propio proceso de investigación, reflexión y sistematización de la información y contribuye de forma colectiva a la transformación de la realidad. Desde un enfoque transdisciplinario y en torno a un eje de investigación etnobotánico urbano, nos propusimos iniciar un proceso de IAP junto con estudiantes y docentes de escuela media de la ciudad de Puerto Madryn, a lo largo de tres talleres: 1. Biodiversidad y conocimiento local, relevamiento participativo de información etnobotánica vinculada a la región fitogeográfica del Monte donde se emplaza la ciudad y servicios ecosistémicos asociados a la flora nativa- Colectas botánicas, elaboración de herbarios, registro fotográfico y digital, entrevistas y taller de intercambio de saberes; 2. Cartografía social y biodiversidad, producción de mapas que permita vincular el conocimiento de las plantas nativas con problemáticas sociales (calefacción, alimentación, salud, agua); y 3. Valores bioculturales y transformación de la realidad. En base a los resultados de la sistematización de la información etnobotánica relevada, la IAP se presenta como un método integral a la hora de articular los conocimientos científicos con el saber-hacer de las comunidades locales, propiciando la conservación biocultural.

UTILIZACIÓN DE EXTRACTO Y ACEITE DE RICINO (*RICINUS COMMUNIS* L.) COMO FUNGICIDA CONTRA *PENICILLIUM* LINK Y *BOTRYTIS CINEREA* WHETZEL. Use of ricino (*Ricinus communis* L.) extract and oil as a fungicide against *Penicillium* Link and *Botrytis cinerea* Whetzel

Sandoval, M.C.¹, Belesansky, C.², Gutiérrez, N.M.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. ²Becario CIN. mariacristinasandoval2@gmail.com

Los extractos de ricino se han utilizado como insecticidas para el manejo de plagas agrícolas como la hormiga negra común (*Acromyrmex lundii*) y la polilla de las harinas (*Plodia interpunctella*), entre otras, mientras que existen escasas menciones acerca de su utilización como fungicida para el manejo de hongos fitopatógenos. En este contexto, se desarrolló el presente trabajo con el objetivo de evaluar in vitro la actividad de extractos y aceite de ricino sobre el crecimiento y desarrollo de dos hon-

gos fitopatógenos. Se utilizaron tres extractos hidrosolubles de semillas de ricino y un aceite puro. Con cada uno de los extractos se prepararon diluciones con 0,5 ml en 45 ml de agar papa glucosado (APG), y a partir del aceite se obtuvieron tres diluciones en APG con distinta concentración: 250, 300 y 350 ppm. Las diluciones fueron vertidas en placas de Petri, luego sembradas con explantos de *Penicillium* y esclerocios de *B. cinerea*. Para cada combinación concentración-patógeno se sembraron tres placas e igual cantidad como testigo. Luego de siete días de incubación se realizó la medición del diámetro de las colonias con intervalos de 24 h. Con los tres extractos probados se registró una inhibición del crecimiento de colonias de *Penicillium* de 54, 61 y 69% al quinto día de la prueba. Por el contrario, a mayor concentración del aceite fue mayor el crecimiento y la proliferación de esclerocios de *B. cinerea*. Se destacan los resultados alcanzados con los extractos probados.

LAS PLANTAS EN “EL PARAGUAY NATURAL ILUSTRADO” (1772) DE SÁNCHEZ LABRADOR (SJ): LA APERTURA DE UN NUEVO HORIZONTE. The plants in “El Paraguay Natural Ilustrado” (1772) of Sánchez Labrador (SJ): the opening of a new horizon

Stampella, P.C.^{1,3}, Folkenand, J., Keller, H.A.^{2,3}, Pochettino, M.L.^{1,3}

¹Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA, FCNyM, UNLP). Calle 64 N° 3, La Plata, Argentina. ²Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE). Sargento Cabral 2139, Corrientes, Argentina. ³CONICET. pstampella@yahoo.com

El manuscrito de “El Paraguay Natural Ilustrado” del jesuita José Sánchez Labrador ha permanecido inédito desde fines del siglo XVIII en el archivo de la Compañía de Jesús en Roma (ARSI). Está conformado por cuatro partes, correspondiendo la segunda a la botánica y flora de las misiones jesuíticas. Los responsables de esta presentación estamos finalizando la edición completa de dicha parte (J. Folkenand) y los comentarios e identificaciones botánicas (P. Stampella, H. Keller y M.L. Pochettino). El principal objetivo de este trabajo fue contextualizar el texto e identificar taxonómicamente las etnoespecies y etnovariedades allí mencionadas. Se identificaron los taxa vegetales a partir de los nombres indígenas, las descripciones e ilustraciones presentadas por el naturalista y misionero jesuita. Esta información fue complementada con diversas

publicaciones científicas (catálogos de flora, trabajos de etnobotánica, sistemática, entre otros) como también observaciones de campo. Los nombres científicos fueron actualizados según el catálogo The Plant List. Se relevaron 388 etnotaxa, que se corresponden con 386 taxa botánicos (331 a nivel específico, 51 a nivel genérico, 22 a nivel familia y 28 indeterminados) incluidos en 92 familias botánicas, siendo las Fabaceae, Asteraceae, Solanaceae, Myrtaceae, Malvaceae y Euphorbiaceae, las más representadas. Se discuten las afiliaciones taxonómicas de las plantas.

LAS PALMERAS EN LAS FUENTES DOCUMENTALES DE LOS SIGLOS XVIII A XX: DIVERSIDAD Y USOS EN EL NORDESTE ARGENTINO Y ZONAS ALEDAÑAS. Palm trees in documentary sources from the XVIII to XX centuries: diversity and uses in the northeast of Argentina and surrounding areas

De la Cruz, J.A.^{1,2}, Doumecq, M.B.^{1,3}, Stampella, P.C.^{1,3}

¹Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA, FCNyM, UNLP). ²Becario CIN. ³CONICET. jaimedlcrz@gmail.com

Las palmeras (Arecaceae) son uno de los elementos más conspicuos de la flora del litoral argentino ocupando un lugar central en los paisajes, cosmovisiones y cotidianeidad de las poblaciones locales. Por este motivo, es común encontrar descripciones, usos y nombres locales en las fuentes documentales. Partiendo desde la perspectiva de la etnobotánica histórica se analizaron tres tipos de fuentes documentales: jesuitas (s. XVIII), viajeros tempranos (primera mitad del s. XIX) y viajeros y naturalistas tardíos (fines del s. XIX y principios del XX), que recorrieron el NEA y zonas aledañas. Los objetivos fueron relevar la diversidad de etnoespecies y de usos de las Arecaceae registradas en las narrativas, así como evaluar las diferencias entre las tres categorías de fuentes empleadas. Se relevaron 12 etnoespecies de Arecaceae (con diferentes variantes fonéticas) que se corresponden a 7 especies botánicas. Con respecto a los usos, se relevaron 32 categorías, entre las cuales las más importantes fueron las relacionadas a su valor como alimenticia, en construcciones y como utilitaria en diversas aplicaciones. Algunos de los usos quedan relegados a la bibliografía jesuítica (para extraer fibras, para líneas de anzuelos y arcos de flechas), no mencio-

nándose por los viajeros y naturalistas que, en cambio, mencionan otros usos novedosos (forraje para el ganado, elaboración de vinagre y confección de esteras, corrales y sombreros). Se discuten los resultados con otros trabajos previos.

PLANTAS EMPLEADAS EN MEDICINA TRADICIONAL POR LOS POBLADORES DE LOS VALLES CALCHAQUÍES DE SALTA, ARGENTINA. Plants employed in folk medicine by the inhabitants of the Calchaquíes Valleys in Salta, Argentina

Flores, C.B.¹, Fabbroni, M.¹, Robbiati, F.O.², Yáñez, J.³, Guzmán Ayarde, M.F.¹

¹Facultad de Ciencias Naturales, UNSa, Salta. ²Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNC, Córdoba. ³Comunidad Indígena Condor Huasi, El Barrial, Salta. carolinaflores2910@gmail.com

Esta investigación aborda la diversidad de plantas de usos terapéuticos y la vigencia de las prácticas de la medicina tradicional. Participaron 29 informantes calificados oriundos de las principales poblaciones de los Valles Calchaquíes, quienes citaron las especies con el nombre local, algunas las reconocieron mediante muestras herborizadas y fotografías y aportaron datos sobre los usos tradicionales de las mismas. Se registraron 68 especies medicinales, pertenecientes a 31 familias botánicas. De ellas, 40 taxones (59% del total) se emplean para dolencias gastrointestinales, 15 (22%) para afecciones dérmicas, 11 (19%) para vías respiratorias, 9 (13%) para dolencias cardiovasculares y 6 (9%) se usan como antifebriles y para quitar el frío del cuerpo. En general, la preparación de las plantas medicinales es en forma de infusiones, solo el 9% posee un uso externo como baños calientes y lavajes en la zona afectada. Se emplean además, para las curas de “susto”, “empacho” y el “mal aire”, pudiendo mezclarse dos o más plantas. Los pobladores de los valles extraen las plantas de sitios conocidos (huertos, jardines de viviendas y cerros) y cuidados por los lugareños. Además son usadas para consumo familiar, ya que no se comercializan en herboristerías ni dietéticas y eventualmente se ofrecen en las ferias. Se evidencia la vigencia de las prácticas de la medicina tradicional en el seno familiar, cuyos conocimientos provienen de la transmisión de saberes de una generación a otra.

APROXIMACIONES AL PATRIMONIO BIO-CULTURAL INTEGRADO POR PLANTAS ALIMENTICIAS NATIVAS DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA. Approaches to the bio-cultural heritage made up native food plants of the province of Catamarca

Trillo, C.¹, Quiroga, A.², Cativa, M.¹, Agüero, S.E.³

¹Cátedra Botánica Aplicada. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Catamarca. ²Cátedra de Ecología Agraria. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Catamarca. ³Centro de Investigaciones y Transferencia de Catamarca (CIT-CA), CONICET-Universidad Nacional Catamarca. ctrillo@exactas.unca.edu.ar

Con el objeto de registrar las especies alimenticias que permanecen en la memoria de los pobladores rurales de Catamarca, hemos iniciado estudios sobre la valoración comunitaria simbólica y económica que se encuentran presentes como patrimonio biocultural, a pesar de las profundas transformaciones ambientales y socio-económicas. Se realizaron entrevistas semiestructuradas y caminatas de reconocimiento con 34 pobladores que viven en localidades de la Sierra de El Alto-Ancasti, el Valle Central y la vertiente oriental de la Sierra de Ambato pertenecientes a las Provincias Fitogeográficas de las Bosques Secos Estacionales, Chaqueña y Monte respectivamente. Se indagó sobre las prácticas, los productos alimenticios elaborados y la valoración del consumo como alimentos y para otros usos. Se registraron 47 spp. botánicas, destacan representantes del género *Prosopis* y 8 spp. dominan el discurso en los tres valles de estudio. Predomina la práctica de consumo fresco y elaboración de arropes, pero también se mencionan la confección de harinas, ñapa, aloja, patay, amasado, chipaco, además de almacenamiento, torrado y mortereado. En todos los casos el uso alimenticio tiene un componente del pasado pero colectan y almacenan para uso forrajero. Aunque los pobladores actuales no basan su alimentación en la flora nativa disponible y producen productos alimenticios esporádicamente, mantienen en la memoria y transmiten a sus hijos conocimientos tradicionales que podrían activarse en el futuro.

ESTABLECIENDO A UÑI, *UGNI MOLINAE* (MYRTACEAE), FUERA DE SU ÁREA NATURAL DE DISTRIBUCIÓN ACTUAL PARA LA PRODUCCIÓN DE FRUTOS COMESTIBLES.

Establishing Uñi, *Ugni molinae* (Myrtaceae), outside

its current natural distribution area for the production of edible fruits

Puntieri, J.^{1,2}, Naón, S.^{1,2}, Neranzi, F.¹, Ochoa, J.^{1,2}, Ichaso, T.¹, Guenuleo, B.¹, Stefe, S.¹, Moncunill, E.¹, Martínez, E.¹

¹Universidad Nacional de Río Negro. Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (IRNAD). ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. jpuntieri@unrn.edu.ar

Ugni molinae (Uñi, Murta o Murtilla, Myrtaceae) es una especie arbustiva nativa de Patagonia. Sus bayas, de excelentes aroma, sabor y propiedades nutraceuticas, son cosechadas en Chile para consumo local; también se la cultiva para satisfacer demandas internas e internacionales. En Argentina es una especie poco conocida y subutilizada. A partir de material de tres poblaciones de Argentina (procedencias), se produjeron plantas por estacas en cama caliente para evaluar la factibilidad de cultivo fuera de su distribución natural; entre 83 y 99 plantas fueron trasladadas a cuatro sitios ubicados entre 15 km (paraje Entre Ríos, Chubut) y 150 km (Bariloche, Río Negro) de las poblaciones naturales más cercanas, ubicadas en el Parque Nacional Lago Puelo (PNLP). Se evaluaron el tamaño total y el desarrollo de los brotes anuales de cada planta, y se las comparó con plantas desarrolladas en el PNLP (202 m s.n.m.). Las plantas de tres de los cuatro sitios siguieron el patrón observado en las plantas del PNLP en cuanto al tamaño y las relaciones alométricas de los brotes anuales y en la arquitectura aérea; las plantas ubicadas en Bariloche (825 m s.n.m.) difirieron de las restantes poblaciones en el crecimiento anual. La relación entre el diámetro del tallo y en número de nudos de los brotes anuales varió entre plantas de diferente procedencia. Este estudio aporta perspectivas positivas en cuanto al establecimiento de Uñi en sistemas productivos de Argentina.

CARACTERIZACIÓN CON FINES ORNAMENTALES DE *VERNONANTHURA NUDIFLORA* (ASTERACEAE) EN PARCELA EXPERIMENTAL DEL JARDÍN BOTÁNICO ARTURO E. RAGONESE (INTA, HURLINGHAM). Characterization for ornamental purposes of *Vernonanthura nudiflora* (Asteraceae) in an experimental plot of the Arturo E. Ragonese Botanical Garden (INTA, Hurlingham)

Cardoso, G.A.^{1,4,5}, Sisaro, D.², de Diego, F.C.^{3,4,5}

¹Jardín Botánico Arturo E. Ragonese, Instituto de Recursos Biológicos, INTA Castelar, De los Reseros y N. Repetto s.n. (1686) Hurlingham, Buenos Aires, Argentina. ²Instituto de Floricultura. ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Rivadavia 1917, (C1033AAJ) CABA, Argentina. ⁴Instituto de Recursos Biológicos, CIRN, INTA, Nicolás Repetto y de Los Reseros s/n°, 1686 Hurlingham, Prov. de Buenos Aires, Argentina. ⁵Escuela Superior de Ingeniería, Informática y Ciencias Agroalimentarias, Universidad de Morón, Cabildo 134, 6° piso, 1708 Morón, Prov. de Buenos Aires, Argentina. cardoso.guillermo@inta.gov.ar

Vernonanthura nudiflora (Less.) H. Rob., endemismo del sur de Sudamérica, desde el S de Brasil, Paraguay, Uruguay hasta el NE de Argentina; presenta hábito arbustivo herbáceo, perenne, destacado por sus flores violáceas dispuestas en capítulos paniculiformes, y frutos con papus vistoso. Las características que posee la hacen novedosa para ser evaluada por su potencial ornamental. Con este objetivo, en agosto de 2013, se colectaron esquejes de 40 genotipos de dos localidades de la provincia de Corrientes. La propagación se realizó en bandejas utilizando hormona tipo IBA (2500 ppm) y sustrato mezcla de compost de corteza, turba de musgo *Sphagnum* y perlita, ubicadas en cámara húmeda +/- 22°C. A los 30 días el material enraizado fue trasplantado a macetas de 9 dm³. En diciembre se seleccionaron 18 plantas, 6 ecotipos por localidad, para ser evaluadas fenológicamente en parcela rectangular de 4.5 m x 0.80 m. Luego de un ciclo de crecimiento se analizó el desarrollo de las plantas, los estadios fenológicos del cultivo y se midieron variables de aptitud ornamental como altura, número de tallos, fecha de floración, longitud de inflorescencia, coloración de flor, coloración de tallos, orientación de tallos y senescencia. Visto los resultados se señala que *V. nudiflora* se destaca como una opción dentro del mercado de las novedades, apta para uso en canteros y también ramos secos, siendo candidata a evaluarse como flor de corte.

EL PAPEL DE LAS PLANTAS EXÓTICAS EN LA SUBSISTENCIA: PROCESOS DE DIVERSIFICACIÓN EN EL USO DE LEÑA EN TRES ECO-REGIONES CONTRASTANTES DE ARGENTINA (CHACO, PAMPA Y PATAGONIA). The role of exotic plants in subsistence: Diversification processes in the use of firewood in three contrasting eco-regions of Argentina (Chaco, Pampa and Patagonia)

Jiménez-Escobar, N.D.¹, Doumecq, M.B.², Morales, D.³, Ladio, A.⁴

¹IDACOR-CONICET, Museo de Antropología, FFyH, Universidad Nacional de Córdoba. ²CONICET, Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. ³CIEMEP, CONICET, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. ⁴INIBIOMA, CONICET, Universidad Nacional del Comahue. ndjimenez@gmail.com

La leña constituye una de las principales fuentes de energía para las poblaciones rurales en diversos ambientes y ecosistemas. Es una prioridad establecer los principales procesos de diversificación asociados al uso combustible de plantas leñosas (UCPL). Este estudio se realizó con comunidades rurales de tres eco-regiones (Chaco, Pampa y Patagonia). Mediante entrevistas abiertas y semiestructuradas en 72 unidades familiares, se preguntó por el uso de leña, estrategias de aprovisionamiento y áreas de obtención. Se estableció la presión de uso y el origen biogeográfico de las especies. Se encontraron 78 especies (51 nativas y 27 exóticas). Para las estrategias de aprovisionamiento, la recolección es la práctica más relevante y la obtención se realiza principalmente en sitios poco intervenidos. La presión de uso no varió entre las especies nativas y exóticas. Se observó que el uso de las exóticas en relación con las nativas varía diferencialmente de acuerdo a la eco-región y respecto al nivel de intervención humana en el área de obtención; pero no así con las estrategias de aprovisionamiento. Las áreas muy intervenidas son usadas para extraer plantas exóticas. En concordancia a nuestra hipótesis destacamos que los procesos de diversificación en el UCPL son diferentes según las eco-regiones, con particularidades intrínsecas, asociadas a trayectorias históricas propias. Las especies exóticas usadas como leña aumentan el repertorio de plantas reconocidas y utilizadas por los pobladores.

RESCATE DE SABERES: PLANTAS COMESTIBLES CONSIDERADAS MALEZAS EN EL SUDESTE BONAERENSE (BUENOS AIRES, ARGENTINA). Rescue of knowledge: edible weeds in the southeast of Buenos Aires (Buenos Aires, Argentina)

De Nucci, G.F.¹, López Méndez, A.^{1,2}, Diez de Ulzurrun, P.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata. ²CONICET (CCT Mar del Plata). gjulianadenucci@hotmail.com

Numerosas especies de crecimiento espontáneo son

consideradas “malezas” por interferir con actividades productivas o de otro tipo, sin embargo, existe un aprovechamiento de éstas con fines alimenticios que con el paso del tiempo se ha visto relegado, así como también sus beneficios y el acervo cultural contenido en ellas. Con el objetivo de caracterizar y poner en valor especies consideradas malezas, se confeccionó un listado de la vegetación comestible registrada en la bibliografía y se llevaron a cabo 451 encuestas sobre los usos en la comunidad local. El listado incluyó 201 especies de 46 familias, siendo las más representativas: Asteraceae (35 sp.), Poaceae (31), Brassicaceae (21), Fabaceae (18), Amaranthaceae (12) y Polygonaceae (11). En relación con las encuestas realizadas, el 98% de los participantes estuvo de acuerdo con el consumo de malezas, el 76% tenía conocimiento sobre su utilidad para el consumo humano y el 43% manifestó haberlas empleado con fines culinarios. Las especies más reconocidas fueron: *Taraxacum officinale* F.H. Wigg, *Brassica rapa* L., *Cichorium intybus* L., *Urtica urens* L., *Portulaca oleracea* L., y “cardos” (sin asignar especie). El 93% de los encuestados aseguró tener interés en utilizar estas especies y dado el reducido conocimiento que se tiene al respecto es necesario continuar explorando y rescatando los saberes asociados al uso de las plantas para su valoración como recurso natural, cultural y alimenticio.

¿PLANTAS ALIMENTICIAS O MEDICINALES? REFLEXIONANDO SOBRE CINCO ESPECIES DE LA FLORA NATIVA DE JUJUY.

Medicinal or food plants? Reflections on five species of the native flora of Jujuy

Tortoni, G.L.¹, Acosta, M.^{1,2}, Flores, E.N.^{1,2}, Giménez, L.A.S.^{1,2}, Lambaré, D.A.^{1,2}, Vignale, N.D.^{1,2}

¹Grupo de Etnobiología y Micrografía Aplicada (GEMA) Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA, UNJu- CONICET). ²Facultad de Ciencias Agrarias (FCA)-UNJu. gisellatortoni@gmail.com

Con el propósito de analizar comparativamente la combinación de categorías de uso - alimenticias y medicinales - en relación a la procedencia de saberes - ambientes rurales prepuna-puna, Ocumazo y El Moreno y ambiente urbano, ciudad de San Salvador de Jujuy - se seleccionan cinco especies componentes de la etnoflora andina de Jujuy, definidas por los valores de uso detectados. El conocimiento botánico local sobre ambas categorías acerca de *Aloysia salsoloides* (Griseb.) Lu-Irving & O’Leary,

“rica rica”, Verbenaceae, *Clinopodium gilliesii* (Benth.) Kuntze, “muña muña”, Lamiaceae y *Baccharis grisebachii* Hieron., “quinchamal”, *Senecio nutans* Sch. Bip., “chachacoma” y *Xenophyllum poposum* (Phil.) V.A. Funk, “pupusa”, Asteraceae, se aboró desde el empleo de entrevistas y talleres en campo, y entrevistas en ciudad, mediante un análisis cualitativo. Adquiere relevancia la particularidad de haber transitado su infancia en el campo por parte de los entrevistados en la ciudad. La dupla alimenticias-medicinales es compartida en ambos ambientes para “chachacoma” y en ambientes rurales para “pupusa”, mientras que “quinchamal”, “rica rica” y “muña muña” evidencian principal valoración medicinal en campo y combinada en ciudad, condicionado a la historia de vida. Se discute la realidad a la luz de las comidas tradicionales andinas, que incluyen estos ingredientes. Se concluye a partir de la reflexión sobre la relación conocimientos botánicos-trayectorias de vida-sitios de residencia.

CONOCIMIENTO LOCAL ASOCIADO A PLANTAS CULTIVADAS EN FORMA AGROECOLÓGICA EN EL PERIURBANO DE LA PLATA (BUENOS AIRES, ARGENTINA). UN ABORDAJE DESDE LA ETNOBOTÁNICA URBANA. Local knowledge associated with agroecological cultivated plants in the periurban of La Plata (Buenos Aires, Argentina). An approach from urban ethnobotany

Puentes, J.P.¹, Hurrell, J.A.¹

¹Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA), FCNM, UNLP, Calle 64 nro. 3, 1900-La Plata. CONICET, Argentina. jeremiasppuentes@gmail.com

Esta contribución presenta resultados preliminares de una línea de investigación en Etnobotánica urbana desarrollada en el LEBA, que estudia los conocimientos locales asociados a las plantas y sus productos derivados en el Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA). Este trabajo se centra en los cultivos que se producen en forma agroecológica en el periurbano platense y que son comercializados en distintos sitios de expendio de la ciudad de La Plata. Se realizaron entrevistas a cuatro productores que comercializan sus plantas, principalmente, a través de la “Feria del Paseo de la Economía Social y Solidaria” de la Universidad de La Plata y distintos sitios de expendio del área urbana. Para el desarrollo del trabajo de campo se emplearon metodologías etnobotánicas cualitativas habi-

tuales: caminatas, entrevistas abiertas y semiestructuradas con consentimiento informado de los entrevistados. Se registraron especies vegetales y diferentes técnicas de cultivo agroecológico, basados principalmente en la disminución de usos de agroquímicos y el uso de los recursos del ambiente desde una visión ecológica y en forma sostenible a través del tiempo. Asimismo, el registro de los cultivos locales evidencia un incremento de la agrobiodiversidad local junto a sus saberes asociados.

DESARROLLO DE CUBIERTAS COMESTIBLES ELABORADAS CON HARINA PROTEICA DE GIRASOL Y SU APLICACIÓN SOBRE GRANOS DE GIRASOL COMO PRESERVANTE DE CALIDAD. Development of edible films made with sunflower protein flour and its application on sunflower seeds as quality preservative

Valentinuzzi, M.C.^{1,2}, Camiletti, O.F.³, Prieto, M.C.⁴, Grosso, N.R.^{3,4,5}

¹Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Ingeniería y Mecanización Rural. Cátedra de Física. ²IFEG-CONICET. ³IMBIV-CONICET. ⁴IBONE-CONICET. ⁵Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Departamento de Fundamentación Biológica. Cátedra de Química Biológica. mcvalentinuzzi@agro.unc.edu.ar

Las cubiertas comestibles son capas delgadas e incoloras que no alteran las propiedades sensoriales de los alimentos y mejoran su calidad, protegiéndolos del deterioro físico, químico y biológico. Las semillas de girasol son ricas en compuestos fenólicos y constituyen fuentes de antioxidantes naturales, siendo adecuadas para desarrollar cubiertas comestibles. Se elaboraron cubiertas a partir de harina de girasol que contiene: proteínas (64,17 g/100 g ± 0,03), cenizas (7,26 g/100 g ± 0,09), humedad (6,89 g/100 g ± 0,10), lípidos (0,36 g/100 g ± 0,05) y carbohidratos (36,32 g/100 g ± 0,04). Las soluciones se prepararon con una suspensión de 5% harina en agua destilada y 35% glicerol y con un pH 9. Se obtuvieron películas con un 20,50% de humedad y 24,30% de solubilidad en agua. Se recubrieron granos enteros de girasol utilizando 3% de solución y se secaron en estufa durante 2 horas a 60°C hasta llegar a 1.8% de humedad. Los granos con y sin cobertura se almacenaron durante 60 días a temperatura ambiente en envases plásticos con permeabilidad al oxígeno. Se extrajeron muestras cada 15 días para analizar dienos y trienos conjugados (232 y 268 nm, respectivamente) y el índice de peróxidos. Los granos con cobertura evidenciaron menor aumento de los paráme-

tros analizados, lo que permite inferir que la cobertura retrasa la oxidación de lípidos y contribuye a prolongar la vida útil de las semillas de girasol.

RIQUEZA FLORÍSTICA Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN AGROECOLOGÍA: EL CASO DE LA COLONIA AGRÍCOLA 20 DE ABRIL. Floristic richness and its ecosystem services in agroecology: the case of the Agricultural Colony 20 de abril

Rodríguez Morcelle, M.¹, Lus, B.¹, Rey, M.P.¹, Gabucci, L.¹, Tolaba, Y.², Lazcóz, V.¹, Milá Prats, S.¹, De Lorenzo, J.M.¹, Reinoso, F.¹, Gallino, N.¹, Cardoso Cárdenas, L.¹, Levacov, N.¹, Chiurco, E.¹, Judziski, R.G.¹, Valerio, J.¹, Costa, M.J.¹, Flores, X.¹, Sánchez Amarilla, T.¹, Riccardo, M.L.¹, Galván, M.M.E.^{1,3}

¹Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. ²Unión de Trabajadores de la Tierra. ³Secretaría de Agricultura Familiar, campesina e indígena del MAGyP de la Nación. martinmorcelle@gmail.com

La Colonia Agrícola 20 de abril Darío Santillán posee 80 ha en Luján, Bs. As. La Unión de Trabajadores de la Tierra produce allí hortalizas en forma agroecológica desde el año 2015. La organización solicitó a la Universidad Nacional de Luján un relevamiento de la flora del lugar, por lo que se desarrolló una acción de extensión con el fin de realizar un inventario de las especies vegetales presentes y su posible aporte a la producción agroecológica. A partir de visitas y estudios preliminares al predio fueron determinados 5 sectores, en función de la vegetación, las condiciones de suelo y el paisaje y su heterogeneidad: Quintas, Caminos, Laguna, Parque y Perímetro. Se censaron 225 especies, identificadas al menos hasta familia botánica. Las especies relevadas fueron analizadas de acuerdo a su uso, origen y potencial aplicación en un marco agroecológico. Los sectores con mayor cantidad de taxones fueron Caminos (142) y Quintas (118). De acuerdo a la bibliografía, 162 especies brindan servicios ecosistémicos. De ellas, 100 son alimenticias y/o medicinales, mientras que 41 tienen registrado algún tipo de interacción con la fauna. Es fundamental resguardar espacios para la proliferación y desarrollo de especies espontáneas, con el fin de aportar servicios ecosistémicos e intentar simular corredores biológicos. El rol de la Universidad Pública es imprescindible para investigar sobre los aportes de la flora espontánea a la producción agroecológica.

PROPIEDADES ANTIOXIDANTES DEL EXTRACTO DE TEGUMENTO DE GARBANZO.

Antioxidant properties of chickpea tegument extract

Camiletti, O.F.¹, Prieto, M.C.², Bergesse, A.E.¹, Quiroga, P.R.^{1,3}, Riveros, C.G.^{1,3}, Grosso, N.R.^{1,2,3}

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), Córdoba, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE) – UNNE, Corrientes, Argentina. ³Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA). Departamento de Fundamentación Biológica. Cátedra de Química Biológica, Córdoba, Argentina. ornella.camiletti@agro.unc.edu.ar

En los últimos años, en Argentina, la superficie cultivada con garbanzo (*Cicer arietinum* L.) ha demostrado un gran crecimiento. Luego del procesamiento industrial, la cascarilla o tegumento de garbanzo se desecha o se destina a la alimentación del ganado, constituyendo un subproducto de alto valor nutricional y bajo valor comercial. El tegumento de garbanzo contiene alto contenido de compuestos bioactivos (polifenoles) que han demostrado tener potencial antioxidante. El objetivo del trabajo fue determinar el contenido de polifenoles y flavonoides presentes en el tegumento de garbanzo y determinar la capacidad antioxidante de estos compuestos. La extracción de antioxidantes se obtuvo por deslipidización del tegumento de garbanzo con n-hexano y, por separación de la fase hidrocarbonada utilizando una solución alcohol/agua (70/30). El extracto obtenido, fue evaporado y sobre éste se determinó: rendimiento de extracción, contenido de fenoles, flavonoides y capacidad antioxidante: DPPH[•], FRAP y ABTS^{•+}. La extracción presentó un rendimiento de 0.79 mg/100 g tegumento, 4,90 mg EAG/g extracto seco de polifenoles y 0,54 mg EQ/g de flavonoides. El extracto presentó 40,01 IC 50 g/mL de actividad DPPH[•], 25.57 mg EAA/g de FRAP y 12,86 mg Trolox/g de capacidad secuestrante de catión ABTS^{•+}. El tegumento de garbanzo contiene compuestos con potencial antioxidante y constituye una alternativa para otorgar funcionalidad a otros alimentos.

CONSERVACIÓN DE ACEITE DE GIRASOL POR EL AGREGADO DE EXTRACTO ANTIOXIDANTE DE TEGUMENTO DE GARBANZO.

Preservation of sunflower oil by adding antioxidant extract of chickpea seed tegument

Camiletti, O.F.¹, Valentinuzzi, M.C.^{2,3}, Bergesse, A.E.¹, Riveros, C.G.^{1,4}, Grosso, N.R.^{1,4}

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), Córdoba, Argentina. ²Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA). Departamento de Ingeniería y Mecanización Rural. Cátedra de Física, Córdoba, Argentina. ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto de Física Enrique Gaviola (IFEG), Córdoba, Argentina. ⁴Universidad Nacional de Córdoba (UNC). Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA). Departamento de Fundamentación Biológica. Cátedra de Química Biológica, Córdoba, Argentina. ornella.camiletti@agro.unc.edu.ar

Debido a su composición química, el aceite de girasol es un alimento altamente susceptible a la oxidación lipídica. Actualmente, se investiga la sustitución de antioxidantes sintéticos por compuestos naturales para preservar la calidad química de los alimentos, sin presentar riesgos adicionales para la salud. El objetivo de este estudio fue determinar la actividad antioxidante del extracto de tegumento de garbanzo, aplicado sobre aceite de girasol. Se almacenaron muestras de aceite de girasol con extracto de garbanzo (0,01%, 0,02% y 0,05% p/p), con butilhidroxitolueno (BHT) (0,02% p/p) y sin antioxidantes (control), durante 15 días a 60°C. Cada 3 días se extrajeron muestras para determinar: índice de peróxidos (IP), y dienos y trienos conjugados (DC, TC). Los resultados se analizaron utilizando el software InfoStat (ANOVA y Test de Fisher). A los 15 días de almacenamiento, el control presentó el mayor valor IP (67,34 meqO₂/Kg). Las muestras con BHT y 0.02% de extracto mostraron los menores valores (41,70 y 49,55 meqO₂/Kg respectivamente). El control presentó el mayor valor de DC (K232= 14,09), mientras que las muestras 0,01% y 0,02% de extracto exhibieron valores menores (K232= 11,91 y 11,37, respectivamente). En cuanto a TC, no se encontraron diferencias significativas entre las muestras. El extracto de tegumento de garbanzo evidenció poseer un buen efecto antioxidante sobre el aceite de girasol que ayuda a conservar las propiedades de calidad de este producto.

PASADO Y PRESENTE DE LOS USOS Y PRÁCTICAS TRADICIONALES DEL CEBIL (*ANADENANTHERA COLUBRINA*) (VELL.) BRENAN POR LOS POBLADORES DE LAS SERRANÍAS DE EL ALTO-ANCASTI, CATA-MARCA. Past and present of the traditional uses and practices of the cebil (*Anadenanthera colubrina*) (Vell.) Brenan by the inhabitants of the mountains of El Alto-Ancasti

Agüero, S.E.¹, Naguel, A.², Trillo, C.³, Quesada, M.⁴
¹Centro de Investigaciones y Transferencia de Catamarca

(CITCA), CONICET- Universidad Nacional Catamarca. ²Cátedra de Antropología Social y Cultural. Universidad Nacional de La Rioja (UNLaR). ³Cátedra Botánica Aplicada. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Catamarca. ⁴Centro de Investigaciones y Transferencia de Catamarca (CITCA), CONICET-UNCa. Escuela de Arqueología Universidad Nacional de Catamarca. exequielaguero90@gmail.com

El presente trabajo forma parte de un proyecto mayor que busca caracterizar el proceso histórico de formación de los paisajes culturales de las Serranías de El Alto-Ancasti, Catamarca. En este marco, la vegetación es un factor ambiental crucial para el asentamiento de poblaciones humana y, entendiendo que el vínculo entre los seres humanos y su entorno es una condición inherente a la existencia de los primeros, es clave profundizar los estudios sobre dicha relación. Se propone aproximarnos al denominado Conocimiento Ecológico Tradicional (CET), con el objeto de identificar los usos, prácticas y valoraciones del cebil (*Anadenanthera colubrina*), desde tiempos prehispánicos hasta la actualidad, y de esta manera, interpretar como las comunidades que habitan y habitaron las serranías de El Alto-Ancasti fueron llevando a cabo continuidades y abandonos en las prácticas y usos de los vegetales. Para esto, se entrevistó a 16 personas en las localidades de Oyola y Vilisman (Departamento El Alto, Catamarca) y se aplicaron métodos y técnicas etnobotánicas; las que se articularon con la etnohistoria y la arqueología de las Sierras. Se reconocieron continuidades, abandonos y la re-significación en usos y prácticas del cebil a lo largo de la historia; entre ellos, su uso como psicoactivo, forrajero, leña, poste y como fuente de tanino aplicado en la curtiembre artesanal, esta última, una práctica tradicional, que hasta la actualidad continua vigente por los actores locales de las serranías.

EVALUACIÓN ETNOBOTÁNICA Y MORFOANATÓMICA DE *CROTON URUCURANA* BAILL., EN ASUNCIÓN Y PARAGUARÍ (PARAGUAY). Ethnobotanical and morpho-anatomical evaluation of *Croton urucurana* Baill., in Asunción and Paraguari (Paraguay)

de Bertoni, B.¹, Pereira, C.¹

¹Laboratorio de Recursos Vegetales. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-Universidad Nacional de Asunción. bbenbert@facen.una.py

En Paraguay, los productos forestales no maderables son aprovechados por comunidades para diversos fines, especialmente los medicinales. Este tra-

bajo tiene por objetivo evaluar la etnobotánica y morfo-anatomía de *Croton urucurana*, en comunidades rurales y urbanas. Para ello se realizaron estudios etnobotánicos cuali y cuantitativos, que incluyeron: 30 entrevistas a informantes de Asunción (Mercados 4 y Abasto) y Paraguari (Cerro Cora, Yeguarizo y Cerro Pinto), registro de información sobre la especie, origen de extracción, propiedades según el conocimiento tradicional y tratamientos terapéuticos y el valor de uso. Por otro lado, se llevó a cabo un estudio morfo-anatómico para identificar caracteres relevantes. *C. urucurana* es un árbol con corteza laticífera, la cual es recolectada a gran escala por sus propiedades medicinales, además se utiliza como tintórea, leña y uso agroforestal, por lo que su valor cultural es 1,5. La corteza seca, al igual que el látex extraído de la planta se comercializa para el tratamiento de amigdalitis, cáncer, gastritis, afecciones renales, anemia, artritis, diabetes, próstata, heridas de la matriz y dolor de diente. El flujo de comercialización posee cuatro etapas hasta el usuario final: extractores, acopiador/proveedor, centros de venta, vendedores en menor escala y usuario final. La anatomía caulinar se caracteriza por presencia de drusas y cristales poliédricos en el parénquima cortical, braqui y macroesclereidas asociadas a fibras y conductos laticíferos no articulados ramificados.

ESTUDIO MORFOANATÓMICO DE DOS ESPECIES COMERCIALIZADAS COMO “TUPASAIRES” O “TOPASAIRES” EN LA PROVINCIA DE JUJUY, REPÚBLICA ARGENTINA. Morphoanatomic study of two species commercialized as “tupasaire” or “topasaire” in Jujuy Province, Argentina

Sandoval, C.Y.¹, Wagner, M.L.², Romeo, R.A.¹

¹Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA-CONICET.UNJu). Centro de Investigaciones y Estudios en Diversidad Vegetal (Cie. Di. Ve.). Facultad de Ciencias Agrarias. Alberdi 47. (4600) San Salvador de Jujuy. Jujuy. Argentina. ²Cátedra y Museo de Farmacobotánica. Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad de Buenos Aires. Junín 954/6. (C1113AAD) Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Argentina. carinayesiksandoval@yahoo.com.ar

Argyroschisma nivea (Poir.) Windham var. *nivea* (Pteridaceae) y *Gaillardia megapotamica* (Spreng.) Baker var. *megapotamica* (Asteraceae) son especies empleadas en medicina tradicional que se expenden en áreas urbanas como “tupasaire/topasaire”. El objetivo del trabajo fue aportar caracteres de valor diagnóstico para diferenciar ambas especies cuando

son expendidas de forma trozada. Se empleó el método micrográfico para el análisis de muestras comerciales secas. A nivel morfoanatómico *Argyrochosma nivea* presenta frondes con láminas 2-3 imparipinnadas; pinnulas orbiculares, ovadas o elípticas, cortamente pecioluladas; pelos glandulares productores de ceras blancas en cara abaxial; esporas triletes de color marrón claro a oscuro; células epidérmicas isodiamétricas a rectangulares lobuladas de paredes sinuosas; estomas tipo actinocítico, anisocítico, polocítico y diasítico. *Gaillarda megapotamica* presenta hojas alternas lanceoladas, enteras a pinatisectas; capítulos discoides a radiados, globosos con flores amarillas; células poliédricas y de paredes lisas; estomas tipo actinocítico y anisocítico, resultando los primeros más frecuentes; grano de polen tricolporado, equinado; pelos eglandulares pluricelulares con célula apical de extremo aguzado. Se concluye que las características morfoanatómicas descriptas aportan información de valor diagnóstico para el control de calidad farmacobotánico de estas muestras comerciales, especialmente cuando se encuentran trozadas.

SISTEMAS LOCALES DE CLASIFICACIÓN DE RECURSOS VEGETALES INVOLUCRADOS EN EL USO DOMÉSTICO DE LEÑA EN LA SIERRA DE ANCASTI (CATAMARCA, ARGENTINA). Local classification systems of plant resources involved in the domestic use of firewood in the Sierra de Ancastí (Catamarca, Argentina)

Jiménez-Escobar, N.D.¹

¹IDACOR-CONICET, Museo de Antropología, FFyH, Universidad Nacional de Córdoba. ndjimenez@gmail.com

En la actualidad, la recolección y el empleo de leña para la producción de fuego es un tema de relevancia socioeconómica a nivel mundial. Desde la mirada local, se hace necesario establecer los principales conjuntos de saberes vinculados al uso de los recursos dendroenergéticos, definiendo términos y categorías en relación a la leña. El estudio se realizó en 46 unidades familiares de la Sierra de Ancastí, Provincia de Catamarca. Por medio de entrevistas abiertas y semiestructuradas, caminatas guiadas, recolección de ejemplares botánicos y trabajo de herbario, se identificaron las principales clasificaciones locales. Con un diagrama de conjuntos, un juego de palabras y un Análisis de Componentes Principales, se establecieron categorías y percep-

ciones asociadas al uso y al conocimiento de plantas leñateras. Se encontraron 53 especies de leña (45 géneros, 23 familias botánicas) asociadas a 74 nombres comunes. Destaca el alto porcentaje de plantas de origen nativo (74%). En 456 menciones, para 40 especies, se registraron 25 términos vinculados con la combustión y el fuego. Los términos más usados por los pobladores para describir y clasificar la leña son: “fuerte” (52 menciones, 11 especies), “firme” (39, 13 spp.), “linda” (33, 13 spp.) y “apagosa” (30, 11 spp.). Este trabajo prioriza aquellas definiciones asociadas a las especies de leña, realzando la importancia de los vínculos que se establecen entre los pobladores y sus plantas, y que se refleja en la diversidad de leñas conocidas, así como en la multiplicidad de clasificaciones y la variedad de términos locales empleados en las descripciones.

EVALUACIÓN PRELIMINAR DE POBLACIONES NATURALES DE OXALIS SPP DEL SUDESTE DE BUENOS AIRES (ARGENTINA) PARA SU USO COMO ORNAMENTALES. Preliminary evaluation of natural populations of *Oxalis* spp from the southeast of Buenos Aires (Argentina) as sources of new ornamentals

Russo, N.¹, Echeverría, M.L.¹, López, A.^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata. ²CONICET. nehu_russo@hotmail.com

El género *Oxalis* L. es cosmopolita y en la provincia de Bs. As. está representado por 11 especies, habiendo sido *Oxalis articulata* ssp *articulata*, *O. perdicaria*, *O. conorrhiza* y *O. brasiliensis* señaladas de interés ornamental por su profusa y vistosa floración, entre otros atributos. El primer paso para el desarrollo de cultivares es la caracterización de las poblaciones naturales de las especies de interés. Los objetivos de este trabajo preliminar fueron: 1- prospectar y recolectar muestras de poblaciones naturales de dichas especies en el SE bonaerense; 2- caracterizar los ambientes naturales; 3- caracterizar morfológica y molecularmente a las mismas. En cada sitio prospectado se tomaron muestras de suelo y se registró la flora acompañante. De cada población de *Oxalis* spp se recolectaron ejemplares que se encuentran depositados en el Herbario BAL, semillas y hojas conservadas en sílica. Se identificaron 26 poblaciones naturales en los partidos de Balcarce (22), General Pueyrredón (2) y Villa Gesell

(2). Hasta el momento se ha detectado variación entre sitios con respecto a la flora acompañante y a las características edáficas, con suelos arenosos, franco-arenosos y francos. Está en ejecución el cultivo de las plantas vía semillas para la caracterización morfológica y estimación de la variabilidad fenotípica. Se prevé utilizar marcadores de tipo ISSR para estimar diversidad genética inter- e intra-poblacional y la estructura genética de las poblaciones.

ESTUDIO DE FIBRAS VEGETALES QUE SE UTILIZAN EN RESTAURACIÓN DE DOCUMENTOS HISTÓRICOS CULTURALES EN SOPORTE CELULÓSICO. Study of vegetable fibers used in the restoration of historical cultural documents on cellulosic support

Alcaraz, E.C.¹, Nitiu, D.S.^{1,2}, Mallo, A.C.^{1,3}

¹Cátedra de Palinología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. ³Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires. alcarazelida7@gmail.com

El papel ha sido fundamental en la transmisión de la historia y la cultura a nivel mundial. La estructura morfoanatómica de las fibras vegetales de diversas especies aportan las características que iden-

tifican las propiedades de cada tipo de papel. Entre los papeles más utilizados en restauración, el Abacá se usa para planos y mapas en soporte papel y el Japón para agregado y relleno de páginas y contratas entre otras aplicaciones. El objetivo del trabajo es caracterizar las fibras vegetales que componen dichos papeles y compararlas con material vivo de los taxones citados para la producción comercial. Se estudiaron muestras de papel de Abacá y Japón adquiridas en comercios especializados. Se realizó una colección de referencia de las plantas tradicionalmente utilizadas: *Musa textilis* para papel de Abacá y *Broussonetia papyrifera* y *Euonymus sieboldianus* para el papel Japón. Se procedió a la separación manual y tratamiento de las fibras de papel y de la corteza de los materiales de referencia para su observación al microscopio óptico. Se estudiaron los caracteres diagnósticos y se documentaron mediante fotomicrografías. La identificación de las fibras se basó en la clasificación de Catling *et al.* De acuerdo a los caracteres diagnósticos coincidentes y los materiales vivos de referencia se puede inferir que las fibras de papel Abacá contendrían fibras de *Musa* sp. y las de papel Japón, fibras de *Broussonetia* sp. No hubo indicios de fibras de *Euonymus* sp.

FISIOLOGÍA Y FITOQUÍMICA

CAPACIDAD GERMINATIVA DE SEMILLAS DE *CATASETUM FIMBRIATUM* SEGÚN SU POSICIÓN EN EL FRUTO. Germination capacity of seeds of *Catasetum fimbriatum* according to their position in the fruit

Ortiz, L.M.¹, Küppers, G.¹, Duarte, E.R.¹

¹Facultad de Ciencias Forestales (FCF), Universidad Nacional de Misiones (UNaM). ortizlorena684@gmail.com

La germinación de semillas de orquídeas es afectada por factores como la humedad, la temperatura, corteza del árbol hospedero, maduración del fruto y posición de las semillas en el fruto. En el cultivo *in vitro* se suprimen los factores ambientales, siendo afectada la germinación por factores relacionados con la calidad del fruto, la semilla y las condiciones de cultivo. El objetivo del trabajo fue de evaluar el grado de capacidad germinativa de las semillas según su posición en el fruto empleando la germinación *in vitro*. Para el estudio se emplearon muestras de 0,005 g de semillas de la parte basal, media y apical del fruto. Las semillas fueron colocadas en sobres de papel filtro y desinfectadas con etanol e hipoclorito de sodio y posterior lavado. Se cultivaron en cajas de Petri con medio de cultivo Murashige y Skoog a la mitad de su concentración original. Los cultivos se incubaron a 25±2°C hasta la germinación. Para el contabilizar la germinación se empleó una lupa un mes después de iniciada la germinación. Los resultados de este estudio demostraron que la capacidad germinativa de las semillas *C. fimbriatum* disminuye hacia la base del fruto. En conclusión la calidad fisiológica de la semilla relacionada con su posición relativa en el fruto, es un factor que influye en la germinación *in vitro* de semillas y consecuentemente en la cantidad de plantas obtenidas de *C. fimbriatum*.

CONTENIDO FENÓLICO Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE EN *VALERIANA MOYANOI*

(VALERIANOIDEAE, CAPRIFOLIACEAE). Phenolic content and antioxidant activity in *Valeriana moyanoi* (Valerianoideae, Caprifoliaceae)

Guajardo, J.^{1,2}, Bobadilla, S.², Ezcurra, C.³, Nagahama, N.^{1,2,4}

¹CCT Patagonia Norte (CONICET). ²Estación Experimental Agroforestal Esquel (EEAf INTA Esquel). ³INIBIOMA (UNCo- CONICET). ⁴Cátedra de Botánica General (UNPSJB, sede Esquel). Chacabuco 513, Esquel (Chubut), Argentina. guajardo.jimena@inta.gov.ar

En Patagonia habitan 20 especies del género *Valeriana* L., y existen estudios con distintos enfoques disciplinarios, principalmente en las especies utilizadas en la medicina tradicional Mapuche, como *V. carnos*a Sm. y *V. clarionifolia* Phil. Sin embargo, la información fitoquímica sobre valerianas de alta montaña es escasa. En este trabajo se reportan por primera vez, datos fitoquímicos de *Valeriana moyanoi* Speg., hierba que crece en pedreros de altura desde Neuquén hasta Santa Cruz. Se analizaron extractos etanólicos de raíces de 54 individuos de 7 poblaciones, en los cuales se determinó el contenido de fenoles totales mediante la técnica de Folin-Ciocalteu y la actividad antioxidante con el método del reactivo 2,2-difenil-1-picrilhidrazilo (DPPH). Se observaron diferencias significativas (p<0,05) entre poblaciones en ambas variables. El contenido fenólico varió entre 0,20 y 2,26 mg GAE/g (equivalentes de ác. gálico) y la actividad antioxidante entre 46,99 y 273,74 mg VCE/100 g (equivalentes de vitamina C). Estos valores son relativamente bajos comparados con los reportados para las valerianas medicinales (*V. carnos*a: 5,6-16,6 mg GAE/g, *V. clarionifolia*: 7,3-9,7 mg GAE/g).

VARIABILIDAD DEL CONTENIDO FENÓLICO Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE ENTRE POBLACIONES DE *VALERIANA PHILIPPIANA* (CAPRIFOLIACEAE). Variability of phenolic content and antioxidant activity

among populations of *Valeriana philippiana* (Caprifoliaceae)

Guajardo, J.^{1,2}, Ezcurra, C.³, Bobadilla, S.², Nagahama, N.^{1,2,4}

¹CCT Patagonia Norte (CONICET). ²Estación Experimental Agroforestal Esquel (EEAf INTA Esquel). ³INIBIOMA (UNCo-CONICET). ⁴Cátedra de Botánica General (UNPSJB, sede Esquel). guajardo.jimena@inta.gov.ar

En Patagonia, habitan 5 especies de *Valeriana* L. que son utilizadas con fines medicinales. Por otra parte, existen 15 especies que no reportan antecedentes de uso terapéutico y cuya fitoquímica ha sido poco investigada hasta el momento (entre ellas *V. philippiana* Briq.). En este trabajo se evaluaron extractos etanólicos de órganos subterráneos de 64 individuos de *V. philippiana*, provenientes de 8 poblaciones naturales, distribuidas en Neuquén, Río Negro y Chubut. Para cada individuo se cuantificó el contenido fenólico total (Folin-Ciocalteu) y la actividad antioxidante mediante el método DPPH' (2,2-difenil-1-picrilhidrazilo). Los fenoles totales variaron entre 3,39 y 9,64 mg GAE/g, con coeficientes de variación intra-poblacional (CVs) menores al 30%. La actividad antioxidante, varió entre 65,83 y 345,75 mg VCE/100 g, observándose mayores CVs en las poblaciones de Patagonia norte. En base a los resultados obtenidos se identificaron las poblaciones de mayor contenido fenólico y actividad antioxidante. El contenido fenólico máximo observado en *V. philippiana* es menor al reportado para valerianas de uso medicinal (ej., *V. officinalis* L., 14,2 mg GAE/g y *V. carnosa* Sm., 5,6-16,6 mg GAE/g).

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y CONTENIDO DE FENOLES DEL EXTRACTO LIPOFÍLICO DE SEMILLAS DE *CUCURBITA* SPP.

Antioxidant activity and phenolics content of the lipophilic extract from seeds of *Cucurbita* spp.

Valenzuela, G.M.¹, Gruszycski, M.R.¹, Giménez, M.C.¹, Chiappetta, D.A.²

¹Universidad Nacional del Chaco Austral, Comandante Fernández 755, Pcia. Roque Sáenz Peña, C.P. 3700, Chaco, Argentina. ²Departamento de Tecnología Farmacéutica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Junín 956 - 6° Piso-C1113AAB-CABA, Buenos Aires, Argentina. gabriela@uncaus.edu.ar

Los aceites vegetales son mezclas de compuestos orgánicos obtenidos de semillas u otras partes de las plantas en donde se acumulan como fuente de

energía. El propósito de este trabajo fue determinar la actividad antioxidante y contenido de fenoles totales en extractos lipofílicos de semillas de *Cucurbita* spp.: *C. mixta* Pangalo (calabaza rayada); *C. moschata* (Duchesne ex Lam.) Duchesne ex Poir. (coreanito) y *C. maxima* Duchesne (calabaza plomo). El extracto lipofílico se obtuvo por extracción Soxhlet con hexano. Los fenoles totales se cuantificaron con el método de Folin-Ciocalteu. La actividad antioxidante se determinó por la técnica de decoloración del radical libre 2,2-difenil-1-picrilhidracilo (DPPH•). Los valores de fenoles totales (n= 3) fueron 0,159±0,001 a 0,210±0,001 mg EAG/g (mg de ácido gálico por g de extracto) siendo mayor para calabaza rayada; estos valores son superiores a los encontrados por otros investigadores en aceites de semillas de *Cucurbita pepo* L. La actividad antioxidante presentó el siguiente orden decreciente: calabaza rayada>coreanito> calabaza plomo. De los resultados obtenidos se observa una clara relación entre el contenido de fenoles totales con la actividad antioxidante. Estos hallazgos sugieren que los extractos de semillas de *Cucurbita* spp. poseen propiedades antioxidantes que lo convierten en una fuente promisoría con propósitos medicinales.

ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *PORTULACA OLERACEA* L.

Antibacterial activity of ethanol extract of *Portulaca oleracea* L.

Valenzuela, G.M.¹, Gruszycski, M.R.¹, Báez M.¹, Torres E.I.¹, Alba D.A.¹, Sawsko, M.I.¹

¹Universidad Nacional del Chaco Austral, Comandante Fernández 755, Pcia. Roque Sáenz Peña, C.P. 3700, Chaco, Argentina. gabriela@uncaus.edu.ar

Diversos grupos étnicos han utilizado por muchos siglos a *Portulaca oleracea* L., como alimento y en medicina contra varios padecimientos. El objetivo fue determinar la actividad antimicrobiana del extracto etanólico de partes aéreas de *Portulaca oleracea* L. Se utilizó etanol 70% v/v para la obtención del extracto a partir del polvo seco. La actividad antimicrobiana fue evaluada por difusión en agar y las cepas empleadas fueron, *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *S. aureus* meticilino resistente ATCC 43300, *S. epidermidis* (aislamiento clínico), *Enterococcus faecalis* ATCC 29212 y *Escherichia coli* ATCC 25922. Placas de Petri con 20 ml de medio Müller Hinton agar, y se estriaron con 10⁸ UFC/ml de suspensión bacteriana. Pocillos de 5 mm de diámetros

se inocularon con cantidades de 2000; 1000; 500; 250 y 125 µg de principios solubles del extracto. Como control negativo se utilizó alcohol 70°. Se incubaron 24 horas a 37°C. Los ensayos fueron realizados por triplicado. Los resultados indican que el extracto solo fue activo frente a *S. epidermidis*, inhibiendo el crecimiento bacteriano únicamente con 2000 µg con un halo de 9,8 mm. Estudios realizados por otros investigadores encontraron que *Portulaca* mostró zona de inhibición máxima contra *S. aureus*, y zonas de inhibición moderada para *E. coli*. Las diferencias podrían deberse al tipo de solvente y método extractivo usado, la técnica microbiológica, la distribución geográfica de la planta o sus características genéticas.

CONCENTRACIÓN, RIQUEZA Y COMPLEJIDAD DE FENOLES SOLUBLES EN ARBUSTOS Y PASTOS DE ECOSISTEMAS ÁRIDOS. Soluble phenol concentration, richness and complexity in shrubs and grasses of arid ecosystems

Saraví Cisneros, H.¹, Bertiller, M.B.^{1,2}, Furlong, J.J.P.³, Carrera, A.L.^{1,2}

¹Instituto Patagónico para el Estudio de Ecosistemas Continentales (IPEEC CCT CENPAT-CONICET), Bvd. Brown 2915, Pto. Madryn, Chubut, Argentina. ²Universidad Nacional de la Patagonia-UNPSJB, Pto. Madryn, Chubut, Argentina. ³LADECOR (UNLP), División Química Orgánica, Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Plata, Calle 47 y 115, (1900) La Plata, Argentina. saravi@cenpat-conicet.gob.ar

Los fenoles solubles son los metabolitos secundarios más ampliamente distribuidos entre las plantas. Estudios en los ecosistemas áridos indican que distintos morfotipos de plantas perennes que acceden al agua a distintas profundidades difieren en la concentración de fenoles solubles, pero poco se sabe sobre la riqueza y complejidad de estos compuestos. Nos preguntamos si la concentración de fenoles solubles se relaciona con la riqueza y complejidad de los mismos en los morfotipos de plantas dominantes de estos ecosistemas. Para ello, seleccionamos tres morfotipos característicos del Monte patagónico: Arbustos siempreverdes altos (AA), Arbustos siempreverdes de porte mediano (AM) y Pastos perennes (PP). Colectamos hojas verdes de cada morfotipo y analizamos la concentración total, la riqueza y la complejidad estructural de los fenoles solubles. La concentración total de fenoles solubles se diferenció entre los morfotipos (AA>AM>PP). Se identificaron 48 fenoles solubles, los que fueron

clasificados según su complejidad en tres grupos (baja, media y alta complejidad). Los AA tuvieron siempre mayor riqueza de compuestos fenólicos y presentaron 8 compuestos de alta complejidad. Los AM y PP tuvieron un solo compuesto de alta complejidad, el mismo para ambos morfotipos. Los resultados indican que en los morfotipos de mayor altura y con acceso a fuentes de agua más estables hay mayor concentración, riqueza y complejidad de fenoles solubles.

CERAS EPICUTICULARES EN FRUTOS DE ARÁNDANO (*VACCINIUM CORYMBOSUM* L. CV. BRIGITTA) EXPUESTOS A AMBIENTES LUMÍNICOS CONTRASTANTES. Epicuticular waxes on highbush blueberry (*Vaccinium corymbosum* L. cv. Brigitta) fruits exposed to contrasting light environments

Godoy, C.¹, Oppedisano, M.², Cardinali, F.^{1,3}, Marcellán, O.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias (UNMDP), Balcarce, Argentina. ²Laboratorio de Microscopía Electrónica (UNMDP), Mar del Plata del Plata, Argentina; ³ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNMDP), Mar del Plata, Argentina. carlosgodoy@mdp.edu.ar

La presencia de ceras en los frutos de arándano afecta positivamente la calidad al prevenir su deshidratación y contribuir a su color característico por su efecto sobre la reflexión de la luz. El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de la radiación solar durante el desarrollo del fruto sobre la generación de ceras epicuticulares. Se realizó un ensayo en Sierra de Los Padres (37° 55' 47" S, 57° 48' 16" W), provincia de Buenos Aires (Argentina), en el que los frutos se desarrollaron bajo dos intensidades lumínicas contrastantes: exposición a la luz y sombreado total (racimos cubiertos con papel aluminio) desde el momento del cuaje hasta la madurez. En frutos maduros (color azul oscuro) de ambos tratamientos se realizó el "peeling" y las epidermis aisladas se montaron sobre soportes de aluminio, se metalizaron y fueron observadas con MEB. En la condición de sombreado total durante todo el desarrollo del fruto, se observó una deposición muy acotada de ceras epicuticulares que posibilitó la visualización de estomas paracíticos abiertos y células epidérmicas con límites perfectamente definidos. Contrariamente, en frutos expuestos a la luz solar durante todo su desarrollo se observó una profusa deposición de ceras epicuticulares que impidió visualizar las células epidérmicas. Se concluye que

la exposición de los frutos a la radiación solar es fundamental para lograr una abundante deposición de cera que los protege de la deshidratación.

CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE COMPONENTES DE INTERÉS FARMACÉUTICO EN EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO DE *SAPIUM HAEMATOSPERMUM*. Characterization and quantification of compounds of pharmaceutical interest in hydroalcoholic extract of *Sapium haematospermum*

Soro, A.S.¹, Valenzuela, G.M.¹, Nuñez, M.B.¹

¹Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas. Universidad Nacional del Chaco Austral. Comandante Fernández 755. Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco. ariadna@uncaus.edu.ar

Euphorbiaceae es una gran familia de distribución cosmopolita, que incluye a la especie *Sapium haematospermum*. El látex de esta especie es usado para calmar el dolor de muelas; la decocción de las hojas actúa como febrífuga y combate dolores reumáticos, su corteza es empleada en cataplasmas para cicatrizar heridas. El objetivo de este trabajo fue establecer de forma preliminar los parámetros de control de calidad del extracto hidroalcohólico obtenido de la especie que crece en el Chaco. La localización 26° 46' 22,6" S, 60° 25' 46,6" W. La preparación del extracto se realizó por maceración en frío con etanol de 70° durante 7 días. Se determinaron los parámetros físicos (índice de refracción, densidad relativa, sólidos disueltos totales), físico-químicos (pH, conductividad), según FA. El contenido de fenoles totales del material vegetal (M) se determinó con Folin-Ciocalteu; flavonoides totales por complejación con aluminio y taninos condensados por reacción con vainillina. Los resultados fueron: índice de refracción 1,365; sólidos disueltos totales 400 mg/l; densidad relativa 0,9080 g/mL; pH 5,5; conductividad 830 μ S. El contenido de fenoles totales 627,7 \pm 1,5 mg EAG/g M; flavonoides totales 12,2 \pm 0,1 mg Q/g M; taninos condensados 17 \pm 0,4 mg ECat/g M. Estos resultados constituyen parámetros preliminares para realizar los controles de calidad y estandarizar al extracto hidroalcohólico para su viable utilización como ingrediente activo en preformulaciones farmacéuticas.

PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE *EUPHORBIA SERPENS* (EUPHORBIACEAE). Physico-chemical

parameters of the ethanolic extract of *Euphorbia serpens* (Euphorbiaceae)

Soro, A.S.¹, Paz Seputic, F.¹, Nuñez, M.B.¹

¹Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas. Universidad Nacional del Chaco Austral. Comandante Fernández 755. Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco. ariadna@uncaus.edu.ar

Euphorbia serpens Kunth, conocida como "yerba meona", pertenece a la familia Euphorbiaceae. En etnomedicina se usa como diurético, antilítico (hojas y tallo), en verrugas y callicida (látex). El objetivo de este trabajo fue determinar los parámetros físico-químicos del extracto etanólico de *Euphorbia serpens* obtenido de los alrededores de la ciudad de Sáenz Peña, Chaco. La planta completa (M) se secó al aire y la sombra, se molió en molinillo de cuchillas y se tamizó a tamaño de 1,70 mm. El extracto se obtuvo por maceración en frío con etanol de 70° (20 g M en 100 ml) durante 14 días. Se determinaron los parámetros físicos (índice de refracción, densidad relativa, sólidos disueltos totales, residuo seco), físico-químicos (pH, conductividad), caracterización organoléptica y solubilidad aparente. El contenido de fenoles totales se determinó con Folin-Ciocalteu. Los valores obtenidos fueron: índice de refracción 1,3625 \pm 0,0004; densidad relativa 0,895 \pm 0,006 g/ml; sólidos disueltos totales 787,5 \pm 5,0 mg/l; residuo seco 4,292 \pm 0,717 g/100 g M; pH 6,0 \pm 0,08; conductividad 1562,5 \pm 5,0 μ S. El extracto resultó de color verde pardo, olor a hierba, sabor amargo y dejo alcohólico. El extracto seco es soluble en etanol, menos soluble en agua, muy poco soluble en aceite y glicerina. El contenido de fenoles totales fue 18,29 \pm 1,139 mg EAG/g M. Estos parámetros preliminares permiten realizar la caracterización del producto extractivo para su posterior encapsulación.

COMPOSICIÓN QUÍMICA Y ACTIVIDAD ANTIBACTERIANA DE EXTRACTOS ETANÓLICOS DE *NASSAVIA ULICINA* (HOOK. F.) MACLOSKIE. Chemical composition and antibacterial activity of ethanolic extracts of *Nassauvia ulicina* (Hook. f.) Macloskie.

Muñoz, A.V.¹, Arancibia, L.A.^{1,2}, Pucci, G.N.¹

¹Centro de Estudios e Investigación en Microbiología Aplicada (CEIMA). Departamento de Bioquímica. ²Química Orgánica III, Departamento de Química. Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud. Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. km 4, s/n°, Comodoro Rivadavia.9000. Chubut. valeria-munioz@hotmail.com

Las plantas representan un reservorio de nuevas fuentes de compuestos con potencial uso antimicrobiano. El objetivo fue analizar la composición química y actividad antibacteriana del extracto etanólico de *Nassauvia ulicina* (Hook. f.) Macloskie, una especie endémica de la estepa patagónica. Los extractos se prepararon con etanol 96% y se les realizaron pruebas cualitativas para fenoles (cloruro férrico), cumarinas (hidróxido de sodio 10%) y flavonoides (ácido sulfúrico 25%), además un proceso de separación por cromatografía en columna (*n*-hexano, *n*-hexano/acetato de etilo (AcE) 9:1, *n*-hexano/AcE, 8:2, *n*-hexano/AcE, 5:5, AcE y AcE/metanol, 5:5). Se determinó en los extractos la presencia de grupos funcionales mediante absorción infrarroja. La actividad antibacteriana de los extractos se determinó por método de microdilución en agar. En el extracto se identificaron fenoles, cumarinas y flavonoides. Los espectros FTIR mostraron regiones con cuatro áreas: (1400-1500 cm⁻¹) correspondiente a CO y CC, vibraciones específicas a (1500 a 1600 cm⁻¹) correspondientes al dominio aromático, absorciones a (1600-1760 cm⁻¹) correspondiente a estiramientos C=O (aldehídos, cetonas, ésteres) y 3400 cm⁻¹ propio de grupos hidroxilo libres. El extracto mostró actividad contra *Staphylococcus aureus* a un valor mayor a 1 mg/mL. En base a los resultados obtenidos consideramos promisorio el estudio de productos naturales orientado a la búsqueda de compuestos con actividad antimicrobiana.

ESTUDIO DE LOS COMPUESTOS FENÓLICOS DE LA DECOCCIÓN DE “PEPERINA” (*MINTHOSTACHYS VERTICILLATA* (GRISEB.) EPLING). Study of the phenolic compounds of the decoction of “peperina” (*Minthostachys verticillata* (Griseb.) Epling)

Marchetto, L.¹, Moscatelli, V.¹, Corlatti, A.¹, Dobrecky, C.^{2,3}, Flor, S.³, Bach, H.^{2,4}, van Baren, C.¹, Retta, D.¹

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Cátedra de Farmacognosia-IQUIMEFA (UBA-CONICET). Junín 956, 2° piso (1113) CABA, Argentina. ²Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Cátedra de Farmacobotánica. Junín 956, 4° piso (1113) CABA, Argentina. ³Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Cátedra de Tecnología Farmacéutica I. Junín 956, 6° piso (1113) CABA, Argentina. ⁴Instituto Recursos Biológicos, CIRN, IRB, INTA. N. Repetto y Los Reseros s/n°, (1686) Hurlingham, Buenos Aires, Argentina. Imarchetto@docente.ffyb.uba.ar

La “peperina”, *Minthostachys verticillata* (Griseb.) Epling, es una planta medicinal y aromática, icónica

de las zonas serranas del centro y norte de la Argentina. Actualmente se la considera un recurso natural sobreexplotado por su alta demanda. Esta planta ha sido muy estudiada desde el punto de vista aromático, es decir, su aceite esencial, mientras que se conoce muy poco de la composición química de su fracción no volátil, a pesar de ser ampliamente utilizada en forma de infusión por sus propiedades digestivas. Este trabajo pretende aportar información sobre la composición química de un extracto acuoso de “peperina”, obtenido por decocción de hojas de plantas provenientes de un cultivo del INTA-Castellar. El extracto fue liofilizado y posteriormente analizado cualitativamente. Para tal fin, se desarrolló un método cromatográfico, utilizando un sistema en fase reversa. Sobre la base del mismo, se procedió a realizar el análisis por HPLC-MWD, HPLC-DAD y HPLC-MS/MS. Los resultados fueron comparados con los obtenidos con estándares de referencia de flavonoides y polifenoles. Se lograron identificar 6 compuestos: ácido clorogénico, ácido cafeico, rutina, isoquercitrina, quercetina-3-O-arabinopiranosido y quercetina-3-O-galactósido. Estos compuestos de naturaleza fenólica son muy activos y probablemente contribuyen en su conjunto a los beneficiosos efectos medicinales de esta planta. Por otra parte, estos resultados de naturaleza descriptiva constituyen el punto de partida para próximos estudios relacionados con la evaluación de la diversidad y futura normalización de esta especie.

UBACYT 20020170100126BA y 20020190200105BA.

CONTENIDO DE VERBASCÓSIDO EN ESPECIES AROMÁTICAS UTILIZADAS POR LA POBLACIÓN DE AMANÁ, PROVINCIA DE LA RIOJA. Verbascoside content in aromatic species used by the population of Amaná, La Rioja Province

Marchetto, L.¹, Corlatti, A.¹, Teló, S.¹, Moscatelli, V.¹, Di Leo Lira, P.¹, van Baren, C.¹, Retta, D.¹

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Cátedra de Farmacognosia- IQUIMEFA (UBA-CONICET). Junín 956, 2° piso (1113) CABA, Argentina. Imarchetto@docente.ffyb.uba.ar

El verbascósido es un compuesto común en muchas especies medicinales de la familia Verbenáceas. Es un metabolito hidrosoluble, al que se le atribuyen una gran cantidad de efectos farmacológicos, como antioxidante, neuroprotector, antiinflamatorio, etc. Este trabajo busca aportar datos acerca del conte-

nido de verbascósido en especies cultivadas a escala familiar en Amaná, Departamento Independencia, La Rioja, a los fines de caracterizar los materiales que crecen en esta zona particularmente árida. Se determinó el contenido de verbascósido por HPLC, empleando la técnica de valoración codificada en la Farmacopea Europea 8.0 (2016) para el cedrón. Se analizaron muestras de hojas de: “burrito” (*Aloysia polystachya* Griseb., “incayuyo” (*Lippia integrifolia* Griseb.), “poleo” (*Lippia turbinata* Griseb.), “cedrón típico o dulce” (*Aloysia citrodora* Palau) y “cedrón común” (*Aloysia citrodora* Palau, quimiotipo carvona). Los resultados indican que el “burrito” presentó cantidades significativas de verbascósido (3,4% P/P), seguido por el “cedrón común” (2,9% P/P), “incayuyo” (2,4% P/P), “cedrón dulce” (1,8% P/P), y “poleo”, con escaso contenido (0,3% P/P). Estos valores resultan de interés para el conocimiento de la biodiversidad de estas especies, taxonómicamente relacionadas, de la ecorregión del Monte donde la vegetación se encuentra rigurosamente adaptada a condiciones méxicas y la biosíntesis de metabolitos secundarios podría verse afectada. UBACYT 20020170100126BA y 20020190200105BA.

VARIACIÓN EN LA CONCENTRACIÓN DE FENOLES SOLUBLES EN ESPECIES DE PASTOS Y ARBUSTOS DEL MONTE PATAGÓNICO. Variation in soluble phenol concentration in grass and shrub species of the Patagonian Monte

Carrera, A.L.^{1,2}, Muñoz, G.M.¹, Bertiller, M.B.^{1,2}, Saraví Cisneros, H.¹

¹Instituto Patagónico para el Estudio de Ecosistemas Continentales (IPEEC CCT CENPATCONICET), Bvd. Brown 2915, Pto. Madryn, Chubut, Argentina. ²Universidad Nacional de la Patagonia-UNPSJB, Pto. Madryn, Chubut, Argentina. unanalía@cenpat-conicet.gob.ar

Los pastos y arbustos de los ecosistemas áridos difieren en la concentración de fenoles solubles. Estos metabolitos secundarios se han asociado a defensas contra el estrés hídrico y la herbivoría. Analizamos las variaciones inter-específicas y la asignación de fenoles solubles en tejidos vegetativos y reproductivos en pastos y arbustos del Monte patagónico. Para ello, seleccionamos especies dominantes de arbustos siempreverdes (*Larrea divaricata*: Ld, *Schinus johnstonii*: Sj, y *Atriplex lampa*: Al) y de pastos perennes (*Poa ligularis*: Pl, *Pappostipa speciosa*: Ps, y *Nassella tenuis*: Nt). En las hojas,

leño (en arbustos), raíces finas (< 2mm de diámetro) y unidades de dispersión determinamos la concentración de fenoles solubles y calculamos la asignación relativa de estos en la planta. Los pastos (Pl, Ps, Nt) y Al tuvieron menor concentración de fenoles solubles en las hojas, raíces finas, unidades de dispersión y leño (en Al) que Ld y Sj. Todas las especies destinaron relativamente mayor proporción de fenoles solubles a las hojas (60-78%), excepto Al que destinó similar proporción a las hojas y a las unidades de dispersión (44-45%). Los resultados indican que las especies de arbustos dominantes del Monte patagónico invierten mayor cantidad de recursos para la protección de sus tejidos contra el estrés hídrico y la herbivoría que los pastos. Sin embargo, la asignación relativa de éstos en la planta es similar entre las especies, siendo las hojas uno de los principales destinos.

RELACIÓN ENTRE LA GERMINACIÓN DE *SINAPIS ALBA* L. BAJO CONDICIONES DE ESTRÉS HÍDRICO Y SALINO Y LA PRESENCIA DE MUCÍLAGO EN EL EPISPERMA. Relationship between *Sinapis alba* L. germination under water and salt stress conditions and the presence of mucilage in the episperm

Bossa, S.R.^{1,2}, Arias, C.V.², Perissé, P.²

¹Universidad Católica de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Av. Armada Argentina 3555, 5016, Córdoba, Argentina. ²Universidad Nacional de Córdoba. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Aldo Marrone 760, 5000, Córdoba, Argentina. bossaselma@gmail.com

El mucílago en el episperma se asocia con la capacidad de germinar bajo condiciones hídricas limitantes. El objetivo de este trabajo fue comprobar la relación entre la presencia de mucílago en las semillas de *Sinapis alba* L. y la germinación bajo condiciones de estrés hídrico y salino. Se realizó un ensayo de germinación, durante 21 días, con semillas intactas y sin mucílago, ambas a potenciales de: 0; -0,6; -1,0 y -1,2 MPa. Se utilizó polietilenglicol (PEG 6000) para simular estrés hídrico y cloruro de sodio (NaCl) para el salino. Se trabajó en cámara de germinación a 20°C con un fotoperíodo de 8/ 16 h y 4 repeticiones de 25 semillas por tratamiento. Se determinó el porcentaje final de germinación (PFG) y el número de días para alcanzar el 50% de germinación (G₅₀). En condiciones control (0 MPa) no hubo diferencias significativas entre semillas intactas (98%) y sin mucílago (95%) en el PFG; sin em-

bargo, fue significativamente mayor en semillas intactas a -0,6 -1,0 y -1,2 MPa, con PEG (78 vs 60%; 48 vs 42% y 10,5 vs 5%) y NaCl (61 vs 56%; 28 vs 14% y 15 vs 10%). En semillas intactas el G_{50} a -0,6 MPa con PEG y NaCl se alcanzó a los 3 y 8 días respectivamente; mientras que, en semillas sin mucílago, a los 9 y 12 días. Los resultados sugieren que la presencia de mucílago en la semilla favorece la germinación de *S. alba* en ambientes con estrés hídrico y salino. Éstos se podrían relacionar con la capacidad de los mucilaginos de retener agua.

ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES DE RENDIMIENTO DE *ZEA MAYS* CONSOCIADO CON *MUCUNA PRURIENS* Y *CANAVALLIA ENSIFORMES* EN EL NORESTE DE LA PROVINCIA DE CORRIENTES. Analysis of yield components in *Zea mays* consociated with *Mucuna pruriens* and *Canavalia ensiformes* in the northeast of Corrientes province

Bubillo, R.E.^{1,2}, Feltan, R.G.^{1,2}, Domínguez Muñóz, M.C.^{1,2}, Guerrero, D.R.^{1,2}, Leo, M.^{1,2}

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. ²Universidad del Salvador. bubillo.rosana@inta.gov.ar

El objetivo de la investigación fue evaluar los componentes del rendimiento de maíz y éste consociado con *Mucuna pruriens* y *Canavalia ensiformes*. El ensayo se situó en Virasoro, Corrientes. Se establecieron 4 tratamientos (maíz, maíz-*mucuna*, maíz-*canavalia*, maíz-*mucuna-canavalia*) con labranza convencional del suelo. El diseño estadístico fue en bloques completos al azar con 4 repeticiones por tratamiento. Se evaluaron 2 campañas agrícolas (2018 y 2019), ambas se iniciaron en el mes de septiembre y finalizaron en abril. Los componentes del rendimiento registrados al momento de cosecha fueron: número de hileras por espiga, número de granos por hilera y peso de mil semillas. Los datos se analizaron mediante un análisis de varianza (ANOVA) y test de comparación múltiple de Fisher con nivel de significancia del 5%. La variable número de hileras por espigas, no evidenció diferencias significativas, los valores máximos se observaron en la consociación maíz-*mucuna* y maíz-*mucuna-canavalia* (15,7 hileras); el menor valor fue del tratamiento maíz-*canavalia* (14 hileras). Respecto al número de granos por hilera, los mayores valores se alcanzaron en el tratamiento maíz (39 granos), donde el menor valor fue observado en el

tratamiento maíz-*canavalia* (30 granos). La variable peso de mil semillas, el tratamiento de maíz (330 gr) se diferenció estadísticamente de los demás. Finalizado el análisis de los datos se concluye que existe relación entre los componentes del rendimiento de maíz y la consociación de éste con *Mucuna* y *Canavalia*.

RETARDO DE LA SENESCENCIA Y MODIFICACIÓN EN EL NÚMERO DE RAMIFICACIONES Y SILICUAS BAJO FOTOPERIODOS NO INDUCTIVOS EN POST-FLORACIÓN EN *ARABIDOPSIS THALIANA*. Delayed senescence and changes in the number of branches and siliques under non-inductive photoperiods post-flowering in *Arabidopsis thaliana*

Kelly, S.J.¹, Tambussi, E.A.¹, Guiamet, J.J.¹

¹Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales - Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata (UNLP), y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. santiagojkelly@gmail.com

En especies con requerimientos fotoperiódicos de día corto (SD) para la floración como *Glycine max* L. Merr., fotoperiodos no inductivos en post-floración retardan la senescencia, aumentan el número de frutos y esto es, en parte, independiente de la radiación fotosintéticamente activa acumulada (PARac). *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. es una especie 'modelo' con requerimientos de día largo (LD) para la floración que podría contribuir en la comprensión de los cambios observados en otras especies en fotoperiodos no inductivos en post-floración. Los objetivos de este trabajo fueron (i) determinar si fotoperiodos no inductivos post-floración retardan la senescencia, (ii) si éstos cambian el número de ramificaciones y silicuas, y (iii) si esos cambios son en parte independientes del PARac. Para ello, en 2 experimentos se expusieron plantas de *A. thaliana* a fotoperiodos no inductivos y diferentes irradiancias durante post-floración. Se contabilizaron los días hasta senescencia, el número de ramificaciones y silicuas, y se calculó el PARac. Los fotoperiodos no inductivos en post-floración retardaron 11-14 días la senescencia, aumentaron un 11-20% el número de silicuas y solo en un experimento aumento un 29% el número de ramificaciones. Los cambios fueron en parte independientes del PARac. Estos resultados en una especie LD son similares a los observados en una especie SD bajo fotoperiodos no

inductivos en post-floración y sugieren mecanismos fisiológicos universales en la respuesta.

EMPLEO DE LA TASA DE CRECIMIENTO RELATIVO EN LA IDENTIFICACIÓN DE GENOTIPOS TOLERANTES A SALINIDAD EN CEBADILLA CRIOLLA (*BROMUS CATHARTICUS* VALH.). Use of relative growth rate for identification of salinity tolerance genotypes in prairie grass (*Bromus catharticus* Vah.)

Aulicino, M.B.¹, Barca, H.¹, Vuono Trotta, P.G.¹, Collado, M.B.¹

¹Instituto Fitotécnico de Santa Catalina. Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de La Plata. Garibaldi 3400, Llavallol. maulicino@agro.unlp.edu.ar

En los últimos años, el calentamiento global y el mal manejo agrícola produjeron un aumento de la salinización de los suelos. El aumento de la demanda de alimentos, desplazó la siembra de pasturas hacia tierras con baja aptitud y exceso de sal. El estrés salino afecta el crecimiento, reduciéndolo. Una buena estrategia aplicable a programas de mejoramiento, es incorporar índices de crecimiento para seleccionar forrajeras tolerantes. Nuestro objetivo consistió en evaluar los efectos de la salinidad sobre la tasa de crecimiento relativo (RGR) en líneas avanzadas de cebadilla criolla y su relación con las pérdidas en biomasa. Se probaron 6 genotipos en cámara con condiciones controladas de luz, temperatura y nutrientes. Se aplicaron dos tratamientos: 0 y 100 mM de ClNa durante 28 días. Al final se cosecharon 9 plántulas por línea y luego de secar las muestras en estufa hasta peso constante, se determinó el peso seco por genotipo (PS). Se estimaron dos índices RGR: $1^a - (\ln psf - \ln psi) / t$ y $2^a - \ln(psf - psi) / t$, donde psf y psi son peso seco final e inicial, respectivamente, y t tiempo (28 días). Los valores obtenidos para PBS fueron: G1 (4%), G2 (24%), G3 (28%), G4 (4%), G5 (25%) y G6 (19%); para el 1^a índice RGR: G1 (0,08), G2 (0,09), G3 (0,09), G4 (0,10), G5 (0,08) y G5 (0,09); y para el 2^a índice RGR: G1 (0,20), G2 (0,20), G3 (0,19), G4 (0,21), G5 (0,19) y G5 (0,20). La comparación entre los valores de pérdida de biomasa en sal (PBS) y los rankings establecidos por los dos índices de RGR, indicó al primero como el de mejor ajuste. Los genotipos con mayor pérdida (G3 y G5), ocuparon el 5^o y 6^o lugar del ranking del 1^a índice RGR, siendo estos los menos tolerantes. Mientras que los genotipos con menores pérdidas (G1 y G4)

ocuparon el 1^o y 2^o lugar en el ranking, señalando a estos materiales como más tolerantes. Por consiguiente, el 1^a índice RGR es útil para seleccionar genotipos tolerantes a estrés.

EXTRACTO ENRIQUECIDO EN ALCALOIDES DE *HABRANTHUS BRACHYANDRUS* (BAKER) SEALY: ANÁLISIS QUÍMICO POR GC-MS Y ACTIVIDAD INHIBITORIA SOBRE ACETILCOLINESTERASA. Alkaloid-rich extract from *Habranthus brachyandrus* (Baker) Sealy: chemical analysis by GC-MS and inhibitory activity on acetylcholinesterase

Rodríguez Mata, O.A.¹, Zaragoza, J.D.², Ortiz, J.E.², Honfi, A.I.¹, Daviña, J.R.¹, Feresin, G.E.²

¹Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal, Instituto de Biología Subtropical (CONICET-UNaM), nodo Posadas, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Rivadavia 2370, 3300 Posadas, Misiones, Argentina. ²Instituto de Biotecnología, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de San Juan, Avenida Libertador General San Martín 1109 (O), 5400 San Juan, Argentina. orlandor761@gmail.com

Algunas especies del género *Habranthus* de la familia Amaryllidaceae se cultivan con fines ornamentales en diversos países del mundo y son objeto de estudio por su uso actual y potencial en el campo de la medicina. El objetivo de este trabajo fue estudiar la fitoquímica del extracto enriquecido en alcaloides obtenido a partir de los bulbos de *Habranthus brachyandrus* y posteriormente evaluar su actividad inhibitoria sobre acetilcolinesterasa. El análisis por GC-MS mostró la presencia de 18 alcaloides. De acuerdo al porcentaje de abundancia relativa presente en la muestra se destacan los alcaloides hipeastidina (50%) conocido por exhibir una pronunciada actividad antineoplásica in vitro contra el carcinoma epidermoide oral humano con dosis efectiva de biotipo sensible (DE_{50s}) de 0.27 µg/mL, y tazettina (39%) conocido por exhibir un potencial significativo como agente anticancerígeno para la leucemia, el adenocarcinoma, el linfoma y el glioblastoma. La actividad inhibitoria del extracto sobre acetilcolinesterasa se realizó según la técnica de Ellman y mostró un valor de IC₅₀ de 164,27 µg/mL. Galantamina fue utilizado como control positivo del ensayo (IC₅₀ 0,28 µg/mL). La actividad inhibitoria sobre la enzima acetilcolinesterasa fue moderada y se debe, en parte, a la presencia de tazettina en el extracto de *H. brachyandrus*. Por todo lo anterior se sugiere a esta especie como una promisorio fuente de alcaloides bioactivos.

PRIMER REPORTE ACERCA DEL PERFIL DE ALCALOIDES DE *HABRANTHUS PEDUNCULOSUS* (HERB) AMARYLLIDACEAE.

First report on alkaloid profile of *Habranthus pedunculatus* (Herb) Amaryllidaceae

Rodríguez Mata, O.A.¹, Zaragoza, J.D.², Ortiz, J.E.², Honfi, A.I.¹, Daviña, J.R.¹, Feresin, G.E.²

¹Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal, Instituto de Biología Subtropical (CONICET-UNaM), nodo Posadas, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Rivadavia 2370, 3300 Posadas, Misiones, Argentina. ²Instituto de Biotecnología, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de San Juan, Avenida Libertador General San Martín 1109 (O), 5400 San Juan, Argentina. orlandor761@gmail.com

Habranthus pedunculatus es una especie endémica del subtrópico de Sudamérica. Se conoce al igual que otras especies de amarilidáceas por el uso actual y potencial en floricultura y la industria farmacéutica. El objetivo de este trabajo fue obtener un extracto enriquecido en alcaloides (EEA) a partir de los bulbos de *H. pedunculatus*, calcular el rendimiento e identificar los alcaloides presentes, mediante análisis de GC-MS y, además, evaluar la actividad inhibitoria sobre acetilcolinesterasa (AChE). El rendimiento del EEA fue de 0,040%. La corrida por GC-MS mostró la presencia de 18 alcaloides conocidos. La actividad inhibitoria del EEA sobre acetilcolinesterasa se realizó según la técnica de Ellman. Galantamina fue utilizado como control positivo del ensayo (IC₅₀ 0,28 µg/mL). No hubo actividad inhibitoria sobre la enzima acetilcolinesterasa, probablemente debido a la ausencia de alcaloides de tipo galantamina y otros inhibidores de AChE. Se destaca la presencia de haemantamina (36%) conocido por ser un potente inductor de apoptosis y exhibir actividad antimalárica. El EEA también mostró la presencia significativa de montanina (24%) conocido por su actividad psicofarmacológica que incluyen efectos ansiolíticos, anti-depresivos y anticonvulsivos. Este estudio constituye el primer reporte acerca de la fitoquímica de *H. pedunculatus* y sugiere a esta especie endémica como una potencial fuente de compuestos biológicamente activos.

CAPACIDAD PROMOTORA DEL CRECIMIENTO VEGETAL DE BACTERIAS AISLADAS DE LA RIZÓSFERA DE *AUSTROCEDRUS CHILENSIS* Y DE LAGUNAS DE ALTURA PUNO ANDINAS. Plant growth promoting capability by bacteria isolated from rhizosphere of

Austrocedrus chilensis and high altitude Andean lakes

Gallo, A.L.^{1,2}, Marfetan, J.A.^{1,3}, Velez, M.L.^{1,3,4}, Fariás, M.E.^{3,5}, Ordoñez, O.F.^{1,3}

¹Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico (CIEFAP). ²Agencia Nacional de Promoción de la Investigación, el Desarrollo Tecnológico y la Innovación (Agencia I+D+I). ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). ⁴Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB). ⁵Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI). lgallo@correociefap.org.ar

Plant growth-promoting bacteria (PGPB) have a positive effect on plant development. The characterization of PGPB for their use as bio based fertilizers is one of the promising ways to enhance crop productivity. Here, the growth and promoting capacity of 2 bacteria isolated from *Austrocedrus chilensis* rhizosphere (*Delftia* sp. S5 and *Pseudochrobactrum* sp. S10) and 1 isolated from high-altitude Andean lakes (*Exiguobacterium* sp. S17) were tested through a plant growth promotion assay, using *Brassica juncea* (indian mustard) as a plant growth model. Also, the genetic traits known to be associated with Plant Growth Promotion (PGP) were evaluated through genome analysis. *Exiguobacterium* sp. S17 enhances *B. juncea* plant growth to a higher level in comparison with the other tested bacteria. Its sequenced genome revealed the presence of multiple genes involved in important functions regarding soil and plant colonization, and PGP. The genes involved in the PGP process include those related to phosphate solubilization and mineralization, nitrogen assimilation and reduction, nitrogen fixation, siderophore synthesis/Fe-uptake, and L-tryptophan, indole, auxin (Indole-3-Acetic acid), spermidine, acetoin butanediol and nitric oxide synthesis. Moreover, flagellar assembly, bacterial chemotaxis and exopolysaccharide production genes were detected. Thereby, *Exiguobacterium* sp. S17 might be used and exploited for developing new sustainable, environmentally friendly agro technological strategies.

HISTOQUÍMICA FOLIAR DE TRES CEPAS ARGENTINAS TERAPÉUTICAS DE *CANNABIS*. CONTENIDO DE PRINCIPALES CANNABINOIDES EN TRICOMAS GLANDULARES. Foliar histochemistry of three Argentine therapeutic *Cannabis* strains. Glandular trichomes principal cannabinoids content

Vaccarini, C.¹, Mercado, M.I.², Ponessa, G.I.²,

Bugvila, C.¹, Ronco, N.¹, Malaissi, L.¹, Salas, D.¹, Sedan, D.¹, Andrinolo, D.¹

¹CIM-CONICET-UNLP. ²Instituto de Morfología Vegetal, Área Botánica, Fundación Miguel Lillo. S.M. De Tucumán. Arg. cristianvaccarini670@gmail.com

Se estudiaron estructuras de secreción y contenido de cannabinoides (principales principios activos) de hojas maduras de Cepas Argentinas Terapéuticas (CAT1, 2 y 3) de *C. sativa* cultivadas en el CIM-UNLP-CONICET. Para el estudio anatómico e histoquímico se utilizaron hojas secas rehidratadas del 3er-5to nudo. La cuantificación de cannabinoides se realizó mediante técnica de lavados foliares y HPLC/UV-DAD. Las mismas presentaron tres tipos de estructuras de secreción, tricomas glandulares biseriados capitados (TGC), tricomas glandulares pel-tados (TGP) presentes en ambas superficies epidérmicas y laticíferos floemáticos (LF) en el nervio medio. La densidad de tricomas y laticíferos presentó diferencias significativas $CAT3 > CAT2 \geq CAT1$; $CAT2 > CAT1 \geq CAT3$ respectivamente. Se confirmó la presencia de compuestos fenólicos en TGP y LF ($FeCl_3$). TGP, cutículas y en menor medida TGC presentaron coloración positiva para compuestos lipídicos (Sudan IV). Resultados similares se obtuvieron para terpenos y aceites esenciales presentes también en LF (Reactivo de NADI). Los TGC presentaron reacción positiva para alcaloides (Reactivo de Dragendorff). TGP fueron las únicas estructuras de secreción externa que presentaron contenido rico en cannabinoides (Fast Blue). La densidad de los TGP se correlacionó de forma positiva con el contenido total de cannabinoides obtenidos por lavados foliares con etanol, por lo que la variedad de mayor producción de cannabinoides en sus hojas fue la CAT3.

EVALUACIÓN DE LA TOLERANCIA Y ACUMULACIÓN DE CROMO Y PLOMO EN EL ARBUSTO NATIVO RIBEREÑO *SESBANIA VIRGATA*. Evaluation of chromium and lead tolerance and accumulation in the riparian native shrub *Sesbania virgata*

Rodríguez, N.¹, de Cabo, L.¹

¹Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia". natrodriguez@agro.uba.ar

El consenso creciente sobre el rol de la vegetación en atenuar los efectos tóxicos de los contaminantes en cuerpos de agua ha incrementado el interés por preservarla en riberas acuáticas. Se evaluó, en in-

vernáculo, el potencial del arbusto nativo ribereño, *Sesbania virgata*, para crecer en sustratos con cromo (50-150 ppm) y plomo (100-500 ppm). Se determinó biomasa total y su patrón de asignación (raíz/vástago), contenido de clorofila (medidor Minolta SPAD-502) y contenido de metal en los tejidos (espectrofotometría de absorción atómica). La raíz resultó el principal órgano de acumulación, sin observarse translocación a la biomasa aérea. La captación de Pb respondió en parte a la abundancia del metal, siendo < 7.2 mg/kg ($<$ límite de cuantificación) en las menores dosis (100 y 200 ppm) y alcanzando 99 ± 15 mg/kg (500 ppm). La captación de Cr tuvo lugar en todo el rango de dosis ensayadas, alcanzando 30 ± 11 mg/kg (150 ppm). El factor de bioconcentración (FBC) del Cr ($[raíz]/[suelo]$) disminuyó con el aumento del metal en el sustrato, contrario a lo observado ante Pb. Esto sugiere en *S. virgata* una primera barrera de prevención de la captación ($FBC < 1$) y una segunda barrera al acumular ambos metales en raíces preservando la biomasa fotosintética. No se afectaron significativamente la biomasa total ni el contenido de clorofila con respecto al control, denotando tolerancia de la especie a las concentraciones evaluadas y potencial para la restauración de riberas.

MICROENCAPSULADO DE EXTRACTO FENÓLICO DE TEGUMENTO DE MANÍ MEDIANTE SECADO POR ASPERSIÓN. Microencapsulation of peanut skin phenolic extract by spray drying

Bergesse, A.E.¹, Camiletti, O.F.¹, Prieto, M.C.², Ryan, L.C.³, Grosso, N.R.^{1,4}, Nepote, V.^{1,5}

¹Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV-CONICET). ²Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE – UNNE). ³Escuela de Nutrición, Facultad de Ciencias Médicas, UNC. ⁴Cátedra de Química Biológica, Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNC. ⁵Instituto de Ciencia y Tecnología de los Alimentos (ICTA-FCFyN-UNC). abergesse@agro.unc.edu.ar

El tegumento de maní contiene compuestos antioxidantes que pueden deteriorarse al ser expuestos a luz, temperatura y oxígeno. La encapsulación es una técnica que protege a los antioxidantes y permite su liberación controlada. El objetivo del trabajo fue evaluar formulaciones de microcápsulas (MC) de extracto de tegumento de maní mediante secado por aspersión utilizando maltodextrina (MD) como agente encapsulador. El extracto hidroalcohólico se obtuvo por maceración con etanol-agua 70/30% (v/v). Se prepararon tres emulsiones mezclando el

extracto con 10, 20 y 30% (p/p) de maltodextrina (M10, M20 y M30, respectivamente) y se secaron por aspersión (bomba 10%; aspirador 100%; temperatura de entrada 160°C; Q-flow 400 L/h). Se evaluó rendimiento de secado, eficiencia de encapsulado de extracto mediante la técnica de Folin-Ciocalteu, humedad, tamaño y forma de partícula. Análisis estadístico: ANOVA y test DGC ($\alpha=0,05$). El contenido de humedad varió entre 4,72 y 5,86%, siendo mayor en M10 ($p<0,05$). M20 presentó el mayor rendimiento de secado (73,66%) y la mayor eficiencia de encapsulación de extracto (90,45%). El tamaño promedio de las partículas fue mayor a medida que aumentó el porcentaje de MD, siendo 11,76 μm en M10, 13,10 μm en M20 y 14,62 μm en M30. M20 presentó partículas más circulares y menos colapsadas. Es posible encapsular extracto de tegumento de maní mediante secado por aspersión utilizando maltodextrina como material de pared. Las MC con un 20% de MD logran una mejor calidad de encapsulación.

EVALUACIÓN DE LA SENSIBILIDAD A GLIFOSATO EN ESPECIES FORESTALES.

Evaluation of glyphosate sensitivity in forest species

Grosso, P.², Bender, A.², Panigo, E.¹, Araujo, J.², Ruiz, V.², Dellaferrera, I.M.¹, Perreta, M.G.¹

¹CiAgro Litoral, UNL-CONICET, Facultad de Ciencias Agrarias, Esperanza, Santa Fe, Argentina. ²Facultad de Ciencias Agrarias, UNL, Esperanza, Santa Fe, Argentina. paulalgrasso@hotmail.com

El efecto herbicida se relaciona, entre otras cosas, con la sensibilidad de las especies. Se evaluó la sensibilidad a glifosato en especies forestales en estadio de trasplante. Plantines de 6 meses de: senna (*Senna spectabilis*), bauhinia (*Bauhinia variegata*), lapacho rosado (*Handroanthus impetiginosus*) y lapacho amarillo (*Handroanthus albus*) fueron asperjados con una solución de glifosato de 1240 g ia ha⁻¹, manteniéndose plantas sin asperjar. Se evaluó supervivencia y cuantificó en hojas acumulación de ácido shikímico a las 48, 72, 96 y 168 hs postratamiento; y el contenido relativo de agua, clorofila, compuestos fenólicos y actividad antioxidante a 0 y 15 días postratamiento. La sensibilidad al herbicida fue mayor en lapacho amarillo y bauhinia donde se observó una mortalidad de 60% de los individuos, mientras que estuvo alrededor del 40% y 20% para lapacho rosa y senna respectivamente. En todas las especies se observó una alta degradación

de la clorofila y pérdida del status hídrico. La sensibilidad al herbicida en general fue baja, encontrándose valores de acumulación de ácido shikímico de entre 0 y 1,10 mg sk/g de hoja. Además se observaron altos niveles de actividad antioxidante, y en senna y bauhinia se incrementó postratamiento su contenido de fenólicos. Los resultados muestran diferencias de respuesta entre especies a pesar de sus bajas sensibilidades a glifosato, estas diferencias podrían ser ventajosas a la hora de seleccionar especies para forestaciones específicas.

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS ACEITES ESENCIALES DE HOJA E INFLORESCENCIAS DE *BACCHARIS SPICATA* (LAM.) BAILLON.

Chemical composition of the essential oils of leaves and inflorescences of *Baccharis spicata* (Lam.) Baillon

Srebot, M.S.¹, Ferretti, M.D.¹, Gauna, A.¹, Bettucci, G.R.¹, Rodríguez, M.V.^{1,2}, Larghi, E.L.³, Martínez, M.L.¹

¹Área Biología Vegetal. ²CONICET. ³IQUIR-CONICET. Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas. UNR. mariasolsrebot@gmail.com

Baccharis spicata (Asteraceae) se caracteriza por producir aceites esenciales (AEs). Sumado a esto fracciones enriquecidas en los sesquiterpenos espatuleno y óxido de cariofileno obtenidas a partir del AE de inflorescencias femeninas de *B. spicata* presentan actividad tripanocida y baja citotoxicidad. En el presente trabajo se analizaron los AEs de *B. spicata*, obtenidos por hidrodestilación de inflorescencias femeninas y masculinas y hojas. La composición química fue determinada mediante cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masas y los porcentajes relativos de cada constituyente de la mezcla por cromatografía de gases con detector de ionización por llama. En las inflorescencias se encontró β -pineno (51,50% ♀ y 45,10% ♂), limoneno (28,15% ♀ y 2,66% ♂), (E)-cariofileno (2,71% ♀ y 3,02% ♂), espatuleno (1,40% ♀ y 15,64% ♂) y óxido de cariofileno (1,23% ♀ y 8,67% ♂). No se detectaron cambios cuali-cuantitativos al conservar dichos AEs a -18°C, durante un año. En el AE obtenido a partir de las hojas, se observó una predominancia de sesquiterpenos, en contra posición a lo encontrado en ambas inflorescencias. Los componentes mayoritarios determinados fueron óxido de cariofileno (31,91%), espatuleno (26,25%) y (E)-cariofileno (5,41%). Por otro

lado, se observó un total de sesquiterpenos hidrocarbonados (10,99%) y un bajo porcentaje de monoterpenos oxigenados (0,93%). Estos resultados muestran que las hojas podrían utilizarse como fuente de posibles compuestos activos.

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE SAPONINAS EN EXTRACTOS DE *RHIPSALIS BACCIFERA* Y *RHIPSALIS LUMBRICOIDES*.

Determination of the saponin content in *Rhipsalis baccifera* and *Rhipsalis lumbricoides* extracts

Vatoff, A.M.¹, Torres, C.A.²

¹Universidad Nacional del Chaco Austral (UNCAUS), Comandante Fernández N° 755, Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco, Argentina. ²Instituto de Investigaciones en Procesos Tecnológicos Avanzados (INIPTA, CONICET-UNCAUS), Comandante Fernández N° 755, Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco, Argentina. andre.v2392@gmail.com

Rhipsalis baccifera y *R. lumbricoides* son cactus epífitos usados medicinalmente por aborígenes del Chaco. Estudios fitoquímicos preliminares en *R. lumbricoides* fueron positivos para saponinas. El objetivo de este trabajo fue determinar el contenido de saponinas en extractos de ambas especies. Las plantas fueron colectadas en diferentes zonas del Chaco, secadas y pulverizadas. Se realizó la prueba de espuma en el material vegetal seco para confirmar presencia de saponinas. Los extractos se obtuvieron por extracción líquido-líquido usando cloroformo, acetato de etilo y butanol y se llevaron a sequedad. Se calculó el rendimiento de extracción y se realizaron pruebas cualitativas con el extracto seco: Liebermann-Burchard (LB), cromatografía en capa fina (CCF) y actividad hemolítica. Para la cuantificación de saponinas se usó el reactivo LB y espectrofotometría UV-Vis. Se elaboró una curva de calibración con un estándar de saponina. *Rhipsalis baccifera* demostró mayor cantidad de espuma en la prueba de espuma. El rendimiento de extracción fue 1,96 % para *R. baccifera* y 1,84% para *R. lumbricoides*, ambos extractos fueron positivos para la reacción de LB y mostraron hemólisis. Las CCF revelaron bandas de color violeta en *R. lumbricoides* y en *R. baccifera*, compatibles con saponinas triterpénicas. Se cuantificó 19,6 mg de saponinas/g de muestra para *R. baccifera* y 4,6 mg/g para *R. lumbricoides*. Las saponinas podrían ser las responsables de las actividades biológicas de estas plantas.

FLAVONOIDES EN LA FITOQUIMICA DE *MOMORDICA CHARANTIA* L. (CUCURBITACEAE). Flavonoids in *Momordica charantia* L. (Cucurbitaceae) phytochemistry

Semeniuk, L.V.¹, Vonka, C.A.¹, Núñez, M.B.¹.

¹Universidad Nacional del Chaco Austral, Comandante Fernández 755 -3700- Presidencia Roque Sáenz Peña, Chaco – Argentina. lorenasemeniuk@uncaus.edu.ar

Momordica charantia L., es una enredadera que en Argentina se localiza en la región mesopotámica y litoral, inclusive en Sáenz Peña, centro de la provincia del Chaco. Podemos citar algunos usos empíricos internos y externos (anticolesterolémico, hipoglucemiante, antianémico, purgante, emoliente, cicatrizante). El objetivo de este trabajo es informar el contenido y tipo de flavonoides presentes en esta especie. Se investigó su presencia en una muestra de extracto hidroalcohólico de hojas secas y molidas (maceración, etanol 96°) mediante una cromatografía en capa delgada (CCD) utilizando como fase móvil Acetato de etilo, Acido fórmico, Ácido acético y Agua (100:11:11:27), testigo rutina, revelado con NP-PEG y U.V. También se le realizó la cuantificación espectrofotométrica de flavonoides (método del cloruro de aluminio). Del material vegetal seco, por hidrólisis ácida se obtuvieron agliconas, las cuales se analizaron por CCD con fase móvil Tolueno, Acetato de etilo y Ácido acético (36:12:5), testigos luteolina, quercetina, apigenina, similar revelado al descrito anteriormente. En las condiciones de este ensayo, se confirmó la presencia de flavonoides; contenido: 0,711±0,048 mg EQ/g extracto seco. El revelado y Rf coincidente al testigo quercetina, sugiere la presencia de este flavonol como flavonoide monoglicosilado por su movilidad superior a la rutina. El reconocimiento de flavonoides contribuye a definir la composición fitoquímica de esta especie.

CARACTERIZACIÓN DE FRUTOS, SEMILLAS Y CONDICIONES PARA LA GERMINACIÓN DE *GELASINE ELONGATA* (GRAHAM) RAVENNA. Characterization of fruits, seeds and conditions for the germination of *Gelasine elongata* (Graham) Ravenna

Alcaraz, M.L.¹, Manfreda, V.T.¹, Scaramuzzino, R.L.¹, Acosta, M.C.¹

¹Facultad de Agronomía. UNCPBA. República de Italia 780, Azul, Buenos Aires, Argentina. maria.luciana.alcaraz@gmail.com

Gelasine elongata es una Iridaceae, nativa en el Sistema de Tandilia, de distribución restringida y poblaciones pequeñas. Advirtiendo la falta de información de esta rara y ornamental especie, trabajamos con el objetivo de caracterizar sus frutos, semillas y las condiciones básicas de germinación. Para ello se analizaron escapos completos y/o frutos obtenidos en las Sierras de Azul desde diciembre 2017 hasta marzo 2021. Se midió el número de frutos por escapo (NF), número de semillas por fruto (S/F), peso de semillas (PS) y diversos parámetros morfométricos. Se ensayó la germinación a diferentes temperaturas con fotoperíodo de 12 h para, posteriormente, probar un pretratamiento con hipoclorito de sodio al 2,5% (NaClO). El NF varió entre 2 y 8, generalmente con un sólo fruto inmaduro. Las cápsulas elipsoidales tuvieron una relación Ancho/Largo de 0,73. El S/F presentó gran variación entre cosechas (entre 28 y 12). Las semillas, de forma irregular y angulosa, tuvieron un PS de 100 entre 0,45 y 0,58 mg, dependiendo de la cosecha. La germinación fue de 30% a 17°C, sin registrarse germinación en 33 ni en 7 °C. En la segunda prueba (a 20°C) la germinación descendió a 3,3%, con el resto de semillas hidratadas y firmes. El pretratamiento NaClO elevó la germinación a 39,2% aunque aumentó el porcentaje de semillas muertas. Este resultado sugiere un efecto del NaClO como agente oxidativo. Se requieren nuevos ensayos para esclarecer los requerimientos germinativos de la especie.

EFFECTO DEL ESTRÉS HÍDRICO Y SALINO EN LA GERMINACIÓN DE LA HALÓFITA *SUAEDA DIVARICATA* MOQ. Effect of water and salt stress on germination of the halophyte *Suaeda divaricata* Moq.

Dágata, S.L.¹, Meglioli, P.A.^{1,2}, Passera, C.B.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias. UNCuyo. ²Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CONICET. sdagata@fca.uncu.edu.ar

Suaeda divaricata (Amaranthaceae) es un arbusto que crece en ambientes salinos y que presenta potencial de uso en tareas de restauración ecológica. El objetivo de este estudio fue determinar el efecto del estrés hídrico y salino en la germinación de esta especie, información clave para su uso en dichas tareas. Los ensayos se realizaron en cajas de Petri y se utilizaron soluciones isosmóticas de Manitol y NaCl con potencial osmótico decreciente (0 a -2,88

MPa). Se realizaron cuatro repeticiones de 25 semillas por cada tratamiento, las cuales se incubaron a 20°C por 30 días. La reversibilidad de ambos tipos de estrés se evaluó para semillas expuestas a -2,88 MPa al finalizar el ensayo. El umbral a partir del cual la germinación se vio afectada fue -1,44 MPa, mientras que no se vio inhibida hasta -2,43 MPa, para ambos tipos de estrés. Las semillas permanecieron viables al ser expuestas a estrés hídrico y salino elevado y exhibieron un porcentaje de recuperación elevado al transferirse a agua destilada (> 80%). Los datos sugieren que la inhibición de la germinación al mismo potencial hídrico de NaCl y Manitol se debería al efecto osmótico más que a la toxicidad de la sal y que esta especie es capaz de tolerar niveles elevados de estrés hídrico y salino en su etapa germinativa. La reversibilidad de ambos tipos de estrés también constituye una característica adaptativa de esta especie a su ambiente. El presente estudio contribuye al uso de esta especie en tareas de restauración.

ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE Y COLINESTERASA DE *GLEICHENIA QUADRIPARTITA* T. MOORE Y *GLEICHENIA LITORALIS* C. CHR. (POLYPODIOPSIDA: GLEICHENIACEAE). Antioxidant and cholinesterase activity of *Gleichenia quadripartita* T. Moore and *Gleichenia litoralis* C. Chr. (Polypodiopsida: Gleicheniaceae)

Flóres-González, M.¹, Simirgiotis, M.¹, Torres-Benítez, A.¹

¹Instituto de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. aljotobe19@hotmail.com

El género *Gleichenia* Sm. se encuentra ampliamente distribuido a nivel mundial. En Chile, especialmente en la zona sur del país, las especies *G. quadripartita* y *G. litoralis* están distribuidas entre la flora propia del lugar. El objetivo del trabajo fue evaluar la actividad antioxidante y colinesterasa de las especies *G. quadripartita* y *G. litoralis*. Los helechos fueron colectados en zonas de bosque nativo, y con los extractos se evaluó la capacidad antioxidante: poder reductor/antioxidante férrico (FRAP), retención del radical 2,2-difenil-1-picrilhidracilo (DPPH), determinación de fenoles totales (FeT), determinación de flavonoides totales (FlaT), y la capacidad de atrapamiento de radicales libres (ORAC); también la actividad de inhibición enzimática de la acetilcolinesterasa (AChE) y butirilco-

linesterasa (BuChE). Para FRAP *G. litoralis* y *G. quadripartita* obtuvieron valores de 0,932 y 0,591 uMET/g respectivamente; en DPPH *G. litoralis* y *G. quadripartita* obtuvieron valores IC50 de 166,302 y 248,859 ug/mL, respectivamente; para FeT *G. litoralis* presentó 2,594 mgEAG/g y *G. quadripartita* 1,989 mgEAG/g; para FlaT *G. litoralis* presentó 1,994 mgEQ/g y *G. quadripartita* 9,582 mgEQ/g; en ORAC *G. litoralis* y *G. quadripartita* obtuvieron valores de 35,959 y 22,349 mM/g, respectivamente. La actividad AChE de *G. litoralis* fue 9,236 µg/mL y *G. quadripartita* 44,569 µg/mL de IC50, para BuChE ninguna especie mostró actividad. Estas especies representan un recurso promisorio en la fitoterapia.

CRIOCONSERVACIÓN DE SEMILLAS DE *COHNIELLA CEPULA* Y *C. JONESIANA* (ORCHIDACEAE). Seed cryopreservation of *Cohniella cepula* and *C. jonesiana* (Orchidaceae)

Dolce, N.R.¹, Medina, R.D.¹

¹IBONE-CONICET. FCA-UNNE. Sargento Cabral 2131 - Corrientes, Argentina. nrdolce@gmail.com

La mayoría de las especies de orquídeas silvestres se encuentran en peligro de extinción, por lo que es inminente el desarrollo de metodologías para su conservación. El pequeño tamaño de las semillas, unido a la posibilidad de que cada una de ellas posea una constitución genética diferente, asegura la conservación de una gran diversidad genética en un espacio reducido. Sin embargo, si bien las semillas de orquídeas frecuentemente toleran la desecación y el almacenamiento a bajas temperaturas, su longevidad es reducida. El objetivo de este trabajo fue evaluar la posibilidad de criopreservar semillas de *C. cepula* y *C. jonesiana*, dos orquídeas silvestres del norte argentino. Los ejemplares de estas especies se adquirieron en ferias y viveros de la provincia de Corrientes y se mantienen en invernaderos del Instituto de Botánica del Nordeste (27° 27' 30.6" S, 58° 49' 19.2" O). Se utilizaron frutos con diferente grado de madurez fisiológica (85 a 95 días post polinización manual para *C. cepula* y 140 a 150 días post polinización manual para *C. jonesiana*), lo cual a su vez implica diferentes contenidos de humedad en las semillas. Las semillas fueron colocadas en crioviales estériles e inmersas directamente en nitrógeno líquido (-196°C), donde permanecieron por 10 días. La sobrevivencia de las semillas fue

evaluada a través de la germinación *in vitro* en el medio basal de Murashige & Skoog. Los resultados muestran que la viabilidad de las semillas criopreservadas y controles (no criopreservadas) no difirió significativamente, obteniéndose porcentajes de germinación cercanos al 90% en el caso de *C. cepula* y de alrededor al 75% en el caso de *C. jonesiana*, independientemente del nivel de madurez de la cápsula de la que provenían. Estos datos sugieren que es posible el establecimiento de un banco criogénico de semillas de las orquídeas evaluadas.

MICROPROPAGACIÓN DE VAINILLA (*VANILLA PLANIFOLIA*, ORCHIDACEAE) A PARTIR DE SEGMENTOS UNINODALES. Micropropagation of vanilla (*Vanilla planifolia*, Orchidaceae) through single-node cuttings

Dolce, N.R.¹, Maldonado, A.M.¹, Medina, R.D.¹, Flachsland E.A.¹

¹IBONE-CONICET. FCA-UNNE. Sargento Cabral 2131 - Corrientes, Argentina. nrdolce@gmail.com

Tradicionalmente, la vainilla (*Vanilla planifolia*, Andrews) se propaga agámicamente mediante macroestacas, con los inconvenientes que ello conlleva. En el Instituto de Botánica del Nordeste (27° 27' 30.6" S, 58° 49' 19.2" O) se llevó a cabo un estudio con el objetivo de desarrollar un sistema eficiente que posibilite la multiplicación a gran escala de vainilla a partir de microestacas (segmentos uninodales provenientes de plantas *in vitro*). Se evaluaron dos medios de cultivo basales: Murashige & Skoog (un medio de uso generalizado en laboratorios de todo el mundo dado que su composición en nutrientes esenciales, vitaminas y sacarosa es adecuada para el cultivo de diversos tejidos vegetales) y B&G suprimento® (un medio comercial de industria brasilera, compuesto por los nutrientes esenciales, sacarosa y carbón activado en cantidades equilibradas para promover el buen crecimiento y desarrollo de plántulas de orquídeas). Luego de 60 días del cultivo se evaluaron diferentes variables del crecimiento de las plántulas regeneradas: número de nudos y raíces, altura de planta, peso seco de tallos y raíces. Los resultados mostraron tasas de crecimiento significativamente mayores en lo que respecta al peso seco de tallos y raíces de las plántulas regeneradas en el medio B&G suprimento®. Este trabajo constituye un gran aporte biotecnológico dado que, además de permitir la clo-

nación de genotipos selectos, brinda plantas con óptima capacidad de aclimatación al ser transferidas a las condiciones de crecimiento *ex vitro* (lo cual es clave para la producción de plantas *in vitro* con fines comerciales).

ACTUALIZACIÓN METABOLÓMICA Y POTENCIAL ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE LA DECOCCIÓN DE LA PLANTA MEDICINAL ARGENTINA *TESSARIA ABSINTHIOIDES* (HOOK. & ARN.) DC. (ASTERACEAE).

Metabolomic update and potential antioxidant activity of decoction from Argentinean medicinal plant *Tessaria absinthioides* (Hook. & Arn.) DC. (Asteraceae)

Gómez, J.^{1,2}, Simirgiotis, M.J.^{3,4}, Tapia, A.¹

¹Instituto de Biotecnología-Instituto de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de San Juan, Av. Libertador General San Martín 1109 (O), San Juan CP 5400, Argentina. ²CONICET (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), CABA, Buenos Aires C1405DJR, Argentina. ³Instituto de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile, Campus Isla Teja, Valdivia 5090000, Chile. ⁴Center for Interdisciplinary Studies on the Nervous System (CISNe), Universidad Austral de Chile, Valdivia 5090000, Chile. jesticagomez674@gmail.com

Tessaria absinthioides (Hook. & Arn.), se usa en la medicina popular para tratar hipercolesterolemia, diabetes y trastornos digestivos. Estudios previos han revelado que extractos de *Tessaria* tienen propiedades antimicrobianas, antivirales, antiinflamatorias, citotóxicas, antitumorales y antioxidantes. Sin embargo, la caracterización química y propiedades biológicas de su decocción han sido hasta la actualidad poco explorada. Las partes aéreas de *T. absinthioides* se colectaron en la localidad El Médano, Dpto. Rawson San Juan (31° 36' 21" S, 68° 26' 59" W) durante su periodo de floración. El perfil de compuestos fenólicos fue analizado con un espectrómetro de masas híbrido de alta resolución (Orbitrap UHPLC-PDA-OT-MS/MS). Adicionalmente, el contenido total de fenoles y flavonoides de la decocción fue determinado mediante los métodos de Folin-Ciocalteu y AlCl₃. Un panel de ensayos antioxidantes incluyendo DPPH, TEAC, FRAP y lipoperoxidación en eritrocitos (LP), fueron utilizados. La decocción mostró una fuerte actividad atrapadora de DPPH (EC₅₀ = 40 µg de decocción/mL) e inhibición de LP (85% a 250 µg de decocción/mL), además, se determinó un contenido de fenólicos de 90 mg EAG/g decocción. El análisis UHPLC/MS reveló la presencia de 52 compuestos,

de los cuales 12 son reportados por primera vez para la especie. La actualización metabolómica de esta especie conjuntamente con las propiedades antioxidantes mostradas, otorgan sustento científico relevante para considerar esta decocción medicinal como una valiosa fuente de metabolitos antioxidantes, algunos con un potencial excepcional para mejorar la salud humana.

NO Y ABA REGULAN CONDUCTIVIDAD ESTOMÁTICA Y AUMENTAN EL CONTENIDO RELATIVO DE AGUA DE PLANTAS DE TOMATE CV. MICRO-TOM SOMETIDAS A ESTRÉS HÍDRICO. NO and ABA regulate stomatal conductivity and increase the relative water content of tomato plants cv. Micro-Tom under water stress

Cavallin, V.A.¹, Pontin, M.A.^{1,2}, Bottini, R.¹, Piccoli, P.¹

¹Cátedra Química Orgánica y Biológica, Grupo Bioquímica Vegetal. IBAM, UNCuyo-CONICET, Alte. Brown 500, Chacras de Coria, Mendoza, Argentina. ²EEA La Consulta INTA. Ex Ruta 40 Km 96, 5567 La Consulta, San Carlos, Mendoza, Argentina. vaninacavallin@gmail.com

El estrés hídrico puede reducir el crecimiento y posterior rendimiento de los cultivos, ya sea mediante una disminución de la conductancia y posterior reducción en la tasa de asimilación de carbono; así como también, mediante una reducción en la turgencia de la planta que se ve reflejada en el contenido relativo de agua (CRA). Se conoce en algunas especies que tanto óxido nítrico (NO) como ácido abscísico (ABA) mantienen la turgencia al promover el cierre estomático. El objetivo de este trabajo fue estudiar los efectos reguladores de NO y ABA sobre el contenido relativo de agua y la conductancia estomática (gs = mmolH₂O/m².s), en plantas modelo de tomate (*Solanum lycopersicum*) cv. Micro-Tom sometidas o no a estrés hídrico. Para ello, desde floración y hasta cosecha, plantas de tomate cv. Micro-Tom regadas a capacidad de campo (CC, control) y estresadas (50% de CC) se asperjaron con 100 µM SNP (Nitroprusiato de sodio, dador de NO), 100 µM ABA, 500 µM LNNA (N-nitro L-arginina, compuesto inhibidor de la actividad óxido nítrico sintasa) y agua (control). Al final del ensayo, se midieron parámetros fisiológicos en hojas. La interacción entre riego y aplicaciones químicas (SNP, ABA y LNNA) fue significativa para CRA y gs. Tanto gs como CRA disminuyeron significa-

tivamente bajo estrés. Bajo riego, NO aumentó gs mientras que bajo estrés NO y ABA incrementaron gs y CRA. Los resultados sugieren que NO y ABA mejoran el estado hídrico de las plantas y actúan de manera secuencial en la cascada de respuestas de las plantas frente al estrés.

EFFECTO DE LA SACAROSA EN EL CRECIMIENTO *IN VITRO* DE *ERYTHRINA CRISTAGALLI* (CEIBO). Effect of sucrose on the in vitro growth of *Erythrina crista-galli* (ceibo)

Quintana, S.A.^{1,2}, Mereles, Y.¹, Rojas, J.¹, McGahan, S.¹, López, T.¹

¹Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Departamento de Biotecnología. Laboratorio de Biotecnología Ambiental. San Lorenzo, Paraguay. ²Universidad Nacional de General Sarmiento. Instituto de Ciencias. Prov. Buenos Aires, Argentina. squintana@facen.una.py

Erythrina crista-galli más conocida como ceibo es una especie nativa de países como Argentina y Paraguay. Habitualmente su crecimiento se da en zonas ribereñas que pueden presentar o no contaminación, sin embargo, la misma también puede encontrarse en ambientes urbanos. El Ceibo a su vez puede ser cultivado de manera *in vitro* para desarrollar ensayos experimentales en el laboratorio, para lo cual se requieren establecer las condiciones adecuadas para su crecimiento. Un medio de cultivo normalmente utilizado para el crecimiento de plantas y que puede utilizarse con el Ceibo es el Murashige & Skoog (MS). Para realizar el estudio del crecimiento a nivel *in vitro* se desinfectaron semillas maduras de Ceibo, luego se realizó la pre germinación de las semillas en placas de Petri con algodón humedecido en oscuridad por 3 días para posteriormente pasarlo al MS con un fotoperiodo de 14 horas de luz y 10 horas de oscuridad. Se realizaron ensayos con MS 1X, 0,5X sin adición de sacarosa y con adición de sacarosa al 2%. Los resultados obtenidos fueron que el MS 1X y 0,5X presentaron mejor respuesta en parámetros biométricos como biomasa, longitud del vástago y raíz. Como conclusión se obtiene que la adición de sacarosa al MS podría producir estrés en plantas de Ceibo debido a que influyeron negativamente en su crecimiento a nivel *in vitro*.

EFFECTO DE LA TEMPERATURA Y LA SALINIDAD SOBRE EL CRECIMIENTO Y LA

ACUMULACIÓN DE LÍPIDOS NEUTROS DE *HALAMPHORA COFFEAIFORMIS* (BACILLARIOPHYCEAE) CON FINES BIOENERGÉTICOS. Effect of temperature and salinity on growth and neutral lipid accumulation of *Halampthora coffeaeformis* (Bacillariophyceae) for bioenergy purposes

Navarro, F.E.^{1,2,3}, Popovich, C.^{1,2,4}, Damiani, C.^{1,2}, Sánchez, M.⁵, Leonardi, P.^{1,2}

¹Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS) (CONICET-UNS), Camino de La Carrindanga Km 7, (8000) Bahía Blanca. Argentina. ²Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia (UNS) San Juan 670, (8000) Bahía Blanca. Argentina. ³Comisión de Investigaciones Científicas (CIC). Calle 526 entre 10 y 11, (1900) La Plata. ⁴Centro de Emprendedorismo y Desarrollo Territorial Sostenible (CEDETS) (CICUPSO), Ciudad de Cali, (8000) Bahía Blanca. Argentina. ⁵Instituto de Física del Sur (IFISUR), Departamento de Física, Universidad Nacional del Sur (UNS), CONICET, Av. L.N. Alem 1253, (8000) - Bahía Blanca, Argentina. fenavarro@cerzos-conicet.gov.ar

La producción de biodiésel a partir del aceite de la diatomea marina *Halampthora coffeaeformis* ha demostrado ser técnica y ambientalmente viable. Sin embargo, todavía se requiere una mayor comprensión de los factores ambientales que regulan su crecimiento y acumulación de lípidos para su cultivo masivo, especialmente en piletas raceway a cielo abierto. Por esto se llevaron a cabo experimentos a escala de laboratorio para evaluar el efecto de la temperatura (5°C a 30°C) y la salinidad (0‰ a 95‰) sobre la tasa de crecimiento de esta especie cultivada en medio f/2. Además, se evaluaron la acumulación de lípidos, los porcentajes de fracciones lipídicas, ácidos grasos y clases de ác. grasos a dos salinidades diferentes (20‰ y 45‰). Los rangos de temperatura y salinidad de la especie fueron de 5°C a 30°C y de 5‰ a 95‰, respectivamente, lo que indica un comportamiento euritolerante. La temperatura óptima fue de 20°C y la salinidad óptima fue de 20‰. Además, las células cultivadas a 45‰ mostraron el mayor porcentaje de fracción de lípidos neutros (85,5% del total de lípidos). Por otro lado, mostraron valores menores de ác. grasos saturados y mayores de mono insaturados y poli insaturados que a 20‰ debido a la diferencia de C16:0, C16:1 y ácido eicosapentaenoico (EPA), respectivamente. Estos hallazgos son valiosos en el diseño de estrategias de cultivo en piletas a cielo abierto, donde ocurren importantes variaciones de salinidad y temperatura debido a las condiciones climáticas y los procesos de evaporación.

ESTUDIO DE LAS RESPUESTAS MORFOLÓGICAS Y BIOQUÍMICAS DE UNA CEPA DE *ZYGNEMA* SP. (ZYGNEMATOPHYCEAE, CHAROPHYTA), CULTIVADA EN REACTORES TIPO COLUMNAS DE BURBUJEJO.

Study of morphological and biochemical responses of a strain of *Zygnema* sp. (Zygnematophyceae, Charophyta) grown in bubble columns reactors

Bini, R.C.¹, Marsili, N.S.¹, Rearte, T.A.^{1,2}

¹Cátedra de Química Inorgánica y Analítica, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina. raul.cbini@gmail.com

A pesar del extenso pool genético de microalgas y cianobacterias disponible en la naturaleza, solo una pequeña proporción de estas son utilizadas comercialmente para la producción de productos energéticos o nutraceuticos. En esta investigación se cultivó una cepa filamentosa terrestre de *Zygnema* sp. FAUBA-72, con el objetivo de estudiar los cambios morfológicos, la producción de exopolisacáridos y la composición bioquímica asociados a la cinética

de crecimiento. Se cultivó en régimen batch (14 días) en reactores tipo columnas de burbujeo de 1 L por triplicado, utilizando fotoperíodos de 16:8 (luz:oscuridad) e inyección automática de CO₂. El cultivo se caracterizó a lo largo del ensayo por composición bioquímica, microscopía óptica, concentración de NO₃⁻ y PO₄³⁻, concentración de biomasa seca, y absorción de luz PAR. La producción de biomasa seca alcanzada fue de 1,9 g.L⁻¹ (productividad de 0,11 g.L⁻¹.d⁻¹) y la composición bioquímica final fue: 32% lípidos, 6% almidón, 12% proteína y 0,66% pigmentos. La respuesta en el aumento de lípidos se acompañó con un aumento en la tinción de Sudan IV en microscopía. La absorción de nitrógeno fue máxima al día 8 y fue total para fósforo en la misma fecha. En cuanto a las características morfológicas se observó un aumento del biovolumen de un 105% el día 0 al 14. Se mantuvo la estructura filamentosa al menos hasta el día 8 del cultivo, a partir del cual comenzó a predominar la formación de acinetas en concordancia con la limitación por P.

FLORA Y VEGETACIÓN

RELACIÓN ENTRE LA PRODUCTIVIDAD, LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE LOS PASTIZALES NATURALES Y LAS PROPIEDADES GEOMORFOLÓGICAS DE LAS SIERRAS PAMPEANAS DE SAN JUAN, ARGENTINA. Relationship between productivity, floristic composition of natural grasslands and geomorphological properties of the Sierras Pampeanas de San Juan, Argentina

Scaglia, J.A.^{1,2}, Flores, D.G.^{2,3}, Martinelli, M.^{1,3}

¹Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. EEA-San Juan. Calle 11 y Vidart CP 5427 Villa Aberastain, San Juan, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). ³Departamento de Biología. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de San Juan. Av. José I. de la Roza y Meglioli, Rivadavia, San Juan J5402DSC, Argentina. joposcaglia@gmail.com

En las zonas semiáridas de Argentina existe una variación de los pastizales naturales asociados a las diferentes unidades de paisaje. Por tal motivo el objetivo de nuestro trabajo fue determinar si existen diferencias en la productividad y composición florística del pastizal natural en las diferentes unidades geomorfológicas identificadas. La cuantificación de la cantidad de biomasa se realizó por el método del doble muestreo y composición botánica mediante el método de asignación de rangos. Para la determinación de las propiedades geomorfológicas se utilizó un modelo digital del terreno en donde se consideró: la pendiente, orientación de laderas, altitud, índice de rugosidad del terreno e índice de humedad topográfica. Se encontraron diferencias en la productividad y composición florística del pastizal natural. La altura es la variable geomorfológica que mayor influencia tuvo en la productividad; sin embargo, el efecto del índice de humedad en la producción de biomasa puede estar influenciado de forma negativa por la degradación del pastizal a causa del sobrepastoreo. El piedemonte tiene las características geomorfológicas (mayores índices de humedad, poca pendiente) para favorecer la

productividad de especies herbáceas, sin embargo, la historia de sobre pastoreo a lo largo de décadas ha contribuido a la degradación del pastizal mediante la pérdida de especies perennes forrajeras y la instalación de especies anuales y de baja calidad forrajera.

BACCHARIS NOTOSERGILA (ASTERACEAE), MALEZA PREPONDERANTE EN EL ESTABLECIMIENTO EL AMANECER, BUENOS AIRES, ARGENTINA. *Baccharis notoserigila* (Asteraceae), prevalent weed in the Establishment El Amanecer, Buenos Aires, Argentina

Carbone, A.V.^{1,2}, Hernández, M.P.^{3,4,5,6,7}, Fernández, F.⁸, Rodríguez Guiñazú, A.⁹, Arambarri, A.M.¹⁰

¹Cátedra de Fisiología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCyF). (UNLP). ²Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE-CONICET). ³Laboratorio de Morfología Comparada de Espermatófitas (LAMCE). ⁴Cátedra de Sistemática Vegetal; (FCyF). (UNLP). ⁵División Plantas Vasculares del Museo de Ciencias Naturales de La Plata (FCN) (UNLP). ⁶Cátedra de Botánica Sistemática II, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP). ⁷Instituto de Astrobiología de Colombia (IAC), Bogotá, Colombia. ⁸Cátedra de Forrajicultura y Praticultura, (FCyF) (UNLP). ⁹Cátedra de Producción Animal 2 (FCyF) (UNLP). ¹⁰Prof. Titular (jubilada) de Morfología Vegetal, (FCyF), Investigadora voluntaria (UNLP). acarbone413@gmail.com

En el campo de cría bovina El Amanecer (Depresión del Salado), *Baccharis notoserigila*. invade al pastizal natural, su principal recurso forrajero. Los objetivos de este trabajo fueron: 1. Comparar la riqueza florística en dos ambientes con predominancia de *B. notoserigila* y 2. Identificar aceites esenciales (AE) y taninos (T) presentes en órganos vegetativos y reproductivos de esta especie que se encuentran en el mantillo. A fines del verano de 2020, se relevó la vegetación en dos sitios: media loma (ML) y bajo (B). Se calculó el índice de Shannon-Weaver (H) previo relevamiento de la vegetación presente mediante el trazado de transectas, y se obtuvieron muestras de mantillo. Se realizaron análisis histológicos y pruebas fitoquímicas, identificando lípi-

dos (Oil Red "O"), aceites esenciales (Neutral Red) y taninos (FeCl₃), utilizando lupa estereoscópica y microscopios ópticos. Los valores de H fueron 2,27 (ML) y 2,71 (B) con diferencias estadísticamente significativas. El mantillo presentó restos de hojas, capítulos, frutos y papus. Se hallaron AE en filarias, cípselas, papus, tricomas glandulares biseriados de la corola y en papilas apicales de sus dientes, en estambres (filamento, base de las tecas y apéndice conectival) y en las papilas del estilo-estigma. Se hallaron T en hojas, capítulos y cípselas. La alta prevalencia de *B. notoserghila* en ambos sitios relevados y la presencia de AE y T en el mantillo, podría ejercer un efecto alelopático sobre las otras especies que componen las comunidades vegetales.

RESPUESTA DEL ESTRATO HERBÁCEO DE UN FACHINAL DE *PROSOPIS CALDENIA* AL DESMALEZADO Y SIEMBRA DE UNA GRAMÍNEA FORRAJERA NATIVA. Herbaceous stratum response of *Prosopis caldenia* fachinal to weeding and sowing of a native forage grass

Porta Siota, F.¹, Petruzzi, H.^{2,3}, Morici, E.^{3,4}, Sawczuk, N.³, Suárez, C.³, Estelrich, D.³, Ernst, R.⁴, Poey, S.⁵, Breit, M.⁵, Cabo, S.⁶, Ruiz, M.^{1,4}

¹INTA EEA "Ing. Agr. Guillermo Covas" Anguil. ²Fac. Agronomía, UNLPam. ³INTA Centro Regional La Pampa-San Luis. ⁴Fac. Cs Exactas y Naturales, UNLPam. ⁵INTA AER Victorica. ⁶INTA AER. Anguil. portasiota.fernando@inta.gov.ar

Los pastizales de regiones áridas y semiáridas son importantes áreas de aprovechamiento ganadero, que han estado expuestas a grandes presiones de pastoreo. Esta acción ha provocado cambios en la estructura y composición de la flora con incremento de leñosas y disminución y/o desaparición de la cobertura de las especies nativas más apetecidas. Actualmente, en los pastizales del Caldenal se observan distintos estados de degradación que requieren de la implementación de estrategias de manejo orientadas a su rehabilitación. Se evaluó la respuesta inicial del pastizal de un fachinal de caldén al disturbio combinado de topadora con rastrillo y posterior desmalezado y surcado pre-siembra de *Piptochaetium napostaense*. El trabajo se realizó en la unidad experimental de la Facultad de Agronomía-UNLPam. Sobre 10 ha previamente topadas (agosto 2019) se establecieron los siguientes tratamientos en marzo de 2021: desmalezado-surcado y siembra con *P. napostaense* (T1); siembra al voleo de *P. napostaense* (T2); testigo (T3). Se determinaron la

abundancia-cobertura de las especies vegetales del estrato gramíneo-herbáceo; porcentajes de broza y suelo desnudo; y reclutamiento de *P. napostaense*, al mes de la siembra. El diseño fue en bloques completos al azar (3x4; n=4, N=12); cada parcela fue de 20 m². Se registraron 39 especies, 28% exóticas de Argentina. Hubo diferencias significativas en la composición de especies entre T1 con T2 y T3 (p<0,02). T1 estuvo caracterizado por mayor abundancia-cobertura de *Bromus brevis*, de broza y porcentaje de suelo desnudo, mientras que T3 presentó la mayor abundancia-cobertura de *Salsola kali*. Sólo se registró un escaso reclutamiento de *P. napostaense* en T1. Ésto parece indicar que para rehabilitar estas áreas se requiere más de un disturbio que genere sitios seguros para el reclutamiento de gramíneas nativas. Sin embargo, el seguimiento en el tiempo aportará información para identificar los procesos biológicos-ambientales condicionantes de los resultados de estos tratamientos.

PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE *PIPTOCHAETIUM NAPOSTAENSE* (SPEG.) HACKEL EN RESPUESTA A LA FERTILIZACIÓN NITROGENADA. *Piptochaetium napostaense* (Speg.) Hackel seed production in response to nitrogen fertilization

Porta Siota, F.¹, Petruzzi, H.^{2,3}, Morici, E.^{3,4}

¹INTA EEA "Ing. Agr. Guillermo Covas" Anguil. ²INTA Centro Regional La Pampa-San Luis. ³Facultad de Agronomía, UNLPam. ⁴Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam. portasiota.fernando@inta.gov.ar

Piptochaetium napostaense (Speg.) Hack. es una especie de interés forrajero de los pastizales de la región del Espinal. La producción de semillas y su diseminación, y los descansos del pastoreo son estrategias de manejo que permiten mantener la condición del pastizal. La emergencia de plántulas a través del banco de semillas del suelo permite mantener la condición de los pastizales. Se realizó un experimento donde se evaluó los efectos de la fertilización con nitrógeno (N) (0 -testigo-, 100, 200 y 300 kg/ha de urea) sobre el rendimiento de semilla. Sobre una parcela establecida de 2 años de antigüedad, se realizó un corte de limpieza el 1 agosto de 2020, con la eliminación del material senescente y se aplicaron los tratamientos con N el 8 de agosto. El diseño utilizado fue de bloques completos al azar con 4 repeticiones. La unidad experimental fueron parcelas de 4 m². El 24 de noviembre se cortó una

superficie de 0,25 m² y se determinaron los componentes del rendimiento: número de semillas/m², panojas/m², espiguillas/panoja y peso de mil semillas. Se encontraron diferencias entre los tratamientos para el número de semillas/m² (p=0,0001), panojas/m² (p=0,0001) y espiguillas/panoja (p=0,00171). No se encontraron diferencias para el peso de mil semillas (p=0,3921). La respuesta en la producción de semillas por el agregado de nitrógeno es una estrategia que puede utilizarse al momento de querer mejorar pastizales, a través del incremento de la cantidad de semillas en el banco de semillas del suelo.

CAMBIOS EN LOS EFECTOS DE LA COMPETENCIA ENTRE DOS PLANTAS EXÓTICAS INVASORAS Y UNA NATIVA EN CONDICIONES CONTRASTANTES DE DISPONIBILIDAD DE RECURSOS. Changes in the effects of competition between two invasive exotic plants and one native under contrasting conditions of resource availability

Arias, G.¹, Zeballos, S.R.¹, Funes, G.^{1,2}, Giorgis, M.A.^{1,2}, Marcora, P.I.¹, Simian, D.¹, Tecco, P.A.^{1,2}, Venier, M.P.¹, Ferreras, A.E.¹

¹Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV – CONICET). ²Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC. gonarias31@gmail.com

La competencia eficaz por los recursos incrementa la invasividad de las especies exóticas. La competencia inter-específica ejercida por plantas exóticas sobre nativas es mayor que la propia competencia intra-específica de las nativas. Hay poca evidencia del efecto conjunto de varias especies exóticas sobre una nativa, como también de los cambios en la competencia bajo condiciones contrastantes de recursos. El objetivo fue comparar la competencia intra- e inter-específica que experimentan plántulas del árbol nativo dominante del Chaco Serrano (*Lithraea molleoides*) frente a plántulas de dos leñosas invasoras (*Ligustrum lucidum* y *Pyracantha angustifolia*), bajo escenarios contrastantes de disponibilidad de recursos. En invernadero, se cultivaron plántulas de *L. molleoides* en distintas combinaciones: a) solo (control); b) en competencia intra-específica, y en competencia inter-específica con: c) *L. lucidum*, d) *P. angustifolia* y e) simultáneamente con las dos exóticas; bajo dos niveles contrastantes de disponibilidad lumínica y de agua. Las plántulas de *L. lucidum* fueron las que redujeron en mayor magnitud

el desempeño de *L. molleoides*. El efecto de esta competencia tendería a ser mayor con mayor disponibilidad de ambos recursos. Las interacciones entre especies en etapas tempranas, periodo muy sensible del ciclo de vida, podrían explicar los cambios en la dinámica de reclutamiento de comunidades invadidas por *L. lucidum*.

DISTRIBUCIÓN Y ESTRUCTURA DE BOSQUES DE POLYLEPIS TARAPACANA EN LOS ANDES ARGENTINOS. Distribution and structure of *Polylepis tarapacana* forests in the Argentine Andes

López, V.L.^{1,2}, Azaro, J.M.², Huertas Herrera, A.³, Rosas, Y.M.⁴, Cellini, J.M.²

¹CCT La Plata (CONICET-La Plata) Buenos Aires, Argentina. ²Laboratorio de Investigaciones en Maderas, (LIMAD), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata (UNLP) La Plata, Argentina. ³Departamento de Ciencias Agropecuarias y Acuícolas, Universidad de Magallanes (UMAG). Avenida Bulnes 01855 (6210427) Punta Arenas, Magallanes, Chile. ⁴Laboratorio de Recursos Agroforestales, Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET). Houssay 200 (9410) Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina. victoria.lopez@agro.unlp.edu.ar

El área de distribución normalmente revela la historia evolutiva, ecológica y las necesidades fisiológicas de una especie. El género arbóreo endémico de los altos Andes, *Polylepis* (Rosaceae), presenta un área de distribución irregular, donde *Polylepis tarapacana* Phil. forma los bosques de mayor altitud del mundo -entre los 4000 y 5200 m s.n.m.- encontrándose en Argentina, principalmente en las provincias de Jujuy y al norte de Salta. A pesar de brindar numerosos servicios ecosistémicos y encontrarse fuertemente amenazados, se desconoce con precisión el área actual de distribución de la especie. El objetivo de este trabajo fue realizar un mapeo completo del área de distribución de los bosques de *P. tarapacana* en Argentina, para conocer la superficie ocupada y su distribución con relación al gradiente altitudinal. Cuantificamos los bosques en un SIG utilizando imágenes satelitales que proveen Microsoft Bing y Google Earth, y realizamos verificaciones de campo (93 puntos de control). En los bosques se instalaron parcelas para la medición de densidad, altura dominante y cobertura forestal. Nuestro estudio reveló un total de 8.519 ha de bosques distribuidas en 2.462 parches, ocupando el 5% de la superficie en altitudes menores a 4300 m s.n.m., 51% entre 4300-4500 m s.n.m., 34% entre 4500-4700 y 10% a más de 4700 m s.n.m. Esta in-

formación puede ser de utilidad para evaluar los requerimientos fisiológicos de la especie, y puede ser empleada en estudios relacionados con el cambio climático y la creación de áreas de conservación.

DIVERSIDAD DE PLANTAS DEL SOTOBOSQUE DE *POLYLEPIS TARAPACANA* EN EL ALTIPLANO JUJEÑO. Plant diversity of *Polylepis tarapacana* understory in the Jujuy Altiplano

López, V.L.^{1,2}, Azaro, J.M.², Martínez, A.³, Pérez Flores, M.⁴, Alberti, M.A.⁵, Cellini, J.M.²

¹CCT La Plata (CONICET), La Plata, Argentina. ²Laboratorio de Investigaciones en Maderas (LIMAD), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, La Plata, Argentina. ³Instituto de Botánica Darwinio (IBODA), CONICET, San Isidro, Argentina. ⁴Laboratorio de Investigación de Sistemas Ecológicos y Ambientales (LISEA), Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, La Plata, Argentina. ⁵Investigación, Extensión y Proyectos Forestales, Consejo Agrario Provincial (CAP), Río Gallegos, Santa Cruz, Argentina. victoria.lopez@agro.unlp.edu.ar

El sotobosque cumple un rol crucial en el mantenimiento de las funciones y estructura de los bosques, contribuyendo a la biodiversidad y respondiendo a disturbios de origen antrópico y natural. *Polylepis* (Rosaceae) es un género arbóreo endémico de las montañas de Sudamérica, albergando un amplio rango de plantas herbáceas de las que no se posee mucho conocimiento. El estudio de esta comunidad resulta de gran interés, por ello el objetivo fue caracterizar la riqueza y abundancia del sotobosque de formaciones forestales de *Polylepis tarapacana* Philcon unacobertura mayor al 1%. Para ello se relevaron mediante el método de intersección puntual 93 parcelas, ajustadas a 20 individuos de *P. tarapacana*, entre 4160 y 4956 m.s.n.m. en la provincia de Jujuy. Se identificaron un total de 110 especies, de las cuales *Festuca orthophylla* (3,4%), *Baccharis tola* ssp. *tola* (1,2%) y *Adesmia horrida* (1,1%) fueron las de mayor abundancia y *Deyeuxia crispa* (98%), *Chersodoma jodopappa* (67%) y *Parastrepshia quadrangularis* (56%) las más frecuentes. Estos resultados pueden compararse con los obtenidos en trabajos de clasificación de bosques de Bolivia, así como con trabajos de asociaciones vegetales de la provincia de Parinacota, Chile. Este estudio sirve como base para futuros estudios fitosociológicos de los bosques de *P. tarapacana* debido a que estos bosques no figuran como asociación para Argentina. A su vez, es de utilidad para la creación de planes de manejo, restauración e implementación de políticas de conservación en esta zona.

AVIFAUNA ASOCIADA A LA VEGETACIÓN DE LAS SIERRAS DE LOS COMECHINGONES EN EL NORTE DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS. Birds-vegetation assembles at sierras de los comechingones, in the north of San Luis province

Roitman, G.¹

¹Facultad de Turismo y Urbanismo, Villa de Merlo, UNSL. roitman@agro.uba.ar

Las aves cumplen roles muy importantes en los ecosistemas, no sólo como polinizadores y dispersores sino también en el control de poblaciones de otros seres vivos. La avifauna del norte de la Provincia de San Luis comprende aproximadamente 270 especies de aves, de las cuales casi la mitad son migratorias. Entre 2017 y 2021 estudiaron las diferentes interacciones entre las plantas y las aves en 3 comunidades vegetales en la región (pastizal de altura (1 sitio), bosque serrano de Molle de Beber y cocucho (2 sitios) y monte de Algarrobo y Espinillo (2 sitios)). Se realizaron 230 censos de aves, observándose su comportamiento y formas de interactuar con la vegetación. Se identificaron las especies de plantas alimenticias. Se identificaron plantas clave para la alimentación de varias especies de aves, especialmente las migratorias. Se realizaron observaciones sobre la importancia de las plantas exóticas en relación a la presencia y expansión de algunas especies de aves. Se identificaron 214 especies de aves, 33 son visitantes estivales y 20 invernales. Árboles como el Tala, Cocucho, Molle de Beber, Espinillo; arbustos como el molle pisco y el piquillín grande, hemiparásitas como la Liga roja, o trepadoras como el peine de mono, son fundamentales para la alimentación y establecimiento de muchas especies de aves.

RECUPERACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE HELECHOS (POLYPODIOPSIDA) EN LAS SIERRAS PAMPEANAS DE ARGENTINA CENTRAL TRAS EVENTOS DE INCENDIOS. Restoration of fern diversity (Polypodiopsida) in central Pampean ranges of Argentina after fire events

Arana, M.D.¹, Oggero, A.¹, Natale, E.¹, Luna, M.L.², Giudice, G.E.²

¹Orientación Plantas Vasculares, Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas, Físico-Químicas y Naturales, Instituto ICBA (UNRC-CONICET), Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta 36 km 601, X5804ZAB Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ²Laboratorio de Anatomía Comparada, Propagación y Conservación de Embriofitas "Dr Elías de la Sota", Facultad de

Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata, Argentina.
marana@exa.unrc.edu.ar

Las sierras de Córdoba constituyen el cuarto centro de diversidad de helechos (Polypodiopsida) en Argentina. En 2020, más de 300.000 has fueron afectadas por incendios con distinto grado de intensidad y frecuencia, dañando los escasos remanentes de ambientes nativos. El objetivo del estudio es relevar la diversidad y documentar la recuperación de las comunidades de helechos en las zonas incendiadas del sector sur del distrito Chaco serrano cordobés. Se recorrió el área quemada abarcando 2272 hectáreas, a los 7, 30, 90 y 150 días de los incendios, documentando riqueza de especies y estado fenológico de las poblaciones. La diversidad disminuyó drásticamente: de los 32 taxones previamente registrados en el área, a los 7 días se documentó la destrucción total de la parte aérea de los esporofitos. A los 30 días se observó cierto grado de recuperación de las poblaciones de *Adiantum raddianum*, *Amauropelta argentina*, *Anemia australis*, *Blechnum auriculatum* y *Equisetum giganteum*, en ambientes húmedos, a partir de las yemas de sus rizomas. A los 90 días se registraron seis especies más (11 en total), con poblaciones de hábitos litofíticos (grietas, aleros y bases de las rocas), rebrotando a partir de los rizomas. A los 150 días la diversidad se mantuvo constante, y se documentó la presencia de gametofitos en ambientes muy húmedos. Estos resultados indican que, aunque el fuego disminuye en un 34% la diversidad de helechos, varias especies poseen estrategias para resistir sus efectos.

HELECHOS Y LICOFITAS DE LA RESERVA NATURAL CAMINO DE LAS FLORES, LONGCHAMPS, BUENOS AIRES, ARGENTINA. Ferns and licophytes from Camino de las Flores Natural Reserve, Longchamps, Buenos Aires, Argentina

Marquez, G.J.¹, Yañez, A.²

¹Cátedra de Palinología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata, Calle 64 N°3, 1900, La Plata, Buenos Aires, Argentina. ²División Plantas Vasculares, Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN-CONICET), Av. Ángel Gallardo 740, C1405DJR, Ciudad de Buenos Aires, Argentina. cosme@fcnym.unlp.edu.ar

La Reserva Natural “Camino de las Flores” se encuentra ubicada en el sur del conurbano bonaerense, más precisamente en la localidad de Long-

champs, Almirante Brown. Tiene una superficie de 160 has sobre la ruta provincial N° 16 y la calle José Ingenieros, limitando con el Sector Industrial planificado Almirante Brown (SIAB). Está atravesado por un arroyo perteneciente a la cuenca Matanza-Riachuelo en buen estado de conservación y se caracteriza por la presencia de pastizal pampeano, con remanentes de bosques de *Celtis tala* y otros árboles introducidos, así como también pequeños humedales. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la flora de helechos y licofitas del área. Se realizó un viaje de campo durante el mes de junio del 2021, donde se relevaron los distintos ambientes que caracterizan la reserva. Como resultado se registraron tres especies de helechos: *Ophioglossum crotalophoroides* fue encontrado en el campo abierto, rodeados de especies típicas de pastizal; *Azolla iliculoides* se halló en la superficie del arroyo que atraviesa la reserva, mezclado con *Pistia stratiotes* y *Lemna* sp.; y *Marsilea ancylopoda* se observó creciendo asociada a pequeños cuerpos temporales de agua. La presencia de especies poco frecuentes como las halladas, pone de relieve la importancia de conservar estos remanentes naturales en una zona tan afectada por la urbanización y la contaminación industrial.

ASPLENium ACHALENSE HIERON. (ASPLENIACEAE), UN NUEVO MIEMBRO DE ASPLENium SECT. SPHENOPTERIS: EVIDENCIAS MORFO-ANATÓMICAS E INFERENCIAS BIOGEOGRÁFICAS. *Asplenium achalense* Hieron. (Aspleniaceae), a new member of *Asplenium* sect. *Sphenopteris*: morpho-anatomical evidences and biogeographical inferences

Ganem, M.A.¹, Arana, M.D.², Giudice, G.E.³, Luna, M.L.³

¹Cátedra Botánica General, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu, Jujuy, Argentina. ²Dpto. Ciencias Naturales, Fac. Cs. Exactas Fco-Qcas y Naturales, Instituto de Ciencias de la Tierra, Biodiversidad y Ambiente (ICBIA), UNRC, Ruta 36 km 601, X5804ZAB, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ³Laboratorio de Anatomía Comparada, Propagación y Conservación de Embriofitas “Dr Elías de la Sota”, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata, Argentina. ganemalejandra@gmail.com

Asplenium L. comprende unas 700 especies a nivel mundial, con 37 taxones en Argentina distribuidos principalmente en NOA y NEA. *Asplenium achalense* es una especie endémica de Argentina con caracteres compartidos con *A. praemorsum* y *A. serra*, miembros de la Sect. *Sphenopteris*. El objetivo fue

profundizar los análisis morfo-anatómicos, palinológicos y distribucionales en las tres especies para establecer la posición taxonómica de *A. achalense*, con técnicas convencionales para estudios con microscopía óptica y electrónica de barrido y construcción del trazo generalizado. Se analizaron caracteres morfológicos en peciolos y láminas; presencia/ausencia de yemas en rizomas y láminas; ubicación y número de soros, anatomía de raíces y peciolos y morfología de las esporas. Los estudios aportaron nueva información para incluir a *Asplenium achalense* en la Sect. *Sphenopteris* junto con *A. praemorsum* y *A. serra*, y realizar inferencias biogeográficas sobre esta Sección en Argentina. Todas las especies poseen soros ubicados en ángulo agudo hasta paralelos a la costa, láminas cartáceas a subcoriáceas y presencia de seis esclereidas en la corteza interna de la raíz. Todas crecen en las Yungas como epifitas y/o terrestres, siendo *Asplenium achalense* la especie que alcanza una distribución más austral, conectando el distrito selvas de transición de las Yungas con la Provincia Comechingones, donde presenta hábito terrestre.

DIVERSIDAD FLORÍSTICA DE LOS PASTIZALES DE LA RESERVA NATURAL TAPYTA (RNT), DEPARTAMENTO DE CAAZAPÁ, PARAGUAY. Floristic diversity of the grasslands of the Tapyta Natural Reserve (RNT), Department of Caazapá, Paraguay

Ortiz Carvallo, L.¹, Vera Jiménez, M.^{1,2}, Airaldi Wood, K.^{1,3}

¹Universidad Nacional de Asunción. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Biología. Paraguay. ²Universidad de Salamanca. Departamento de Botánica y Fisiología Vegetal. ³Universitat de Barcelona, Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals, Av. Diagonal, 643, 08028 Barcelona, Spain. bioelric@gmail.com

La Reserva Natural Tapytá (RNT) es un área silvestre protegida privada, de 4.736 ha, localizada en el departamento de Caazapá. Los ecosistemas protegidos pertenecen a la ecorregión Bosque Atlántico del Alto Paraná (BAAPA) y las praderas (pastizales) naturales asociados al BAAPA. El objetivo del estudio fue evaluar la riqueza de especies y familias botánicas de los pastizales de la RNT, se utilizó la metodología de puntos de intercepción, en transectos de 10 m lineales, relevando las especies herbáceas presentes en puntos de muestreo, cada 2 m a lo largo de estos. Se estimó la cobertura vegetal, utilizando la metodología del cuadrante (1x1m). Se

determinaron 146 especies vegetales, pertenecientes a 44 familias botánicas. Las familias botánicas con mayor riqueza fueron Asteraceae (24), Poaceae (20), Euphorbiaceae (9), Cyperaceae (7), Malvaceae (7), Fabaceae (5), Rubiaceae (5), Verbenaceae (4), Melastomataceae (4), Plantaginaceae (3), Onagraceae (3), Apocynaceae (3), Pteridaceae (2), Thelypteridaceae (2), Solanaceae (2), Turneraceae (2), Myrtaceae (2), Xyridaceae (2), Lythraceae (2), Arecaceae (2), Apiaceae (2), Iridaceae (2), las restantes 22 familias tuvieron 1 sola especie representante. La cobertura vegetal en los puntos seleccionados fue del 100%.

POTENCIAL DENDROCRONOLÓGICO DE ADESMIA PINIFOLIA (GILLIES EX HOOK. & ARN.) EN AMBIENTES DE ALTURA. Dendrochronological potential of *Adesmia pinifolia* (Gillies ex Hook. & Arn.) in high-elevation environment

Hadad, M.¹, Flores, D.¹, Roig, F.², Gallardo, V.¹, Marinero, J.³, Muñoz, R.⁴, Cheng, F.⁵, Melián, E.⁶

¹Laboratorio de Dendrocronología de Zonas Áridas, CIGEOBIO (CONICET-UNSJ). Gabinete de Geología Ambiental (FCEfyN-UNSJ). Av. Ignacio de la Roza 590 (oeste), J5402DCS, Rivadavia, San Juan, Argentina. ²Laboratorio de Dendrocronología e Historia Ambiental, IANIGLA- CONICET-Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina. ³Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Gobierno de San Juan. ⁴Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (UNSJ). ⁵Yunnan Key Laboratory of International Rivers and Transboundary Eco-Security, Institute of International Rivers and Eco-Security, Yunnan University, Kunming, China. ⁶Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan, Av. Ignacio de la Roza 590 (O), J5402DCS Rivadavia, San Juan, Argentina. mhadad@unsj-cuim.edu.ar

En especies arbustivas, la influencia del clima en el crecimiento radial resulta significativo para comprender mejor las respuestas de crecimiento de arbustos al cambio climático. En Argentina, son relativamente escasos los estudios dendrocronológicos que aborden las respuestas del crecimiento de especies arbóreas a las variaciones ambientales. El objetivo de este trabajo fue analizar el potencial dendrocronológico y dendroclimatológico de *Adesmia pinifolia* Gillies ex Hook. & Arn. Esta especie es utilizada como leña. Se colectaron rodajas de material vivo y muerto de 40 individuos en la Reserva Privada de Usos Múltiples Don Carmelo (San Juan), ubicada en la Precordillera de los Andes Centrales a más de 3.000 m.s.n.m. Las muestras fueron pulidas hasta poder ver claramente los anillos. Posteriormente fueron fechadas y cofechadas para

su posterior medición y construcción de la cronología. Se analizaron correlaciones entre la cronología de ancho de anillo y precipitación, temperatura, índice Estandarizado de Precipitación y Temperatura (SPEI por sus siglas en inglés) e índice Diferencial de Vegetación Normalizado (NDVI por sus siglas en inglés). Se obtuvo una cronología con una extensión de 272 años. La correlación entre las series fue de 0,42 y el ancho medio de los anillos resultó de 0,96 mm. Se observó una correlación positiva y significativa ($r=0,28$; $p<0,05$) con la precipitación en el período corriente y previo de crecimiento. No se observó relación significativa con temperatura. Además se observó una relación positiva y significativa ($p<0,05$) con SPEI y NDVI ($r=0,30$ y $r=0,32$). Los resultados obtenidos indican que *A. pinifolia* presenta potencial para su utilización en estudios dendrocronológicos y dendroclicmáticos en ecosistemas de montaña andinos.

DINÁMICA DE CRECIMIENTO Y FLORACIÓN DE UÑI (*UGNI MOLINAE*) EN SAN CARLOS DE BARILOCHE Y LAGO PUELO, ARGENTINA. Growth and flowering dynamics of Uñi (*Ugni molinae*) in San Carlos de Bariloche and Lago Puelo, Argentina

Neranzi, F.¹, Guenuleo, B.¹, Ochoa, J.¹, Martínez, E.¹, Naón, S.¹, Stefe, S.¹, Moncunil, E.¹, Ichaso, T.¹, Torrego, S.¹, Puntieri, J.^{1,2}

¹Universidad Nacional de Río Negro. Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (IRNAD). ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. francisco.neranzi@gmail.com

El Uñi (*Ugni molinae* Turcz., Myrtaceae) es un arbusto frutal nativo de Chile, donde abunda y Argentina, donde se ha registrado en pocos lugares cercanos al Lago Puelo (Chubut). Esta especie se caracteriza por sus coloridas, dulces y aromáticas bayas, con múltiples usos alimenticios y propiedades benéficas para la salud. El objetivo de este trabajo fue evaluar el comportamiento de plantas de uñi en dos cultivos en Argentina e identificar los períodos de crecimiento y floración y su dinámica. Durante primavera-verano de 2019-2020, se registraron semanalmente el número de nudos del brote principal y el número y desarrollo de las flores en 212 plantas desarrolladas en bajo cubierta en Bariloche (BRC) y 46 plantas desarrolladas en el Parque Nacional Lago Puelo (LP) sin cubierta. En BRC además se marcaron tres subgrupos según

procedencia parental. El crecimiento de los brotes durante la temporada mostró una tendencia lineal y la tasa máxima de producción de nudos se registró en noviembre en BRC y en enero en LP. El crecimiento en longitud de los brotes fue similar en todos los grupos y se registraron diferencias significativas de número de nudos entre diferentes procedencias. La floración en BRC mostró diferencias entre procedencias y se produjo de forma más temprana que en LP. La fenología floral y vegetativa de uñi difiere según la procedencia parental, manejo de cobertura y zona de cultivo. Se concluye que es factible cultivar el uñi dentro y fuera de su área de distribución.

DESAFÍOS EN EL USO DE VEGETACIÓN NATIVA EN TECHOS VERDES URBANOS: UNA EXPERIENCIA CON HERRAMIENTAS DE DECISIÓN. Challenges with the use of native vegetation in urban green roofs: an experience with decision making tools

Calviño, A.¹, Tavella, J.², Beccacece, H.¹, Moreno, M.L.³, Fabián, D.¹, Salvo, A.¹, Estallo, E.⁴, Bordunale, A.¹, Martín, M.⁴, Fenoglio, M.S.¹

¹Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), Universidad Nacional de Córdoba (UNC), CONICET, Av. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA Córdoba, Argentina. ²Facultad de Agronomía, Cátedra de Botánica General, Universidad de Buenos Aires, Avda. San Martín 4453, C1417DSE, Buenos Aires, Argentina. ³Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA, CONICET - Universidad Nacional de Jujuy, Argentina), Av. Bolivia 123, Y4600GNA9, San Salvador de Jujuy, Argentina. ⁴Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas (IIBYT) CONICET- Universidad Nacional de Córdoba. Centro de Investigaciones Entomológicas de Córdoba, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Ciudad Universitaria, Córdoba Capital, Córdoba, Argentina. anacalv@imbiv.unc.edu.ar

El énfasis en el uso de plantas nativas en ambientes urbanos ha crecido notablemente en los últimos años debido a los múltiples beneficios que presentan. Sin embargo, la reintroducción de estas especies en ciudades conlleva numerosos desafíos debido a que las plantas están expuestas a diferentes factores de estrés como contaminación, altas temperaturas e intenso manejo. Estos aspectos pueden verse acentuados en ecosistemas híbridos como los techos verdes, es decir infraestructuras que resultan de conjugar elementos inertes desarrollados para contener la vegetación. Originados en ciudades templadas del hemisferio norte, los techos verdes en Sudamérica típicamente sustentan vegetación exótica, con predominio de especies de *Sedum*. En este trabajo utilizamos análisis de decisión multi-

criterio para la selección de especies nativas que promuevan interacciones con artrópodos en techos verdes. La selección de especies nativas se realizó a partir de un listado de especies registradas en techos de todo el mundo. Las especies elegidas fueron instaladas en 30 techos experimentales en la ciudad de Córdoba (Argentina) y monitoreadas por un año. Sólo la mitad de los techos estuvo bajo riego y fue desmalezado, el resto sin manejo. Los resultados obtenidos muestran que incluso en ausencia de riego, especies nativas con resiembra espontánea como *Gomphrena pulchella* o *Zinnia peruviana* tienen un gran potencial en techos verdes, contribuyendo a la conservación de la arthropofauna local.

DATOS DE SENSORES REMOTOS COMO INDICADORES ECOLÓGICOS DEL ESTADO DE LOS BOSQUES SECOS. Remote sensing data as ecological indicators of status of dry forest

Quiroga, T.A.¹, Fernández, V.N.^{1,2}, Amatta, E.², Figueroa, M.A.², Campos, V.E.^{1,2}

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan. Av. I. de la Roza 590 (O), J5402DCS Rivadavia, San Juan, Argentina. ²CIGEOBIO, UNSJ CONICET, Universidad Nacional de San Juan- CUIM, Av. I. de la Roza 590 (O), J5402DCS Rivadavia, San Juan, Argentina. quirogatamara36@gmail.com

El estado de la vegetación de los bosques puede evaluarse a partir de indicadores ecológicos obtenidos de relevamientos a campo o de sensores remotos, tanto pasivos como activos. Estos métodos se diferencian en los atributos que cuantifican, y en las escalas espaciales y temporales de aplicación. El objetivo fue realizar una revisión bibliográfica exhaustiva de los últimos 20 años, sobre qué tipo de indicadores son los más usados para evaluar el estado de los bosques secos a nivel mundial. Para ello, se utilizaron 4 bases de datos bibliográficos en línea (Google Scholar, Taylor&Francis, Research Gate, ScienceDirect), con 2 combinaciones de palabras claves: ecological/indicator+dry/forest, dry/forest+remote/sensing. De los 78 artículos, 55% usaron indicadores de sensores remotos (siendo los de funcionamiento los más frecuentes), 18% indicadores de campo (siendo los más utilizados los de composición y estructura) y 26% de ambos tipos de indicadores (de campo y de sensores remotos). De los trabajos que usaron indicadores de sensores remotos, 87% fueron sensores pasivos, 2% activos y 11% combinados. La información obtenida de sensores remotos facilita la carac-

terización y monitoreo de los bosques, debido a que es posible captar la heterogeneidad espacial y temporal a bajo costo. Sin embargo, actualmente hay una demanda creciente de integrar ambos tipos de sensores remotos para el estudio y monitoreo de la vegetación, esto podría solucionar las limitaciones que presenta cada sensor.

USO DEL TERRITORIO Y CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES NATIVOS: UNA REVISIÓN EN ARGENTINA. Land use and conservation of native forest: a review in Argentina

Figueroa, M.A.¹, Amatta, E.², Fernández, V.N.^{1,2}, Quiroga, T.A.², Campos, V.E.^{1,2}

¹CIGEOBIO, UNSJ CONICET, Universidad Nacional de San Juan- CUIM, Av. I. de la Roza 590 (O), J5402DCS Rivadavia, San Juan, Argentina. ²Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de San Juan. Av. I. de la Roza 590 (O), J5402DCS Rivadavia, San Juan, Argentina. agos.figueroa13@gmail.com

Las actividades antrópicas producen modificaciones en la cobertura de bosques nativos y los servicios ecosistémicos que ellos ofrecen. Para evaluar cuál es el estado del conocimiento sobre el efecto de estas actividades en los bosques nativos de Argentina, realizamos una revisión sistemática en 5 bases de datos bibliográficos en línea (Google Scholar, ScienceDirect, Taylor & Francis, ResearchGate, Springer). Usamos como palabras claves: woodland/forest+land use land cover, woodland/forest+urban, y las mismas en español. En total evaluamos 76 artículos y para cada uno registramos: la región geográfica y actividad antrópica considerada. Encontramos 28,4% de artículos del Noroeste, 24,5%, en Noreste, 17,6% en la región Centro Pampeana Norte, 15,7% en Patagonia, 10,8% en Cuyo y 2,9% en Centro Pampeana Sur. El último valor probablemente se deba a la baja superficie de bosques nativos en esta región. En el 52% de los trabajos se consideró sólo una variable antrópica, en el 46,6% de 2 a 3 variables y en el 1,33% más de 3 variables. Dentro de las actividades antrópicas la más frecuente fue: agricultura (34%), seguida por urbanización (25,8%), luego estuvieron ganadería (19,1%), disturbio por fuego (12,5%), siendo las menos frecuentes: deforestación (4,1%), explotación forestal (3,3%) y uso medicinal (0,83%). Conocer cuáles son las principales actividades antrópicas que pueden afectar la conservación de los bosques nativos es información de base para tomar decisiones de manejo.

FLORA DE ALTA MONTAÑA DE LA SIERRA DE AMBATO, PROVINCIA DE CATAMARCA.

High mountain flora of the Sierra de Ambato, province of Catamarca

Demaio, P.H.¹, Reinoso Franchino, G.¹, Palanca, E.I.¹, Arellano, O.A.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias – Universidad Nacional de Catamarca. pdemaio@agrarias.unca.edu.ar

Las Sierras de Ambato cuentan con unos 450 km² por encima de los 3000 m s.n.m. La flora de esos ambientes de altura es casi ignorada en los estudios fitogeográficos y se le asignan afinidades con las provincias fitogeográficas Puneña y Altoandina. Sin embargo, el aislamiento geográfico y la mayor humedad en relación a cordones más occidentales permiten suponer que podría presentar particularidades de interés florístico y biogeográfico. Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la flora de alta montaña de las Sierras de Ambato y discutir de manera preliminar sus conexiones biogeográficas, se realizaron tres expediciones botánicas al área de estudio, colectándose material a partir de los 3000 m s.n.m. en todo el gradiente altitudinal hasta la cumbre. Se completó el listado florístico con colecciones previas en el área de estudio, obtenidas de bases de datos locales e internacionales. Se obtuvo un listado de 264 taxones, correspondientes a 136 géneros y 49 familias. Las familias botánicas más representadas fueron Asteraceae (76 spp.), Poaceae (48 spp.), Brassicaceae (15 spp.), Fabaceae (15 spp.) y Caryophyllaceae (11 spp.). Los géneros con mayor número de especies fueron *Senecio* (12 spp.), *Poa* (9 spp.), *Cinnagrostis* (8 spp.), *Nasella* (8 spp.) y *Astragalus* (6 spp.). Los datos obtenidos permiten conjeturar la hipótesis de una conexión biogeográfica de esta región con el distrito Boliviano de la Puna *sensu* Martínez Carretero, o Puna húmeda *sensu* Troll.

SUPERVIVENCIA Y CRECIMIENTO DE *GEVUINA AVELLANA* MOL. EN SUSTRATOS CON DIFERENTES ENRIQUECIMIENTOS MICROBIANOS. Survival and growth of *Gevuina avellana* Mol. in substrates with different microbial enrichments

Guenuleo, B.¹, Fernández, N.^{1,2}, Guenuleo, F.¹, D'Atri, L., Ochoa, J.¹, Neranzi, F.¹, Martínez, E.¹, Moncunill, E.¹, Stefe, S.¹, Ichaso, T.¹, Naón, S.¹, Puntieri, J.^{1,2}

¹Universidad Nacional de Río Negro. Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (IRNAD). ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. sereminombre@gmail.com

“Gevuin” (*Gevuina avellana*) es un arbusto de la familia Proteaceae nativa de Argentina y Chile. Tiene raíces proteiformes (o conglomerados), que son muy importantes para su desarrollo y establecimiento. Algunos viveristas han intentado reproducirla, pero las plantas mueren jóvenes. El objetivo de este trabajo fue evaluar la supervivencia y el crecimiento de Gevuin a partir de ensayar diferentes inoculaciones microbianas al sustrato. Individuos de un año fueron transplantados a suelo esterilizado y con tres tratamientos de enriquecimiento: sin inóculo, inoculado con suelo de Gevuin o con rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR, producto comercial). En el momento del trasplante y al final de un periodo de seis meses se midieron diámetro basal del tallo y longitud de la raíz más larga y del tallo principal; también se contaron los nudos y los conglomerados de cada planta. Se registró el número de plantas vivas al final del periodo mencionado. Las plantas inoculadas con PGPR fueron las de mejor sobrevivencia y con mayor cantidad de conglomerados, mientras que las plantas sin inóculo tuvieron tallos más largos, mayor número de nudos y, por lo tanto, mejor crecimiento. Se concluye que la microbiota del suelo incrementa la sobrevivencia de plantas jóvenes de Gevuin al aumentar el desarrollo de conglomerados y disminuir el crecimiento aéreo. Esta información marca la necesidad de evaluar de forma paralela los desarrollos aéreo y subterráneo de esta especie.

DATOS PRELIMINARES DE PRESENCIA Y MODELADO DE DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES NATIVAS DEL GÉNERO *VICIA* L. (FABACEAE) EN ARGENTINA. Preliminary data on the presence and distribution model of the native species in the genus *Vicia* L. (Fabaceae) in Argentina

Bonasora, M.G.¹, López Méndez, A.^{2,3}, Hidalgo, M.I.M.^{4,5}, Bugallo, V.^{6,7}, Greizerstein, E.^{8,9}

¹Cátedra de botánica sistemática, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires (FAUBA). ²CONICET (CCT Mar del Plata). ³Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata (FCA, UNMDP). ⁴Cátedra de Genética, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Nordeste (FCA, UNNE). ⁵Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET). ⁶Cátedra de Ge-

nética, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires (UBA) ⁷Instituto de Floricultura, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). ⁸Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FCA, UNLZ). ⁹Instituto de Investigación en Producción Agropecuaria, Ambiente y Salud (IIPAAS, FCA, UNLZ-CIC). bonasora@agro.uba.ar

El género *Vicia* está representado por ca. 210 spp., con distribución pantropical. En América del Sur habitan en el sur de Brasil, Paraguay, Chile, Uruguay y 22 son reconocidas para Argentina. Se propuso analizar la distribución mediante datos de colecciones y realizar modelados de nicho ecológico para detectar lugares donde sería posible su localización. En este trabajo preliminar, se analizaron 12 especies. Se emplearon coordenadas de 406 ejemplares de herbario que fueron curadas y empleadas para el modelado con el software Maxent. Se emplearon 19 variables + altitud. Las que más afectan la distribución de las especies son las precipitaciones en sus distintas variantes. Se evaluó la distribución en las regiones fitogeográficas encontrándose: *V. andicola* Kunth, Yunga; *V. setifolia* Kunth, Monte (MON) y Chaqueña (CH), *V. stenophylla* Vogel, *V. epetiolaris* Burkart y *V. graminea* var. *transiens* Burkart, CH y Espinal (ESP); *V. nana* Vogel. y *V. graminea* Sm. var. *graminea*, CH, ESP y Pampeana (PAM); *V. pampicola* Burkart, PAM, CH, MON; *V. magellanica* Hook. y *V. bijuga* Gillies, Altoandina (AA) y Patagónica (PT); *V. nigricans* Hook et Arn., AA. Las especies *V. linearifolia* Hook. y *V. villosa* Roth, presentaron distribución disjunta en las regiones CH, ESP, PAM y AA, PT. Los resultados preliminares indican que las especies tienen distribuciones potenciales que coinciden con los datos de distribución y además exceden los mismos, indicando sitios probables donde podrían ser encontradas.

HELECHOS Y LICÓFITAS DE NAZARENO (SALTA-ARGENTINA). Ferns and lycophytes of Nazareno (Salta-Argentina)

Chambi, C.J.¹, Serapio, R.F.², Luna, D.F.², Cruz, M.A.², Jarsun, A.M.^{1,3} y Martínez, O.G.^{1,3}

¹Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. ²Instituto de Educación Superior N° 6056, Nazareno, Santa Victoria Oeste, Salta. ³Instituto de Bio y Geociencias del NOA (IBIGEO-CO-NICET), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, Av. Bolivia 5150, Salta, Argentina. janet.unsa8@gmail.com

La localidad de Nazareno, departamento de Santa Victoria Oeste - provincia de Salta, se ubica entre la puna al oeste y las sierras subandinas al este, con un rango altitudinal entre 1800-5000 m. El régimen

climático corresponde a semiárido de alta montaña, con una temperatura media anual de unos 14°C con amplitudes térmicas diarias que pueden llegar hasta los 20°C. Se presenta por primera vez la diversidad de helechos y licófitas que crecen entre los 3200-4150 m con la finalidad de contribuir al conocimiento del patrimonio natural de la región y de la flora argentina. El material de estudio, unos 300 ejemplares, proviene de colectas realizadas en diez sitios de la región y depositadas en el Herbario MCNS. Se identificaron 32 taxones correspondientes a dos familias de Lycophyta: Lycopodiaceae (1) y Selaginellaceae (3), y diez familias de Polypodiophyta: Aspleniaceae (1), Blechnaceae (1), Cystopteridaceae (1), Dennstaedtiaceae (1), Dryopteridaceae (5), Equisetaceae (1), Polypodiaceae (3), Pteridaceae (12), Thelypteridaceae (2) y Woodsiaceae (1). La mayor diversidad de helechos pertenecen a la subfamilia Cheilantheoideae (Pteridaceae), caracterizada por la presencia helechos con adaptaciones a ambientes xéricos, semixéricos o estacionalmente xéricos.

EFFECTO DEL MANEJO GANADERO SOBRE LA DIVERSIDAD DE PLANTAS EN BOSQUE DE ESPINAL EN ENTRE RÍOS. Effect of livestock management on the diversity of plants in Espinal woodland in Entre Ríos

Trujillo, C.G.¹, Dardanelli, S.², Sattler, M.N.¹, Gilles, C.¹, Bello, J.A.¹

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCA-UNER) Ruta Pcial. N° 11 Km 10,5 Oro Verde, Entre Ríos, Argentina. ²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), EEA Paraná, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina. cecilia.trujillo@fca.uner.edu.ar

Los bosques del Espinal han sido fragmentados y modificados debido mayormente a actividades agropecuarias. El raleo de árboles y extracción de arbustos es una práctica común en ganadería bajo monte; sin embargo, sus efectos sobre la biodiversidad del Espinal han sido poco investigados. Esto motivó el estudio de la diversidad de plantas de dos sectores de bosque de Espinal ubicado en Oro Verde, Entre Ríos. Se estudió un sector de bosque control (BC; 5 ha) que no posee intervención; y otro sector de bosque con manejo (BM; 2,5 ha), que fue sometido a raleo de árboles, extracción de arbustos y pastoreo rotativo por ganado ovino. Se realizaron transectas de 120 m² (30*4m), 2 transectas en el BC y 2 en el BM, donde se registraron los ejemplares

de árboles, arbustos, subarbustos y enredaderas. La abundancia fue mayor en BM (2637) que en BC (340) y la riqueza fue similar en BC (26) y en BM (25). El índice de diversidad del BC fue mayor ($D=14,3$) a la del BM ($D=3,6$). Las diferencias en abundancia y diversidad, se debieron principalmente a la gran dominancia de *Sida rhombifolia* (Malvaceae) que representó al 66% de los individuos en el BM, provocando que esa comunidad sea menos equitativa. El manejo del bosque para ganadería produce pérdida de diversidad, ya que, a pesar de tener similar riqueza, en el BM dominó una especie tolerante a los disturbios vinculados al manejo ganadero. Estos resultados proveen información útil para el manejo de un ecosistema en retracción en Argentina.

***DIGITARIA PHAEOTRIX* (TRIN) PARODI VAR. *PHAEOTRIX* EN LAS SIERRAS DE AZUL, SISTEMA DE TANDILIA, BUENOS AIRES, ARGENTINA.** *Digitaria phaeotrix* (Trin) Parodi var. *phaeotrix* in Azul hills, Tandilia System, Buenos Aires, Argentina

Piazza, G.A.¹, D'Alfonso, C.O.¹, Scaramuzzino, R.L.¹

¹Facultad de Agronomía. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. genaro.piazza@hotmail.com

Digitaria phaeotrix (Trin) Parodi var. *phaeotrix* (Poaceae) es una planta perenne, de 50 a 150 cm de altura, con inflorescencia compuesta de 4 a 15 racimos, espiguillas con gluma superior con pilosidad de color castaño cobrizo. Se distribuye en Uruguay, sur de Brasil y en la Argentina, en Corrientes, Entre Ríos, Santa Fe y también en Buenos Aires, donde se ha considerado que ocupa un área muy restringida en el norte de la provincia, en Junín. También ha sido hallada en el centro de la provincia, en las sierras de Azul, Sistema de Tandilia. El objetivo de este trabajo es reportar su presencia a más de 200 km al sur de su distribución conocida y en ambientes serranos. Se revisaron colecciones del herbario FAA, bases de datos online y bibliografía para corroborar su distribución. En Azul ha sido hallada en varios cerros, en grietas húmedas y también en pastizales rocosos de *Sorghastrum pellitum* (Hack.) Parodi; y a veces en lugares muy protegidos. Si bien en el Sistema de Tandilia se encuentran especies de distribución restringida en Buenos Aires, a veces compartidas con otras áreas de la provincia, es raro que se comparta una especie sólo entre Azul

y Junín. Sería necesario un mayor número de relevamientos para poder concluir fehacientemente que sólo se halla en estas dos localidades. Si bien para las sierras de Azul se cuenta con registros a partir de 1988 hasta la actualidad, es probable que habitara estos sitios con anterioridad y que no sea un avance de las últimas décadas.

DISTRIBUCIÓN DE *MODIOLASTRUM GILLESII* (STEUD.) KRAP. EN LA REGIÓN CENTRO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

Distribution of *Modiolastrum gillesii* in the central region of the Province of Buenos Aires

Piazza, G.A.¹, Scaramuzzino, R.L.¹, D'Alfonso, C.O.¹

¹Facultad de Agronomía. Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires. genaro.piazza@hotmail.com

Modiolastrum gillesii (Steud.) Krap. (Malvaceae) es una hierba perenne con raíces tuberosas, hojas palmatisectas y llamativas flores de color fucsia. Se distribuye en el centro de la Argentina y en Uruguay. En Buenos Aires ha sido citada para el norte de la provincia. El objetivo de este trabajo es dar a conocer otras localizaciones de esta especie que amplían su área de distribución dentro de la provincia. Se realizaron colectas a campo y se revisaron los ejemplares depositados en el herbario FAA, bases de datos de herbarios digitales y literatura botánica. En el centro de la provincia de Buenos Aires se ubica en Azul, donde habita en áreas periurbanas, y en Olavarría, en el borde de caminos rurales y rutas. En esta área había sido hallada hace 135 años. Según herbarios digitales también ha sido registrada a mediados del siglo XX en un sitio a 100 km al norte de Sierra de la Ventana y en 1987 en el sur de la provincia, en Coronel Dorrego. En este trabajo además de dar a conocer la ampliación de distribución geográfica de esta especie, se señala la importancia de los registros de herbario antiguos para analizar adecuadamente los cambios temporales en el rango de distribución de las especies. Sería necesario un mayor número de colectas para poder determinar si existen poblaciones intermedias entre las registradas para el norte, centro y sur de la provincia de Buenos Aires.

RECURSOS FLORALES IMPORTANTES PARA LAS ABEJAS EN EL NE ARGENTINO: UN ABORDAJE GLOBAL. Important floral resources for the bees in NE Argentina: a global approach

Sobrado, S.V.¹, Salgado Laurenti, C.R.²

¹Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE - UNNE/CONICET). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura, Universidad Nacional del Nordeste (FaCENA-UNNE). ²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Nordeste (FCA-UNNE). Instituto de Botánica del Nordeste (IBONE - UNNE/CONICET). sobradosandra@gmail.com

Conocer sobre los recursos florales utilizados por las abejas es clave para el desarrollo de la producción de miel. Nuestro objetivo es integrar el pasado, presente y futuro de los estudios de flora melífera en el NE argentino, poniendo en valor los conocimientos de base, visibilizar la situación actual y presentar las proyecciones del equipo. Los estudios de flora apícola/melipónica en la región se iniciaron mediante análisis melispalinológicos y relevamiento de la vegetación circundante a los apiarios. Estos permitieron conocer el origen floral e identificar tipos de mieles. Posteriormente, y sumados a estudios físicoquímicos y sensoriales, se caracterizaron unos 20 tipos de mieles monofloras. Unas 300 especies vegetales fueron citadas como principales fuentes de néctar y polen, cuya disponibilidad y propiedades influyen en la nutrición de las abejas, la salud de la colonia, cantidad y calidad de miel producida. Factores incidentes en el desarrollo de la apicultura y meliponicultura regional son, e.g. el suelo y la acción antrópica, influyentes en la secreción de néctar y modelado del paisaje y recursos disponibles, respectivamente. Es por ello, que se diversificaron los estudios (e.g. análisis de vegetación mediante tecnología satelital) para ampliar los conocimientos transferibles y potenciar el trabajo colectivo mediante acciones interdisciplinarias e interinstitucionales, materializados en la ejecución de proyectos de investigación, extensión y docencia.

DIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE LA FLORA VASCULAR DE LOS PARQUES NACIONALES DE LA PATAGONIA AUSTRAL.

Vascular flora diversity and conservation of the Patagonia Austral National Parks

Testoni, D.¹

¹Dirección Regional Patagonia Austral, Administración de Parques Nacionales. dtestoni@apn.gob.ar

Bajo administración de Parques Nacionales de la Región Patagonia Austral (Santa Cruz y Tierra del Fuego) existen 7 áreas protegidas terrestres que conservan el 1% de los ambientes de Estepa Patagónica y 12% de Bosques Andinos de la Argentina.

En este trabajo, se presenta una actualización de la flora vascular nativa de estas áreas protegidas, realizada a partir de la revisión de colecciones depositadas en distintos herbarios y de bases de datos, y de nuevos relevamientos. La flora se compone de 762 especies, 291 géneros y 93 familias. El PN Los Glaciares es el más diverso con 453 especies, seguido por Perito Moreno (311), Tierra del Fuego (286), Patagonia (283), Monte León (189), Bosques Petrificados de Jaramillo (182) y la RNS Isla de los Estados (158). Sólo 84 especies presentan categoría de amenaza. La conservación de la flora nativa Argentina presente en la región es alta, superando el 70% entre las 7 áreas protegidas. Respecto a la flora endémica de la región austral (Santa Cruz, Tierra del Fuego y regiones aledañas de Chile) se conserva el 83%. No obstante, la protección de las especies que viven exclusivamente en Santa Cruz o Tierra del Fuego es baja, hallándose 14 (36%) y 3 especies (17%) respectivamente, posiblemente debido a la baja representatividad de estepa central y magallánica en el sistema nacional de áreas protegidas. Por ello, es necesario fomentar la investigación en materia florística, así como también evaluar nuevas áreas prioritarias para la conservación.

VEGETACIÓN ESPONTÁNEA DE SUPERFICIES IMPERMEABLES EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA, ARGENTINA. Hard surface spontaneous vegetation in Cordoba city, Argentina

Romero, J.N.¹, Chiarini, F.E.^{1,2}, Calviño, A.²

¹Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 495, X5000JJE, Córdoba, Argentina. ²Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), Universidad Nacional de Córdoba (UNC), CONICET, Av. Vélez Sarsfield 1611, X5016GCA Córdoba, Argentina. jromero3942@mi.unc.edu.ar

Las ciudades definen nuevos hábitats para las plantas (si bien pueden tener hábitats análogos fuera de urbanización), los cuales representan nuevos desafíos para el establecimiento, crecimiento y reproducción, por la conjugación de múltiples factores de estrés (contaminación, pisoteo, impermeabilización del suelo, etc). En la ciudad de Córdoba, Argentina, comparamos la vegetación de cuatro de hábitats en relación a superficies impermeables que difieren en la cantidad de suelo disponible, la asociación a vegetación preexistente y la exposición al tránsito de peatones: cordón cuneta (CC), vereda (VE), línea de edificación (LE) y cazuela (CA).

Para cada hábitat, realizamos el muestreo de la vegetación en ocho puntos de la ciudad, con tres repeticiones en cada caso ($N=96$ puntos en total). En cada punto registramos todas las especies presentes, la forma de vida, el estado fenológico y la abundancia. De los 389 registros, 267 se identificaron hasta especie. De los cuatro hábitats, CA presentó la mayor riqueza con 41 especies, seguido por LE con 26, VE con 22 y CC con 16. *Euphorbia serpens*, especie nativa propia de islas rocosas del centro de Argentina, fue la más frecuente, y la más común en VE, LE y CC; la gramínea exótica *Cynodon dactylon* lo fue en CA. La vegetación de los cuatro hábitats estuvo dominada por especies nativas de Argentina, en su mayoría hierbas perennes en fase vegetativa. Estos resultados serán comparados con localidades con distinto grado de urbanización.

BIODIVERSIDAD Y ESTRUCTURA DEL BOSQUE RIBEREÑO DEL RÍO URUGUAY (CORRIENTES Y ENTRE RÍOS, ARGENTINA). Biodiversity and structure of the riparian forest of the Uruguay river (Corrientes and Entre Ríos, Argentina)

Aparicio, G.F.¹, Maturo, H.M.²

¹Fundación Hábitat y Desarrollo, Maipú 645, P.B. 2º cuerpo Depto. "2" (1006) Ciudad de Buenos Aires. ²Cátedra de Botánica Morfológica y Sistemática Agronómica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNR, CC N° 14 (2125) Zavalla, Santa Fe. gustavo@habitatydesarrollo.org.ar

El río Uruguay actúa como vía de dispersión de especies subtropicales y tropicales hacia latitudes templadas, generando un ambiente marginal propicio para el desarrollo de bosque ribereño. El objetivo de este trabajo es estudiar la diversidad y estructura del bosque de ribera. Se establecieron 13 parcelas de 50 x 4 m en áreas en buen estado de conservación. Se censaron y midieron los individuos, con un perímetro a la altura del pecho ≥ 5 cm. Las variables consideradas fueron: composición florística, altura, número de tallos, perímetro de los mismos, tipo de follaje, de hojas y de frutos. Se calculó la riqueza específica y de familias y parámetros fitosociológicos que describen la estructura del bosque: densidad, frecuencia, dominancia, valor de importancia de especies (IVI) y familias (VIF). La riqueza es de 42 especies leñosas pertenecientes a 21 familias de Angiospermas. Las especies con mayor IVI son *Luehea divaricata*, *Inga uraguensis*, *Sebastiania brasiliensis*, *Pouteria salicifolia* y *Ru-*

prechtia laxiflora. Las familias con mayor VIF son Fabáceas, Euforbiáceas, Mirtáceas, Sapotáceas y Malváceas. El 65% de las especies son perennifolias; el 78% presenta hojas simples y el 56% produce frutos carnosos. La densidad es de 2.265 individuos/ha. Se puede concluir que el bosque ribereño está caracterizado por especies leñosas hidrófilas con troncos múltiples, con alta densidad, que lo convierten en un bosque cerrado que forma "galerías" con poco desarrollo del sotobosque.

ANÁLISIS PRELIMINAR DE LA DISTRIBUCIÓN POTENCIAL DE *AGROSTIS STOLONIFERA* (POACEAE, POOIDEAE), UNA ESPECIE INVASORA EN EL CONO SUR DE AMÉRICA. Preliminary analysis of the potential distribution of *Agrostis stolonifera* (Poaceae, Pooideae), an invasive species in the Southern Cone of America

Palacio, P.C.¹, Ferrero, M.A.¹, Giussani, L.M.², Vega, A.S.¹

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Agronomía, Cátedra de Botánica General, Buenos Aires, Argentina. ²Instituto de Botánica Darwinion, Buenos Aires, Argentina. ppalacio@agro.uba.ar

Agrostis stolonifera L. es una especie nativa de Eurasia y el Norte de África. En América ha sido introducida y reportada desde Canadá hasta la Patagonia Argentina, comportándose como una especie invasora. En Argentina y Chile su presencia se asocia a mallines y cursos de agua, principalmente. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la distribución potencial en el Cono Sur (Chile, Argentina y Uruguay) e identificar ambientes susceptibles de ser colonizados. Para ello se utilizaron variables bioclimáticas de WorldClim y una capa de aridez de CGIAR-CSI. Los análisis se realizaron utilizando Maxent a través de R. Los datos de presencia provienen de colecciones propias y de ejemplares depositados en los herbarios BAA, BAB, CONC y SI cuya identificación fue corroborada previamente. El modelo de distribución presentó un Área bajo la Curva (AUC) de 0,92 y las variables que más contribuyeron al modelo fueron la temperatura media anual y la aridez. *Agrostis stolonifera* presenta una mayor probabilidad de presencia en las siguientes ecorregiones: bosques templados valdivianos, matorral chileno, bosque subpolar magallánico, suroeste de la estepa patagónica y pampa húmeda. Su distribución potencial se asocia con ambientes en los que el índice de aridez es bajo y una temperatura promedio de 11°C. Estos resultados

nos permiten detectar y alertar sobre una posible invasión de esta especie en el sur de la ecorregión de bosques templados valdivianos y hacia el norte del bosque subpolar magallánico.

COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DE UN SECTOR DE LAS NACIENTES DEL RÍO CHUSCHA (2.070-3.078 M S.N.M.) SALTA - ARGENTINA.
Floristic composition of a sector of the headwaters of the Chuscha river (2,070-3,078 m a.s.l.) Salta - Argentina

Ferreira, S.E.^{1,2}, Alvarado, A.S.^{1,2}

¹CECRIM (Centro de Estudios de Cuencas y Ríos de Montaña) Universidad Nacional de Salta. ²Consejo de Investigación. silferreira11@gmail.com

El río de montaña Chuscha pertenece a la cuenca del río Calchaquí. En las partes altas, la vegetación corresponde a las ecorregiones de Puna y Altoandina, con presencia de pastizales andinos y vegas, mientras que, en la parte media, numerosas quebradas coinciden con las ecorregiones de Prepuna y Monte. Se realizó una travesía en setiembre de 2017, a caballo y mula desde Paraje San Luis hasta la Quebrada de La Sala (3.000 m de altitud). Se establecieron parcelas de 10 x 20 m, con pendientes de laderas y quebradas que oscilaron entre 15-50%, donde se relevaron todas las especies vegetales presentes. Se colectaron muestras para su posterior identificación. También se registraron y muestrearon vegas o bofedales (pequeños humedales puneños), bosquesillos de *Alnus acuminata* H.B.K. (aliso del cerro), única especie arbórea registrada, citada para la ecorregión de Yungas. Para la identificación en gabinete, se utilizó la literatura vigente y se corroboró con la página Flora del Cono Sur. Se registraron 17 Familias y 28 especies: 19 nativas, 5 endémicas y 4 adventicias y, 12 pequeñas vegas y 10 ojos de agua (vertientes). Entre las especies endémicas de Salta, se encuentran *Proustia cuneifolia* D. Don, *Ophryosporus lorentzii* Hieron., *Stipa icchu* (Ruiz & Pav.) Kunth., *Baccharis spartioides* (Hook. & Arn. ex DC.) J. Remy. La uvilla, *Berberis ruscifolia* Lam., no figura como endémica de Salta, considerándose una nueva cita para Salta y para el Cerro Chuscha.

RELACIÓN ENTRE PRODUCTIVIDAD Y ANILLOS DE CRECIMIENTO DE *AUSTROCEDRUS CHILENSIS* (D. DON) PICHISERM.

& BIZZARRI EN EL NOROESTE DE LA PATAGONIA ARGENTINA. Relationship between productivity and tree-ring growth of *Austrocedrus chilensis* (D. Don) Pichi-Serm. & Bizzarri in the northwest of Patagonia, Argentina

Gallardo, V.¹, Hadad, M.A.¹, Roig, F.A.², Gatica, G.³, Feng, C.⁴

¹Laboratorio de Dendrocronología de Zonas Áridas, CIGEOBIO (CONICET-UNSJ). Gabinete de Geología Ambiental (FCEfyN-UNSJ). Av. Ignacio de la Roza 590 (oeste), J5402DCS, Rivadavia, San Juan, Argentina. ²Laboratorio de Dendrocronología e Historia Ambiental, IANIGLA-CONICET - Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina. ³CIFICEN (Centro de Investigaciones en Física e Ingeniería del Centro de la Provincia de Buenos Aires) - Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires, CONICET-CICPBA, Tandil, Argentina. ⁴Yunnan Key Laboratory of International Rivers and Transboundary Eco-Security, Institute of International Rivers and Eco-Security, Yunnan University, Kunming, China. verobgp93@gmail.com

El crecimiento secundario de los árboles depende de la ganancia de carbono y el estado fisiológico de los individuos durante la estación de crecimiento. El objetivo del presente estudio fue evaluar la relación entre el ancho de anillo de *Austrocedrus chilensis* (D. Don) Pichi-Serm. & Bizzarri y la productividad primaria aérea. Para ello se colectaron muestras de madera de dos bosques de *A. chilensis* en la estepa Patagónica, Argentina. Para estimar la productividad se utilizaron datos mensuales del índice Diferencial de Vegetación Normalizado (NDVI por sus siglas en inglés) para el periodo 2000-2019, los cuales se obtuvieron de la aplicación AppEEARS (NASA). Se calculó el coeficiente de correlación entre el ancho de anillo y el NDVI para un periodo de 16 meses (periodo previo y corriente de crecimiento). Para los meses con correlaciones significativas se calculó el coeficiente de correlación lineal entre el índice NDVI, temperatura y precipitación. Se observaron correlaciones significativas ($p < 0,05$) y positivas entre el ancho de anillo y NDVI para los meses agosto, septiembre y octubre del periodo corriente. En estos meses el índice NDVI mostró una correlación significativa con la temperatura media. Estos resultados no sólo permiten un mayor conocimiento sobre la dinámica clima-productividad primaria-crecimiento, sino que también sugieren un posible potencial uso de los anillos de crecimiento de *A. chilensis* para reconstrucciones pasadas de la productividad de la región.

ÍNDICE NDVI PARA REALIZAR EL MAPA DE VEGETACIÓN EN LA CUENCA DEL RÍO LO-ROHUASI (CAFAYATE, SALTA) MEDIANTE

SIG. NDVI index to carry out the Vegetation Map in the Lorohuasi river basin (Cafayate, Salta) using GIS

Ferreira, S.E.^{1,2}, Espinoza, P.C.^{1,2}, Ortega, L.M.^{1,2}

¹CECRIM (Centro de Estudios de Cuencas y Ríos de Montaña) Universidad Nacional de Salta; ²Consejo de Investigación. silferreira11@gmail.com

La cuenca del río Lorohuasi (139 km²) en el Valle Calchaquí forma parte de la cuenca del Juramento-Salado. La vegetación en las partes altas corresponde a las ecorregiones de Puna y Altoandina, con presencia de pastizales andinos y vegas; en la parte media, numerosas quebradas coinciden con las ecorregiones de Prepuna y Monte. El objetivo del trabajo fue aplicar índice NDVI a fin de elaborar el Mapa de Vegetación. Se establecieron parcelas de 10 x 20 m, donde se identificaron todas las especies vegetales presentes. Se herborizaron muestras para la determinación de la composición y riqueza, que se identificaron utilizando la literatura vigente y corroborando con la Flora del Cono Sur. Se elaboró un SIG (Sistema de Información Geográfica), y se determinó el índice NDVI (Normalized Difference Vegetation Index), donde 1 corresponde a vegetación vigorosa, cercanos a 0 a suelo fraccionado o desnudo y -1 a nubes o cuerpos de agua. Se analizaron imágenes de Google Earth y se clasificó la vegetación en un nuevo patrón, en un mapa a escala 1:100.000. Se obtuvieron 7 clases de cobertura vegetal: 1-Estepa arbustiva y herbácea (14.862 km²) entre 2.000-3.400 m s.n.m.; 2-Vegas y bofedales (2.976 km²) entre 2.600-5.000 m s.n.m.; 3-Bosque de alisos del cerro (0,022 km²) entre los 2.200-3.300 m s.n.m., 4- Bosques de algarrobos (8.405 km²) 1.600-2.800 m s.n.m.; 5-Pastizal puneño (5.277 km²) 3.400-4.500 m s.n.m.; 6-Cultivos y viñedos (3.749km²); y 7- Afloramientos rocosos y suelo desnudo (103.815 km²).

CAMBIOS EN LA VEGETACIÓN RIBEREÑA DE LA CUENCA DEL SISTEMA ATUEL-SALADO-CHADILEUVÚ-CURACÓ EN LA PAMPA. UN ANÁLISIS DIACRÓNICO. Changes in riparian vegetation of Atuel-Salado-Chadileuvú-Curacó basin in La Pampa. A diachronic analysis

Muiño, W.A.¹, Morici, E.F.A.¹, Ernst, R.D.¹

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Facultad de Agronomía, UNLPam. muinio@agro.unlpam.edu.ar

El escurrimiento de los ríos Atuel-Salado-Chadi-

leuvú-Curacó en La Pampa se interrumpió hace 7 décadas con la puesta en funcionamiento de las represas construidas en sectores más altos de la cuenca. El objetivo del trabajo fue detectar los cambios ocurridos en la vegetación ribereña mediante su comparación diacrónica a partir de documentos históricos y de registros actuales. En los trabajos de campo se efectuaron censos florísticos y caracterizaciones de las comunidades en diversos puntos de la cuenca y a distancias variables respecto de la ribera. La información de campo fue cotejada con mapas y descripciones de agrimensuras realizadas en el área a fines del siglo XIX, y con censos de vegetación realizados en 1976 para la confección del Inventario de los Recursos Naturales de La Pampa. En estos se observa una composición de la vegetación ribereña similar a la actual. Sin embargo, *Tamarix ramosissima* aparece como especie ocasional en los censos de hace 45 años, mientras que en la actualidad se presenta formando densos bosques en casi toda la cuenca. En las agrimensuras originales se observa un sistema activo con comunidades esparcidas de vegetación gramínea y leñosa, actualmente reemplazadas por arbustales halófilos. Asimismo se constató la desaparición total de las especies helófitas que fueron registradas en aquella fecha. Los resultados muestran transformaciones drásticas de las comunidades ribereñas tras el desecamiento de la cuenca baja, condicionada por un régimen de escorrentías intermitentes.

EVALUACIÓN DE ESPECIES NATIVAS ENTERRIANAS PARA ARBOLADO DE ALINEACIÓN. Evaluation of native species from Entre Ríos for alignment trees

Butus, M.L.^{1,4}, Sattler, M.N.^{2,3}, Martínez, M.A.^{2,4}, Picotti, H.D.⁵

¹Codirectora. ²Integrantes PDTs UNER "Desarrollo de un modelo de producción de plantines para planes de forestación y reforestación". ³Cátedra Botánica Morfológica. ⁴Cátedra Espacios Verdes. ⁵Becario de formación académica. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos, Oro Verde, Argentina. marina.butus@fca.uner.edu.ar

El censo del arbolado de alineación de la ciudad de Paraná (2015) relevó un 30% de árboles citados como nativos en Entre Ríos. Para lograr ecosistemas urbanos sostenibles, algunos autores recomiendan un porcentaje de especies nativas en una ciudad no inferior al 70%. La cátedra Espacios Verdes, a través de un módulo demostrativo, tiene como objetivo evaluar la morfología (altura total, diámetro

copa, otros) y el comportamiento de manejo (poda, control de rebrote, plagas y enfermedades, otros) de 6 especies arbustivas/arbóreas nativas entrerrianas para ser incorporadas al arbolado de alineación. En este trabajo se presentan resultados de tasas de crecimiento de altura total y diámetro de copa (cm/día) entre octubre 2019 y abril 2021 de: *Aloysia gratissima* (Gillies & Hook. ex Hook.) Tronc. 0,20/0,43; *Blepharocalyx salicifolius* (Kunth) O. Berg. 0,06/0,04; *Croton urucurana* Baill., 0,30/0,04; *Eugenia uniflora* L., 0,03/0,05; *Luehea divaricata* Mart., 0,09/0,03 y *Psychotria carthagenensis* Jacq. 0,03/0,004. El mayor crecimiento diario en altura correspondió a *C. urucurana* y en diámetro a *A. gratissima*. Estos valores se compararon con datos de temperatura y precipitaciones para saber si existe correlación entre ellos. Todas las especies tuvieron un aceptable comportamiento de manejo, excepto *P. carthagenensis*. Al finalizar esta experiencia a campo se recomendará la producción en viveros de aquellas especies con adecuada morfología y buen comportamiento para arbolado de alineación.

MAPEO DE LA VEGETACIÓN SOBRE LA CUENCA INFERIOR DEL RÍO MANSO (RÍO NEGRO, ARGENTINA) BASADO EN DETECCIÓN REMOTA. Remote sensing-based vegetation mapping along the Manso River lower basin (Río Negro, Argentina)

Merino, R.A.¹, Tonti, N.¹, Bianchi, M.M.^{2,3}, Pérez, C.F.^{1,2}

¹Depto. de Cs. de la Atmósfera y los Océanos, Facultad de Cs. Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Piso 2, Pabellón 2, Cdad. Universitaria, C1428EHA, CABA, Argentina.

²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Godoy Cruz 2290, C1425FQB, CABA, Argentina. ³Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, 3 de Febrero 1370/78, C1426CJN, CABA, Argentina. merino@at.fcen.uba.ar

El bosque andino patagónico se caracteriza por poseer una amplia variedad de especies arbóreas y arbustivas, cuya distribución espacial se encuentra relacionada a la compleja topografía de los Andes. El objetivo de este trabajo fue identificar patrones de vegetación en torno a la Cuenca inferior del río Manso, provincia de Río Negro, Argentina (71.46°-71.8° O; 41.7°-41.4° S). Para esto se analizaron imágenes satelitales de alta resolución (S2B), y se utilizaron técnicas de clasificación supervisadas con información proveniente de diversos censos de vegetación *in situ* realizados sobre la ladera norte

del cerro Foyel y el camino de acceso al lago Steffen. El mapa elaborado permite reconocer distintos tipos de vegetación sobre el área de estudio, con un bosque mixto formado principalmente por ciprés de la cordillera (*Austrocedrus chilensis*) y coihue (*Nothofagus dombeyi*) en las zonas bajas de las laderas y un bosque puro de lenga (*N. pumilio*) en las regiones más altas de los cerros. La alta resolución de las imágenes permite distinguir con gran detalle una zona de transición entre estos dos bosques cuya fisonomía es de matorral integrada por la alternancia de parches dominados por radial (*Lomatia hirsuta*) y arbustos de ñire (*Nothofagus antártica*). Si bien el mapa propuesto permite describir la distribución de la cobertura vegetal de forma detallada, la precisión del mismo debe evaluarse mediante la realización de censos adicionales sobre los valles circundantes.

RIQUEZA FUNCIONAL EN BOSQUES RIBERÑOS Y ADYACENTES DE LAS YUNGAS Y EL CHACO SECO DE TUCUMÁN. Functional richness in riparian and adjacent forests of the Yungas and the Dry Chaco of Tucumán

Piccinetti, M.A.¹, Reynaga, M.C.², Pero, E.J.I.², Dos Santos, D.A.²

¹Facultad de Ciencias Naturales e IML, UNT. ²Instituto de Biodiversidad Neotropical (IBN) CONICET. may.301210@gmail.com

Los bosques de ribera son ecosistemas valiosos por su alta riqueza de especies y las funciones que cumplen, pero los análisis funcionales son incipientes. El objetivo del estudio fue comparar la riqueza funcional de la vegetación ribereña y adyacente en las ecorregiones de Yungas y Chaco Seco de Tucumán. El muestreo se realizó en 4 sitios de Yungas y 6 de Chaco. Para 91 especies (leñosas, lianas y hierbas mayores a 0,5 m de altura) se caracterizaron 12 rasgos funcionales a partir de datos de campo y búsqueda bibliográfica, y fueron ordenados mediante codificación fuzzy. Empleando la medida de similitud de Gower y la función kmeans del software R, se generó un vector de clases que resultó en el agrupamiento de 3 clases principales: 1) lianas, arbustos, hierbas, árboles medianos, frutos carnosos, dispersión zoócora; 2) hierbas, arbustos, sin leño, frutos secos, dispersión anemócora; y 3) árboles grandes, caducos. Se calculó el grado de pertenencia de cada sitio a las clases generadas en base a la riqueza funcional. La vegetación adyacente mostró mayor

riqueza funcional del grupo 1 que la ribereña para ambas ecorregiones; la riqueza por zona fue mayor para Yungas en ambos casos. Para el grupo 2 no hubo diferencias significativas. Para el grupo 3 la ribera mostró mayor riqueza en las dos ecorregiones, y el Chaco mayor riqueza de rasgos para ambas zonas. A partir de este estudio se podrá avanzar en analizar qué factores influyen en la composición funcional de estos ecosistemas.

CLAVE PARA LA IDENTIFICACIÓN DE DOS ESPECIES DE LA SUBFAMILIA BOMBA-COIDEAE (MALVACEAE) EN ESTADÍO DE PLÁNTULAS EN EL NORTE DE LAS YUN-GAS SALTEÑAS. Key for the identification of two species of the subfamily Bombacoideae (Malvaceae) in seedling stage in the northern Yungas of Salta

Barrientos, I.R.^{1,2}, Ortín Vujovich, A.E.^{1,2}, Gutiérrez, J.^{1,2}, Godoy, J.C.^{1,2,3}

¹Cátedra Ecología Forestal - Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - Sede Regional Orán. Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Salta. ²Centro de Estudios Forestales, de Pastizales y Biodiversidad (CEFPBIO) - Universidad Nacional de Salta. ³OiKOS / Fundación para el Desarrollo Sustentable. nachobar302@gmail.com

Pseudobombax argentinum (R.E. Fr.) A. Robyns y *Eriotheca roseorum* (Cuatrec.) A. Robyns, Bombacoideae (Malvaceae) comparten hábitat en la selva pedemontana de Yungas, en el noroeste de Argentina, presentando una distribución restringida. Identificarlas correctamente como plántulas es importante para su conservación. Se colectaron frutos de especímenes identificados y sus semillas sembradas en viveros rústicos. Se caracterizan plántulas de 30 cm de altura utilizando distintas publicaciones y la descripción original de las especies. La germinación fue hipogea, presentan un engrosamiento en la base del tallo con estriaciones de orientación vertical, casi perpendicular, hasta la yema apical. *P. argentinum* presenta estípulas libres e infrapeciolas y *E. roseorum* libres y foliáceas. Las primeras seis hojas en *P. argentinum* son simples, cordiformes, luego se desarrollan hojas con tres folíolos obovados y posteriormente de cinco folíolos, de base foliar redondeada. En *E. roseorum*, las primeras tres hojas son trifolioladas, luego se desarrollan hojas con cuatro folíolos obovados o anchamente lanceolados y posteriormente de cinco folíolos, todos de base cuneada. Ambas especies presentan nerviación impresa y anastomosada, los peciolos largos y los peciólulos muy breves con imagen de folíolos sé-

siles y los entrenudos cortos de 2 cm de largo. La ausencia de pubescencia, la presencia de estípulas y la diferenciación foliar en los dos taxones no están descriptas. La presente clave permite reconocerlos y diferenciarlos en estadios de plántulas.

GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE CINCO ESPECIES NATIVAS DE LA SELVA DE YUN-GAS EN LA PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA. Seed germination of five native species of the forest of the Yungas in the province of Salta, Argentina

Gutierrez, J.V.^{1,2}, Barrientos, I.R.^{1,2}, Ortín Vujovich, A.E.^{1,2}, Godoy, J.C.^{1,2,3}

¹Cátedra Ecología Forestal - Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - Sede Regional Orán. ²Centro de Estudios Forestales, de Pastizales y Biodiversidad (CEFPBIO) - Universidad Nacional de Salta. ³OiKOS / Fundación para el Desarrollo Sustentable. jimenagutierrez190293@gmail.com

La mayoría de las especies leñosas del trópico se propagan mediante semilla. No obstante, tras su maduración y dispersión las semillas no son capaces de germinar, porque son durmientes o porque las condiciones ambientales no son favorables. Pausadamente se deterioran y pierden su capacidad de germinar o de proveer plántulas sanas y vigorosas. Dada la escasez de estudios de la ecología de las semillas de especies leñosas de Yungas, se desarrollaron ensayos de germinación rústicos con muestras recolectadas de *Cenostigma pluviosum* (CP, morochillo), *Cordia americana* (CA, guayaibí), *Coutarea hexandra* (CH, dominguillo), *Handroanthus impetiginosus* (HI, lapacho rosado) y *Lachesiodendron viridiflorum* (LV, vilcarán), para evaluar la germinabilidad de las semillas. Los ensayos consistieron en tratamiento pregerminativo de hidratación y control, con dos escenarios luz vs oscuridad y 3 réplicas de 10 semillas cada una, con un total de 120 semillas por especie. CP, HI y LV germinaron en los primeros 3 días, mientras que CH el día 5 y CA el día 8. En las 5 especies se observó que los tratamientos en luz tuvieron mayor porcentaje de germinabilidad, con diferencias poco significativas entre hidratación y control y un leve aumento para la hidratación en luz. HI superó el 95% de poder germinativo en todos los escenarios y CH fue quien presentó mayores problemas, con solo 0,8% de poder germinativo. Los resultados aportan al conocimiento de la ecología de las especies y a su regeneración.

NOTAS SOBRE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE *LUPINUS AUREONITENS* (FABACEAE). Notes on the geographical distribution of *Lupinus aureonitens* (Fabaceae)

Guerrero, E.L.¹

¹División Plantas Vasculares, Museo de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (Universidad Nacional de La Plata). Paseo del Bosque s/n, La Plata (1900). CONICET. eguerrero@fcnym.unlp.edu.ar

En el marco del estudio de los endemismos de la provincia biogeográfica Pampeana se analizó la distribución geográfica de la Fabácea *Lupinus aureonitens*, una especie escasa en las colecciones. Según el Catálogo de Plantas Vasculares del Cono Sur la especie se encuentra exclusivamente en las provincias de Buenos Aires y La Pampa. Sin embargo, al revisar la bibliografía, bases de datos y colecciones botánicas, se advierte que la distribución podría ser más amplia que lo expuesto, ya que existen menciones de la especie para las provincias de Córdoba, Santa Fe y Mendoza. El objetivo de esta contribución es actualizar la distribución geográfica de la especie y clarificar la ubicación de la localidad de uno de los sintipos que fue el motivo de las confusiones subsiguientes. Se compilaron 18 sitios de ocurrencia a partir de materiales de herbario, bibliografía y bases de datos digitales. Se confirma su presencia en las provincias políticas de Buenos Aires, Córdoba y La Pampa. La localidad de uno de los sintipos, “Cabeza del Tigre”, se encontraba en Marcos Juárez, provincia de Córdoba, y no en Santa Fe ni Buenos Aires como pensaron autores previos. La provincia de Mendoza, señalada por el otro sintipo (“Andes of Mendoza, near Villavencio”) resta aún por confirmarse, ya que la especie no ha sido vuelta a observar en localidades del oeste de Argentina y los ambientes de esa zona son muy diferentes de los que ocurren en los sitios confirmados de la provincia biogeográfica Pampeana.

***SACOILA LANCEOLATA* (ORCHIDACEAE), NUEVO REGISTRO PARA LA CIUDAD AUTÓNOMA DE BUENOS AIRES.** *Sacoila lanceolata* (Orchidaceae), new occurrence for the City of Buenos Aires

Sanguinetti, A.^{1,2}, Campos, H.^{3,4}

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental. ²CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA). ³Agrupación Ve-

cinos por la Ecología, Saavedra, CABA. ⁴Universidad CAECE, Licenciatura en Gestión Ambiental. sangos@gmail.com

A pesar de que la ciudad de Buenos Aires es un territorio antropizado en su totalidad existen reductos de vegetación que albergan plantas nativas de ocurrencia espontánea. Aquí se cita la aparición sorprendente, dado el contexto, de la orquídea terrestre *Sacoila lanceolata* (Aubl.) Garay. Un único ejemplar fue hallado en el *Arboretum* “Árboles de Buenos Aires” del Parque Sarmiento, una clausura de 17 años y de 1000 m² donde son conservadas especies nativas de la región ribereña bonaerense. Esta especie posee una amplia distribución en el continente americano siendo la región centro de Argentina su límite austral y el norte de México su límite septentrional. En nuestro país ocurre en todas las provincias con excepción de las patagónicas, de Mendoza y de La Pampa. Se conocen escasísimos registros de esta especie en la provincia de Buenos Aires, ninguno aledaño a CABA, por lo que en este trabajo se discute la naturaleza de su ocurrencia en el *Arboretum*. Además, tomando como ejemplo a *Chloraea membranacea* como flor emblema de la ciudad y de la Reserva Natural Parque Lugano, se discute la conveniencia del uso de especies bandera para la manutención y ampliación de las reservas naturales urbanas. Con esta nueva cita la flora orquideológica terrestre del territorio abarcado por la ciudad alcanza cuatro especies.

ESTUDIO FLORÍSTICO DEL BOSQUE XERÓFILO EN LAS ECORREGIONES DEL CHACO SECO Y SEMIÁRIDO DE LA PROVINCIA DE JUJUY (ARGENTINA). Floristic studies of xerophilous forest in Dry and Semiarid Chaco regions of the Jujuy province

Romeo, R.A.^{1,2}, Entrocassi, G.S.¹, Villalba, M.S.^{1,2}

¹Centro de Investigaciones y Estudios en Diversidad Vegetal (CIEDIVE), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy. ²Instituto de Ecorregiones Andinas INECO (CONICET – UNJU). ciedive@fca.unju.edu.ar

Se estudió la flora arbórea y arbustiva del bosque xerófilo de la Provincia de Jujuy (Ecorregiones del Chaco Seco y Chaco Semiárido). Se realizaron relevamientos florísticos en siete sitios ubicados en bajadas y planicies aluviales de las cuencas de los ríos San Francisco y Lavayén y laderas bajas de Serranías de Zapla, Puesto Viejo y Santa Bárbara (329-620 m.s.n.m.). Se registraron 49 especies na-

tivas, de las cuales 31 son microfanerófitas: *Acanthosyris falcata*, *Achatocarpus praecox*, *Aspidosperma quebracho-blanco*, *Bougainvillea campanulata*, *B. infesta*, *Cascaronia astragalina*, *Ceiba chodatii*, *Chloroleucon tenuiflorum*, *Cochlospermum tetraporum*, *Condalia buxifolia*, *Geoffroea decorticans*, *Libidivia paraguariensis*, entre otras; 11 son nanofanerófitas: *Anisocapparis speciosa*, *Atamisquea emarginata*, *Capparicordis tweediana*, *Cnidioscolus vitifolius* var. *cnicodendrum*, *Cynophalla retusa*, *Maytenus vitis-idaea*, *Monteverdia spinosa*, *Porlieria microphylla*, *Ptilochaeta nudipes*, *Sarcotoxicon salicifolium* y *Vallesia glabra*; 5 son fanerófitas suculentas: *Cereus forbesii*, *Harrisia pomanensis*, *Opuntia quimilo*, *Pereskia sacharosa* y *Stenonia coryne* y 2 son fanerófitas palmáceas: *Copernicia alba* y *Trithrinax schyzophylla*. Los resultados obtenidos constituyen un aporte al conocimiento florístico de los bosques chaqueños de la Provincia de Jujuy y brindan información relevante para definir estrategias de conservación por constituir un ecosistema singular cuya diversidad está amenazada.

CARACTERIZACIÓN FLORÍSTICA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA FLORA DEL COMPLEJO PLAYA MAGAGNA. Floristic characterization and state of conservation of the flora of Magagna Beach Complex

González, C.^{1,2,8}, Campos, A.¹, Calderón, D.A.^{2,8}, Silva, C.², Martínez Calliari, B.², Llorens M.^{1,3,8}, Garrido Riedemann, A.^{1,5,8}, Ayestarán, M.G.^{2,4,8}, Nuño, I.¹, López García, R.⁶, Ponce G.E.⁶, Peral, M.B.⁶, Sánchez Cabrera, A.⁶, Porfiri, R.⁶, Hernández, M.⁶, Steinfield, M.⁶, Duñabeitia, M.⁶, Dobson, B.⁶, Guerrero, D.⁶, Furci, M.⁶, Campos, X.⁶, González, D.N.⁶, Donato, M.⁶, Vega, E.⁶, Rojas, C.⁶, Pilquimán, R.⁶, Páez, B.⁶, Díaz, P.⁶, Lupia, M.⁷, Simón, P.L.⁸, Alarcón, A.E.⁸, De Arco, D.A.⁸

¹Cátedras de Diversidad de plantas y Diversidad Vegetal, FCNyCS UNPSJB Sede Trelew. ²Cátedra de Botánica General. FCNyCS UNPSJB Sede Trelew. ³Conicet. FCNyCS UNPSJB Sede Trelew. ⁴Cátedra de Organismos Celulares. FCNyCS UNPSJB Sede Trelew. ⁵INTA EEA Trelew. ⁶FCNyCS UNPSJB Sede Trelew. ⁷ARCANTE S.R.L. ⁸Herbario Trelew y Laboratorio de Botánica, FCNyCS UNPSJB Sede Trelew. cynthiacgonzalez@yahoo.com.ar

El complejo Magagna es un conjunto de playas (La Galesa, Bonita, El Faro, Los Cangrejales y Santa Isabel) de la costa chubutense en la localidad de Rawson, Chubut. Fue declarada como Área Turística Municipal Protegida. Se presentan resultados

obtenidos de numerosos relevamientos florísticos del área y una evaluación de su estado de conservación. La flora estudiada pertenece a un ecotono entre Estepa Patagónica y Monte austral. Se relevó a pie y en vehículo la totalidad del área donde se identificaron 82 especies distribuidas en 68 géneros y 30 familias botánicas. La asociación florística está dominada por eudicotiledóneas (80,49%), seguidas por monocotiledóneas (17,07%), briofitas (1,22%) y gimnospermas (1,22%). No se relevaron licofitas ni monilofitas. Las familias más abundantes son Poaceae (20,73%), Asteraceae (19,51%), Fabaceae (7,32%), Cactaceae (6,10%) y Amarantaceae (3,66%). El 90,24% de las especies son perennes, el 52,44% hierbas, el 41,46% arbustos y el 6,10% plantas suculentas. En cuanto al status de las especies relevadas, el 56,10% son especies nativas no endémicas, el 31,71% nativas endémicas y el 12,20% introducidas. De acuerdo al nivel de conservación, se registraron 27 especies de la lista roja de especies endémicas de Argentina (Res. 84/2010), 5 especies en apéndice II de CITES y 8 especies en la lista roja de UICN. El nivel de protección nacional corresponde al 32,93% de las especies registradas en el área; y a nivel internacional corresponde el 15,85%.

COMPARACIÓN DE DIFERENTES ASPECTOS REGENERATIVOS ENTRE CUATRO ESPECIES LEÑOSAS INVASORAS QUE COEXISTEN EN EL CHACO SERRANO DE CÓRDOBA. Comparison of different regenerative aspects in four invasive woody species coexisting in the Chaco Serrano from Córdoba

Simian, D.², Zeballos, S.R.¹, Tecco, P.A.^{1,2}, Marcora, P.I.¹, Ferreras, A.E.¹, Arias, G.¹, Funes, G.^{1,2}

¹Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV – CONICET). ²Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, UNC. denisesimian@hotmail.com

Mejorar la comprensión de las interacciones y mecanismos que facilitan la coexistencia de especies exóticas en un mismo hábitat es prioridad para la ecología de invasiones debido al patrón de invasiones multi-específicas en diversos ecosistemas del mundo. Uno de los filtros que una especie exótica tiene que afrontar para tornarse invasora es el establecimiento de plántulas. Divergencias en las respuestas de las plántulas en sus requerimientos de luz y humedad del suelo determinarán, en gran me-

didada, con que especies coexistirá. Se ha reportado que el peso de la semilla tiene un gran efecto sobre la tolerancia de las plántulas a distintos factores de estrés abiótico. En el Chaco Serrano de Córdoba la coexistencia a escala local de las leñosas invasoras *Cotoneaster franchetii*, *Cotoneaster glaucophyllus*, *Pyracantha angustifolia* y *Pyracantha atalantoides* podría asociarse a diferencias en sus nichos regenerativos. En invernadero se evaluó la supervivencia y ajuste en caracteres funcionales de las plántulas en respuesta a dos condiciones de luz (alta y baja intensidad lumínica) y dos riegos diferenciales (baja y alta disponibilidad de agua). Se observó una tolerancia diferencial a la sombra y al estrés hídrico entre especies, que se asoció a diferencias en el peso de las semillas. Estas diferencias en el nicho de regeneración reducirían la competencia interespecífica -a escala de micrositio- entre las plántulas de estas especies y permiten su coexistencia en el ecosistema invadido.

NUEVOS REGISTROS DE PLANTAS EN PROCESO DE NATURALIZACIÓN EN LA ARGENTINA. New records of plants into the naturalization process in Argentina

Delucchi, G.^{1,5}, Hurrell, J.A.^{2,4}, Keller, H.A.^{3,4}, Guerrero, E.L.^{4,5}, Vossler, F.G.⁶

¹Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). ²Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP). LEBA. ³Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Misiones, IBONE. ⁴CONICET-Argentina. ⁵Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP) División Plantas Vasculares. ⁶CICYTTP. delucchi@fcnym.unlp.edu.ar

En el marco de investigaciones sobre el proceso de naturalización de plantas con interés etnobotánico introducidas en distintas partes de la Argentina, se presentan los nuevos registros encontrados: *Olea europaea* (Oleaceae) naturalizada para las provincias de Buenos Aires y Entre Ríos; *Catalpa bignonioides* (Bignoniaceae) y *Pterocarya stenoptera* (Juglandaceae) casuales en Buenos Aires, *Clerodendron bungei* (Lamiaceae), invasora en Misiones, *Plectranthus ornatus* (Lamiaceae) casual en Misiones y Buenos Aires y *Narcissus tazetta* (Amaryllidaceae), *Arum italicum* (Araceae), *Agave americana* (Asparagaceae) y *Aloe maculata* (Xanthorrhoeaceae) naturalizadas para la provincia de Entre Ríos. Se presentan, además, observaciones sobre la naturalización de estas especies y sus usos.

EVALUACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LA DINÁMICA DE LA LLUVIA DE SEMILLAS DEL BOSQUE SECO TROPICAL DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO MAGDALENA.

Evaluation and characterization of the dynamics of rain of seeds of the tropical dry forest of the upper basin of the Magdalena river

Páez-Castellanos, A.P.¹

¹Ingeniera Forestal, Universidad del Tolima. adpaezc@ut.edu.co

Se evaluó la dinámica de la lluvia de semillas del bosque seco tropical de la cuenca alta del río Magdalena en el departamento del Tolima, Colombia. Para ello se seleccionaron tres bosques: La Zorra en Armero, Limones en Venadillo y El Neme en Coello. En cada bosque se establecieron 24 trampas de semillas con un área de recolecta de 1 m² en tres micrositios de acuerdo a la topografía del relieve (planicie, pendiente y divisoria); la recolección de semillas se realizó quincenalmente durante un año. Posteriormente, se determinó la composición, abundancia y densidad de las semillas recolectadas; se evaluó la variabilidad espacial y temporal de la densidad; y por último, se comparó la diversidad de especies entre los tres bosques. En el bosque La Zorra se encontraron 6189 semillas de 24 especies pertenecientes a 14 familias botánicas, en Limones se hallaron 10759 semillas de 35 especies y 24 familias y en El Neme se encontraron 5512 semillas pertenecientes a 28 especies y 19 familias. En los tres bosques predominaron las semillas de árboles y la dispersión por zoocoria. En todos, se encontraron diferencias significativas en la densidad de semillas en cada una de las épocas, pero no hubo diferencias entre épocas secas y lluviosas y tampoco entre micrositios, a excepción de la Zorra donde se presentaron diferencias entre la planicie y pendiente. Según los índices de alfadiversidad la lluvia de semillas más diversa fue la del bosque el Neme y los tres bosques presentaron una betadiversidad alta, siendo diferentes entre sí.

GELASINE ELONGATA (GRAHAM) RAVENNA (IRIDACEAE), ESPECIE DE DISTRIBUCIÓN RESTRINGIDA EN LA ARGENTINA. *Gelasine elongata* (Graham) Ravenna (Iridaceae), species of restricted distribution in Argentina

Alcaraz, M.L.¹, Scaramuzzino, R.L.¹, Manfreda, V.T.¹, Acosta, M.C.¹

¹Facultad de Agronomía. UNCPBA. República de Italia 780, Azul, Buenos Aires, Argentina. maria.luciana.alcaraz@gmail.com

Gelasine elongata (Graham) Ravenna (Iridaceae) es una especie bulbosa, con hojas plegadas y flores con tépalos azules y base blanca con manchas azules. Presente en el sur de Brasil y Uruguay abarca en Argentina Entre Ríos, Córdoba y Buenos Aires. En Buenos Aires ha sido citada su presencia sólo en Tandil, Balcarce, Gral. Pueyrredón y Lobería. Los objetivos de este trabajo son dar a conocer nuevas localizaciones de esta especie en el Sistema de Tandilia y señalar su distribución restringida en Argentina. Se revisó la historia taxonómica, herbarios digitales, registros fotográficos y a campo, y ejemplares de herbario para precisar la distribución geográfica y fenología. Los escasos datos encontrados, confirman una distribución muy restringida en el país, localizada en el Sistema de Tandilia en sitios rocosos y suelo someros. Se suma a los registros citados, la presencia en las Sierras de Azul de poblaciones pequeñas localizadas en varios cerros, en su mayoría propiedades privadas. Los datos, individuales y/o poblacionales, los ubican en las laderas medias, en las proximidades de rocas, rodeados de diversas gramíneas y otras especies y ocasionalmente situados en grietas. Los registros muestran individuos en flor desde mediados de octubre hasta fines de marzo, y con frutos hasta junio. Los análisis realizados confirman la distribución geográfica restringida de esta especie y la necesidad de implementar acciones para su conservación, surgiendo como posibilidad realizarla *ex situ*.

RUBIÁCEAS DE LA SUB-REGIÓN CHAQUEÑA DE ARGENTINA. Rubiaceae of the Chaco sub-region of Argentina

Aguirre Árbo, F.B¹, Salas, R.M^{1,2}

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura de la Universidad Nacional del Nordeste. Corrientes, Argentina. ²Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET). Sargento Cabral 2131, 3400, Corrientes, Argentina. faguirrearbo@gmail.com

La familia Rubiaceae tiene en Argentina ca. 140 especies y 42 géneros, que habitan principalmente las regiones subtropicales, siendo los linajes herbáceos los más representados. El Chaco fue objeto de estudios florísticos por mucho tiempo, siendo la familia Rubiaceae escasamente estudiada. El objetivo del presente trabajo fue realizar un inventario de los taxones que habitan la sub-región Chaqueña, según reciente esquema biogeográfico de Arana y colabo-

radores, la cual incluye 10 provincias del centro-norte de Argentina. En base a especímenes de herbario (CTES, CORD y SI) y base de datos *online*, se elaboró una lista de especies Chaqueñas. Como resultado, se encontraron 20 géneros y 34 especies. El género con más especies es *Spermacoce* (6), seguido de *Borreria* (3), *Galium* (3), *Richardia* (3), *Randia* (2), *Mitracarpus* (2), y *Staelia* (2). El resto tiene solo una especie: *Alibertia*, *Calycophyllum*, *Cephalanthus*, *Coutarea*, *Galianthe*, *Genipa*, *Geophila*, *Guettarda*, *Heterophyllaea*, *Machaonia*, *Manettia*, *Palicourea*, y *Psychotria*. *Galianthe bispala*, *Spermacoce affinis*, *S. eryngioides*, *S. ostenii* y *Staelia juarezii* son exclusivas de la subregión chaqueña. Las restantes especies habitan también en las Yungas (e.g. *Coutarea alba*), mientras que muchas especies llegan hasta el área de estudio a través de bosques ribereños (*Borreria schumannii* o *Genipa americana*).

DIVERSIDAD DE LA TRIBU EUPATORIEAE (ASTERACEAE) EN EL GRAN CHACO CON INFERENCIAS BIOGEOGRÁFICAS. Diversity of the tribe Eupatorieae (Asteraceae) in the Gran Chaco with biogeographic inferences

Morales, M.¹, Grossi, M.A.², Oakley, L.J.³, Gutiérrez, D.G.⁴

¹Universidad de Morón; Instituto de Recursos Biológicos (CIRN, CNIA), INTA. Hurlingham, Buenos Aires. CONICET. ²División Plantas Vasculares, Museo de La Plata. La Plata. ³Cátedra de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias (UNR), Zavalla, Santa Fe. ⁴División Plantas Vasculares, Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN-CONICET), ciudad de Buenos Aires; LAMCE, FCAyF, UNLP. mmorales0007@gmail.com

La tribu Eupatorieae es uno de los más diversos linajes evolutivos de la familia Asteraceae (ca. 2200 especies, 185 géneros, 20 subtribus), con su distribución principal en América del Sur. La ecorregión del Gran Chaco se localiza en el N de Argentina, SE de Bolivia, O de Paraguay y SO de Brasil. Es una llanura aluvial con algunos sistemas serranos, edafología diversa, clima subtropical y varias formaciones fitogeográficas que definen tres subregiones según el régimen pluvial y climático y orografía: Chaco Seco, Húmedo y Serrano. El objetivo del trabajo fue analizar la presencia y distribución de taxones de Eupatorieae en el Gran Chaco, su endemicidad y su presencia en cada subregión. Se revisaron especímenes de herbario, bases de datos y bibliografía específica. Como resultados se presenta una lista taxonómica completa de Eupatorieae para

dicha ecorregión, la cual incluyen 37 géneros, 117 especies y 13 variedades, entre las que se destacan 22 especies y 5 variedades endémicas. Del total de taxones específicos e infraespecíficos, la mayoría crece en el Chaco Húmedo (44%) y simultáneamente en el Chaco Húmedo y Seco (16%). No obstante, el Chaco Seco y Serrano y sus ecotonos poseen un porcentaje más alto de endemismos que el Chaco Húmedo (34% y 16%, respectivamente). Este patrón en el Gran Chaco coincide con estudios previos en otras familias como Fabaceae, que podría ser explicado a partir de una historia biogeográfica compartida.

CARACTERES IDENTIFICATORIOS PARA EL RECONOCIMIENTO DE PLÁNTULAS DE *ALVARADOA SUBOVATA* (PICRAMNACEAE).

Identifying characters for the recognition of *Alvaradoa subovata* (Picramniaceae) seedlings

Godoy, J.C.^{1,2,3}, Barrientos, I.R.^{1,2}, Gutierrez, J.V.^{1,2}, Ortín Vujovich, A.E.^{1,2}

¹Cátedra Ecología Forestal - Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente - Sede Regional Orán. ²Centro de Estudios Forestales, de Pastizales y Biodiversidad (CEFPBIO) - Universidad Nacional de Salta. ³OiKOS / Fundación para el Desarrollo Sustentable. jcpalucha@gmail.com

La identificación de plántulas de las especies leñosas en su área de distribución es de relevancia en los planes de conservación y manejo de la biodiversidad. En esa etapa del crecimiento presentan algunos caracteres distinguibles con lupa de mano que posibilitan una identificación precisa. *Alvaradoa subovata* Cronquist, es un árbol dioico que habita en las Yungas del noroeste de Argentina y sur de Bolivia, con propiedades antioxidantes, antibacteriana y tripanocida. En campo se seleccionaron ejemplares de la especie, que se encontraban adyacentes a su árbol madre, en función de una altura de 30 cm y sin evidencias de cortes. Destaca un tronco de color verde claro y opaco, con estrías someras, discontinuas, con lenticelas dispersas y grandes cicatrices foliares, cordiformes. Las hojas se disponen de forma alternas de forma helicoidal muy evidente, dispuestas en el tercio apical de la planta. Los peciolo de color rojizo muy marcado. Tanto en el raquis como en el peciolo, y en menor medida en el envés de los foliolos, se evidencia una delicada pubescencia blanquecina. Los primeros foliolos de menor tamaño, de disposición subopuesta y ligeramente desalineados, todos de bordes enteros, los ápices rectos o ligeramente emarginados.

La cantidad de foliolos encontrados en las plántulas es mayor a los citados en la bibliografía (48). El color rojizo, la ligera pubescencia y la concentración de hojas en el tercio superior se consideran claves para la identificación a campo.

EXPLORANDO LOS PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DEL GÉNERO *OXALIS* (OXALIDACEAE) EN ARGENTINA Y CHILE. Exploring the distribution patterns of the genus *Oxalis* (Oxalidaceae) in Argentina and Chile

López Méndez, A.^{1,2}, Bonasora, M.G.³, Morales-Fierro, V.⁴, Moreira-Muñoz, A.⁵

¹CONICET (CCT Mar del Plata). ²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata (FCA, UNMDP). ³Cátedra de botánica sistemática, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires (FAUBA). ⁴Doctorado en Ciencias Silvoagropecuarias y Veterinarias, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile. ⁵Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. alilopezmendez@gmail.com

El género *Oxalis* es cosmopolita e incluye ~500 sp. que habitan distintos ambientes. De las 137 sp. citadas en la Flora del Cono Sur, 18 tienen distribución compartida en Argentina (AR) y Chile (CH). Aquí se exploran los patrones de distribución de 16 especies. Se emplearon coordenadas de 424 ejemplares de herbario que fueron curadas y empleadas para modelar con el software Maxent. Se evaluaron 19 variables climáticas de Worldclim + altitud. Las que más impactaron en la distribución de las especies son: elevación, precipitación anual, precipitación en el cuarto trimestre más húmedo y el más frío. Se evaluó la distribución en las regiones fitogeográficas de AR y CH, hallándose: *O. adenophylla*, *O. cinerea*, *O. penicillata*, y *O. squamata*, en Altoandina (AA, AR), Andina (A, CH); *O. subacaulis*, AA; *O. enneaphylla* y *O. laciniata*, AA, Patagónica (PT, AR), Estepa Patagónica (EP, CH); *O. compacta* y *O. valdiviensis*, AA (AR), A y Matorral semi-desértico (MD, CH); *O. hypsophila*, AA, Puna (PU, AR), A (CH); *O. pycnophylla*, PU, AA (AR), A, Desierto (DE, CH); *O. muscoides*, PU, AA, A, DE, MD; *O. laxa*, AA, PT, A, MD; *O. loricata*, AA, PT, EP, Bosque sub-antártico; *O. magellanica*, AA, PT, Subantártica, A, Bosque lluvioso; *O. perdicaria*, distribución disjunta, en AR: Paranaense, Espinal y Pampeana, y en CH Matorral xérico, Matorral esclerófilo, y Sabana leñosa. Las especies tienen distribuciones reales y potenciales compartidas entre ambos países que deben ser exploradas para estudios integrativos.

VEGETACIÓN RIBEREÑA EN EL TRAMO INFERIOR DE LA CUENCA DEL RÍO LOROHUASI, CAFAYATE, SALTA. River vegetation in the lower section of the Lorohuasi river basin, Cafayate, Salta

Quintero, D.I.^{1,2}, Rovere, A.E.³, Ferreira, S.E.², López de Azarevich, V.^{2,4}, Alvarado, A.²

¹CONICET. ²Universidad Nacional de Salta, CECRIM, Consejo de Investigación. ³Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA, CONICET-Universidad Nacional del Comahue). ⁴CEGA-INSUGEO-CONICET. irenequintero89@gmail.com

La vegetación ribereña cumple un rol importante en el funcionamiento del ecosistema. El objetivo fue caracterizar y comparar la vegetación ribereña del río Lorohuasi, en tramos urbanos (TU) y post urbanos (TP). En 3 sitios por tramo se ubicaron 4 parcelas de 20 x 10 m, totalizando 24 parcelas en las que se relevaron las especies vegetales. Se evaluó la biodiversidad por tramo con los índices de Margalef y Shannon-Wiener y el origen de las especies: nativas/exóticas. Se registraron 55 especies (27 hierbas, 21 arbustos, 7 árboles), de 46 géneros y 22 familias, siendo las más frecuentes Poaceae (1574 individuos), Asteraceae (914), Fabaceae (350) y Zygophyllaceae (323). Los valores de los índices de biodiversidad fueron similares entre tramos. En el TU se registraron más especies nativas (33) que exóticas (4), representadas las nativas por *Geoffroea decorticans*, *Pavonia hieronymi* y *Flourensia suffrutescens*, y *Tribulus terrestris* entre las exóticas. En el TP, se registró también mayor cantidad de especies nativas (27) que exóticas (5), siendo las más frecuentes *Vachellia aroma*, *Baccharis salicifolia*, *Tessaria ab-sinthioides* y *Pseudabutilon virgatum*, y entre las exóticas el arbusto invasor *Tamarix ramosissima*. Se concluye que el estudio de la vegetación ribereña brinda información importante sobre que especies nativas se deberían utilizar para incrementar la naturalidad y/o continuidad de las riberas, como así también conocer qué especies exóticas invasoras se deberían controlar.

VEGETACIÓN DEL LAGO DALCAR, RÍO CUARTO (CÓRDOBA, ARGENTINA). Vegetation of lake Dalcar, Río Cuarto (Córdoba, Argentina)

Núñez, C.¹, Amuchastegui, A.¹, Foresto, E.¹, Mulko, J.¹, Cantero, J.^{1,4}

¹Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta Nac. 36, Km. 601, C.P. X5804BYA, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ⁴CONICET, Córdoba,

Argentina. cnunez@ayv.unrc.edu.ar

El lago artificial Dalcar además de constituir un espacio apto para la recreación y el turismo presenta excelentes condiciones ecológicas para el crecimiento de plantas acuáticas, que son el sostén de una gran biodiversidad. El objetivo de este trabajo fue realizar un relevamiento de la vegetación del lago. El área de estudio fue el lago artificial Dalcar (36° Latitud Sur y 51° Longitud Oeste), de la ciudad de Río Cuarto. El relevamiento de plantas acuáticas se realizó en octubre de 2017 y febrero de 2018. Se realizaron 7 transectas desde la zona litoral hasta una profundidad de 1,20 m. Se muestrearon todas las especies vasculares, registrándose frecuencia y cobertura. Se registraron 35 taxones, distribuidos en 15 familias. Las familias con más taxones fueron Poaceae (9), Asteraceae (6) y Cyperaceae (5), integrando el 57% del total de la flora del lago. Las especies con una frecuencia relativa mayor del 40% fueron: *Ludwigia peploides*, *Hydrocotyle ranunculoides*, *Leersia hexandra*, *Carex chilensis* y *Typha latifolia* y las especies con mayores valores promedios de cobertura fueron: *Ludwigia peploides*, *Stuckenia striata*, *Typha latifolia*, *Carex chilensis*, *Hydrocotyle ranunculoides* y *Cyperus involucratus*. En cuanto a la forma de crecimiento predominaron las Emergentes (24 especies), Flotantes enraizadas (6), Flotantes libres (3) y Sumergidas (2). Del total de la flora del lago, 27 especies fueron nativas, 6 exóticas y 2 cosmopolitas. El lago posee una alta riqueza de especies que se debería preservar para mantener sus funciones vitales.

ESPECIES VEGETALES EXÓTICAS PRESENTES EN LOS AFLORAMIENTOS BASÁLTICOS DE LA SIERRAS DE LOS CÓNDORES (CÓRDOBA, ARGENTINA). Exotic plant species present in the basaltic outcrops of the Sierras de los Cóndores (Córdoba, Argentina)

Mulko, J.¹, Núñez, C.¹, Amuchastegui, A.¹, Foresto, E.¹, Cantero, J.^{1,4}

¹Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta Nac. 36, Km. 601, C.P. X5804BYA, Río Cuarto, Córdoba, Argentina. ⁴CONICET, Córdoba, Argentina. jmulko@ayv.unrc.edu.ar

En la Sierra de los Cóndores son frecuentes los cerros basálticos en forma de mesada, acompañada por una matriz seminatural circundante que limita con la matriz agrícola. Las especies exóticas son una amenaza para la conservación de la biodiversi-

dad de estos afloramientos. El objetivo fue relevar las especies exóticas en 7 cerros representativos de estos ambientes. La vegetación se muestreó con el método fitosociológico de BraunBlanquet. Se analizaron las especies exóticas en cuatro sitios: mesadas (M), paredones (PM), matriz natural circundante (MN) y matriz agrícola (MA). En total se censaron 24 taxones exóticos. Tanto en las M como en la MN se censaron 8 especies, mientras que en los PM 7 y en la MA 17. El 50% son hierbas anuales (HA) y 25% gramíneos (G). *Talinum paniculatum* fue censada en los cuatro lugares, y *Melinis repens*, *Boerhavia diffusa* y *Cardiospermum halicabum* comparten las M-MN-PM. *Parietaria debilis* se censó en M-PM-MA y *Chenopodium album* en M-MN-MA. 6 taxones presentes en MPM-MN no fueron registrados en la MA y 11 especies presentes en la MA no fueron censados en M-PM-MC, las mismas, tiene mayor potencial para invadir estos ambientes menos antropizados. No se registraron especies exóticas leñosas. La especie más frecuente en M fue *Talinum paniculatum*, en PM y MN fue *Boerhavia diffusa* y en la MA fue *Digitaria sanguinalis*. Estos afloramientos son sitios que deberían ser incluidos en planes para conservar la flora nativa y evitar su desplazamiento por especies exóticas.

DIVERSIDAD FLORÍSTICA EN ÁREAS DE ALTURA EN LA PROVINCIA DE JUJUY (ARGENTINA). Floristic diversity in high altitude areas in the Province of Jujuy (Argentina)

Hinojosa, E.G.¹, Méndez, M.V.², Burgos, G.F.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu. ²Laboratorio de Análisis Palinológicos, FCA INECHOA CONICET – UNJu. gustavo.hinojosa@fca.unju.edu.ar

El territorio de la provincia de Jujuy se encuentra ubicado en los Andes Centrales y presenta aproximadamente alrededor del 75% de su extensión ocupado por cordones montañosos. Las Provincias fitogeográficas Puneña y Altoandina se encuentran ubicadas al noroeste de la provincia de Jujuy, presentando numerosos endemismos a nivel florístico. El objetivo de este trabajo fue relevar la diversidad florística en cuatro áreas distribuidas en estas dos provincias, donde se realizaron dos transectas de 50 x 5 m. Se registró un total de 11 familias y 27 especies, entre las que se destacan las siguientes: Asteraceae (*Bacharis boliviensis*, *Parastrephia quadrangularis*, *Hypochaeris meyeniana*, *Bacharis*

tola, *Paradistrepchia lucida*, *Senecio nutans*); Boraginaceae (*Phacelia pinnatifida*); Cactaceae (*Maihueiopsis glomerata*, *Oreocereus trollii*, *Airampoa ayrampo*); Ephedraceae (*Ephedra rupestris*, *Ephedra americana*); Fabaceae (*Astragalus garbancillo*, *Adesmia minor*, *Adesmia erinacea*, *Adesmia horrida*, *Hoffmannseggia yaviensis*, *Lupinus intortus*); Frankeniaceae (*Frankenia triandra*); Oxalidaceae (*Oxalis* sp.); Poaceae (*Festuca chrysophylla*); Portulacaceae (*Portulaca perennis*); Rosaceae (*Tetraglochin cristata*); Solanaceae (*Fabiana densa*, *Fabiana punensis*, *Solanum* sp., *Fabiana bryoides*). Aquellas especies que están definidas como endémicas y/o nativas revisten importancia ante la acelerada pérdida de biodiversidad global y pueden ser de utilidad para monitorear procesos biogeográficos y ambientales.

LANTANA MONTEVIDENSIS (SPRENG.) BRIQ. EN EL SISTEMA DE TANDILIA (BUENOS AIRES). *Lantana montevidensis* (Spreng.) Briq. in the Tandilia System (Buenos Aires)

Scaramuzzino, R.L.¹, D'Alfonso, C.¹, Pavón, M.¹, Acosta, M.C.¹, Alcaraz, M.L.¹, Manfreda, V.T.¹

¹Facultad de Agronomía, UNCPBA. República de Italia 780, Azul, Buenos Aires, Argentina. rosascaramuzzino450@gmail.com

Lantana montevidensis (Spreng.) Briq. (Verbenaceae) es un arbusto bajo con ramas procumbentes y xilopodio, con flores lila y frutos rojo-violáceos, que habita en Bolivia, Paraguay, Brasil, Uruguay y el norte y centro de la Argentina. En Buenos Aires ha sido citada para el noreste de la provincia. El objetivo de este trabajo es comunicar su presencia en el Sistema serrano de Tandilia, a 200 km al sur de su distribución conocida. Se realizaron colectas a campo, se revisaron colecciones del herbario FAA, bases de datos on-line y literatura botánica para confirmar la especie y su distribución. Se comparó con ejemplares cultivados del género *Lantana*, en especial con un ejemplar de *L. fucata* Lindl. procedente de Tandil. Aparentemente esta especie no ha sido hallada en otras sierras del Sistema de Tandilia, sólo en el sector noroccidental, en Sierras Bayas (Olavarría). Allí crece entre las rocas, junto con *Hedeoma medium* Epling, *Parodia submammosa* (Lem.) R. Kiesling y otras especies serranas. Se la ha hallado florecida desde septiembre hasta junio. Se desconoce desde cuándo habita esta localidad. Los primeros registros se efectuaron en 2017. Como es una especie cultivada como ornamental,

es probable que su presencia en las sierras se haya originado en algún cultivo y se dispersó por aves. Pero también podría ser un relicto ya que en el Sistema de Tandilia y llanuras adyacentes se encuentran otras especies del centro de la Argentina, con distribución hasta el noreste bonaerense.

FLORA DE CERRO SECO, BOGOTÁ-COLOMBIA. UN ENCLAVE SUBXEROFÍTICO ALTOANDINO CON ALTO VALOR EN CONSERVACIÓN. Flora of Cerro Seco, Bogotá-Colombia. A subxerophytic high Andean enclave with high conservation value

Villanueva, B.¹, Rincón, M.¹, Orejuela, A.¹, Ávila, F.¹, Vargas, C.¹, Mendoza, H.¹, Corrales, L.¹

¹Jardín Botánico de Bogotá-Línea Flora de Bogotá-Grupo de investigación y conservación de la flora de la Región Capital como estrategia de adaptación al cambio climático.
bvillanueva@jbb.gov.co

Los cerros orientales bogotanos tienen una gran importancia a nivel florístico e histórico, ya que estos conforman algunos de los últimos relictos boscosos de la ciudad. En estas montañas, se encuentra Cerro Seco en la localidad de Ciudad Bolívar, el cual está compuesto por una formación de vegetación subxerofítica altoandina comprendida entre los 2500 a los 2900 m.s.n.m. Este tipo de ecosistema se caracteriza por sus condiciones ambientales extremas (500-700 mm por año, alta radiación solar) que han configurado una vegetación de porte arbustivo y herbazal que poco se ha estudiado en Colombia. Este enclave xerófilo se encuentra altamente amenazado junto con numerosas especies por la minería a cielo abierto y expansión urbana. Desde el Jardín Botánico de Bogotá se han realizado diversas expediciones botánicas a Cerro seco, en las que se han documentado hasta el momento 116 especies pertenecientes a 20 órdenes, 46 familias y 72 géneros. De éstas, 6 sp. son endémicas para Colombia y 9 están catalogadas en alguna categoría de amenaza. Recientemente, se encontró una especie nueva de orquídea del género *Pachygenium*, una variedad nueva de *Epidendrum arachnoglossum* Rchb. f. ex André y se registra por primera vez para el país la especie *Oxalis hispidula* Zucc. Este tipo de hallazgos permitirá desarrollar mejores planes de conservación para este enclave, aportando fundamentos importantes en la toma de decisiones ambientales para la protección de este tipo de formaciones vegetales.

DISTRIBUCIÓN DE ALGUNAS ESPECIES EXÓTICAS EN EL SISTEMA OROGRÁFICO DE TANDILIA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Distribution of some alien species in the orographic System of Tandilia, Buenos Aires Province

Scaramuzzino, R.L.¹, Vercelli, N.¹, D'Alfonso, C.O.¹, Piazza, G.A.¹, Goyenette, J.M.¹, Manfreda, V.T.¹

¹Facultad de Agronomía. UNCPSA. República de Italia 780, Azul, Buenos Aires, Argentina. rosascaramuzzino450@gmail.com

Algunas de las especies exóticas que habitan en el sector noroccidental del Sistema de Tandilia (Sierras de Azul y de Olavarría) no son comunes en otras regiones de la provincia de Buenos Aires, pero sí en otras provincias, principalmente en la Patagonia, donde incluso son consideradas malezas. Entre estas especies se encuentran *Hypericum perforatum* L. (Hypericaceae) y *Cynoglossum creticum* Mill. (Boraginaceae), herbáceas de origen europeo. El objetivo de este trabajo es dar a conocer su distribución restringida en Buenos Aires. Se realizaron colectas a campo y se revisaron colecciones del herbario FAA, bases de datos online y bibliografía para confirmar su distribución. *C. creticum* fue hallada en Sierras Bayas (Olavarría) en 1924 y aún se la encuentra en diversos afloramientos rocosos en esa localidad, sin embargo no ha sido observada en las sierras de Azul ni aparentemente existen registros para otras áreas bonaerenses. En las sierras de Azul es común encontrar en pastizales y bordes de caminos *H. perforatum*, especie que aparentemente no se halla en otras áreas de Buenos Aires, donde se la ha considerado accidental, coleccionada en 1906. En Sierras de Azul ha sido registrada desde 1987, aunque es probable que estuviera presente con anterioridad. Ambos taxones han formado poblaciones autosostenibles, pero de expansión limitada en la provincia de Buenos Aires, a pesar de su extenso tiempo de residencia, quizás asociado a sus mecanismos de dispersión o a factores ambientales.

ESTRUCTURA Y PROBLEMÁTICAS DE LA VEGETACIÓN ARBÓREA EN UN ÁREA URBANA DE SANTIAGO DEL ESTERO, ARGENTINA. Structure and problems of the arboreal vegetation in an urban area of Santiago del Estero, Argentina

Quiroga, O.B.¹, Loto, D.², Ledesma, V.M.³

¹Dirección de Producción Agropecuaria y Políticas Ambientales, Municipalidad de La Banda. La Banda, Santiago del Estero, Argentina. ²Instituto de Silvicultura y Manejo de Bosques (INSIMA). Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero (FCF-UNSE). Centro Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), Argentina. ³Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield N° 299, Ciudad de Córdoba, Córdoba, Argentina. oscarqui595@hotmail.com

El arbolado público constituye una de las piezas esenciales debido a sus servicios ambientales como sombreado, protección, mitigación de la urbanización, entre otros. Se analizó la estructura y problemática (transitabilidad y cableado) del arbolado urbano en la ciudad de La Banda, Santiago del Estero, realizando un monitoreo en once estaciones lineales de 300 m x 8 m cada una, a lo largo de un gradiente urbano (microcentro, urbano y periurbano). Se tomaron datos de árboles mayores a 3 m de altura midiendo diámetro normal (DAP), distanciamiento al cableado, presencia de canteros y senderos. Se compararon todas las variables respecto al gradiente urbano con pruebas Chi-cuadrado y ANOVA. La composición de especies fue variable a lo largo del gradiente con notable abundancia de especies de gran porte (*Cassuarina cunninghamiana*) en zonas urbanas y periurbanas y de menor porte en el microcentro (*Citrus aurantium*) ($\chi^2=85,6$; $p<0,05$). En promedio, hubo un mayor tamaño de árboles en zonas urbanas que en microcentro (42 cm > 27,6 cm, $p<0,05$), no así en la zona periurbana. Se registró una gran cantidad de individuos en contacto con el cableado para zonas del microcentro y urbanas ($\chi^2=11,8$; $p<0,05$). La presencia de canteros ($\chi^2=16,7$; $p<0,05$) y senderos ($\chi^2=21,8$; $p<0,05$) fue notablemente mayor en zonas urbanas. Estos valores sirven como parámetros para seleccionar especies arbóreas y brindar un manejo adecuado del arbolado público en los distintos grados de urbanización de la ciudad.

RELEVAMIENTO DE FLORA DE INTERÉS APÍCOLA DEL OASIS DEL SUR DE MENDOZA, COMO CONTRIBUCIÓN A LAS INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS EN MELISOPALINOLOGÍA. Floristic survey of beekeeping interest at the southern part of Mendoza (Argentina), as a contribution to scientific research in melissopalynology

Aghetta, A.¹, Rojo, L.D.^{2,1}, Farina, L.J.¹, Aguilar, M.²

¹Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael, Mendoza.

²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Cuyo. FCEN-UNCuyo. agosaghetta@gmail.com

El conocimiento de la vegetación que rodea a los apiarios es importante para los estudios melisopalínológicos, porque ayuda a identificar el recurso nectarífero que utiliza la abeja melífera (*Apis mellifera*) para la producción de miel, como así también caracterizar su origen botánico y/o geográfico. En este sentido, el presente trabajo da a conocer los estudios de relevamiento de flora de interés apícola, realizados en diferentes apiarios del Oasis Sur de Mendoza, donde se están llevando a cabo estudios melisopalínológicos. Se realizaron visitas mensuales, entre septiembre y abril, durante tres años consecutivos, en 13 apiarios de los departamentos de San Rafael y General Alvear. En cada visita se registraron las especies en floración y se recolectaron especímenes vegetales para herbario. De esta manera, se obtuvo un seguimiento de la floración de diferentes especies y se construyeron curvas de floración para cada apiario y por temporada apícola. A partir de los ejemplares recolectados y herborizados se realizaron 180 preparaciones de polen que fueron incorporadas a la Palinoteca, de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (Universidad Nacional de Cuyo). Estos resultados han permitido avanzar con los estudios melisopalínológicos que han permitido identificar mieles monoflorales y multiflorales constituidas por recurso nectarífero de especies autóctonas e introducidas.

RIQUEZA DE PLANTAS VASCULARES EN TRES BANDAS ALTITUDINALES DE LA SIERRA DE VELASCO, LA RIOJA, ARGENTINA.

Richness of vascular plants in three altitudinal bands of the sierra de Velasco, La Rioja, Argentina

Lizarraga, S.¹, Varela, O.¹, Carilla, J.²

¹IAMRA-UNdeC. ²IER-CONICET. sofia.liza28@gmail.com

La Sa. de Velasco es un extenso cordón del centro-norte de La Rioja, Argentina. El objetivo de este estudio fue analizar la composición, riqueza, formas de crecimiento y cobertura de plantas vasculares en tres bandas altitudinales (1700, 2100 y 2500 m) de la vertiente occidental. Los resultados fueron comparados con los reportados para la Sa. de Quilmes, Tucumán. El muestreo se realizó en parcelas (20x4m; n:10) y transectas lineales (20m; n:30). Se registraron 135 especies de 37 familias y 98 géneros. Las familias más diversas fueron Asteraceae

(17%) y Poaceae (13%). La riqueza específica de las bandas 2100 m (8X:29,7) y 2500 m (X:26,5) fue notablemente mayor respecto de la banda 1700 m (X:20,5). Los arbustos fueron las formas de crecimiento dominantes. Las especies de mayor cobertura (26-36%) fueron *Flourensia fiebrigii*, *Larrea cuneifolia* y *Jarava pseudoichu*. Al comparar la composición florística de ambas sierras, las especies más frecuentes en las tres bandas fueron *F. fiebrigii* y *Opuntia sulphurea* en la Sa. de Velasco y, *O. sulphurea* y *Bulnesia schickendantzii* en la Sa. de Quilmes. Las especies raras (freq=1) representaron el 24% del total de sp en la Sa. de Velasco y 20% en la Sa. de Quilmes. Los arbustos fueron dominantes en ambas sierras. En base a la composición florística, las bandas estudiadas de ambas montañas corresponden a la ecorregión del Monte. Este estudio aporta los primeros datos cuantitativos de plantas vasculares en la Sa. de Velasco.

VEGETACIÓN TERRESTRE Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA FLORA EN EL ÁREA MUNICIPAL PROTEGIDA “LAGUNA CACIQUE CHIQUICHANO” DE LA CIUDAD DE TRELEW, PROVINCIA DE CHUBUT. Terrestrial vegetation and state of conservation of flora in “Laguna Cacique Chiquichano” Protected Municipal Area of Trelew city, Chubut Province

González, C.^{1,2,3}, Simón, P.L.¹, Alarcón, A.E.¹, De Arco, D.A.¹

¹Herbario Trelew y Laboratorio de Botánica, FCNyCS UNPSJB Sede Trelew. ²Cátedra Diversidad de plantas y Diversidad Vegetal, FCNyCS UNPSJB Sede Trelew. ³Cátedra Botánica General, FCNyCS UNPSJB Sede Trelew. cynthiacgonzalez@yahoo.com.ar

La laguna cacique Chiquichano es un espejo de agua natural dentro del Ejido de Trelew, Chubut. Declarada reserva municipal urbana (Ord. 2531/87). Corresponde a un antiguo cauce del Río Chubut, con suelo arcilloso algo salitroso, y actualmente presenta aportes pluviales, de canales de drenaje, riego y algunos efluentes. Se presentan resultados obtenidos de numerosos relevamientos florísticos y una evaluación del estado de conservación de su flora. El área pertenece al Monte austral, y está impactada por la urbanización. El relevamiento se realizó a pie y se identificaron 44 familias botánicas, 90 géneros y 149 especies. La asociación florística se compone de eudicotiledóneas (76,51%), Monocotiledóneas (17,45%), gimnospermas (5,37%) y briofitas (0,67%). No se observaron licofitas, ni monilofitas. Dominan las familias Asteraceae (14,09%),

Poaceae (13,42%) y Amaranthaceae (10,74%). El 77,85% de las especies son perennes y el 22,15% anuales y/o bianuales. Se observa una predominancia de hierbas (56,38%), acompañadas de arbustos (26,17%), árboles (13,43%) y suculentas (4,03%). El 89,02% de las especies son introducidas, el 56,10% nativas no endémicas y el 36,59% endémicas. Asimismo 28 especies (18,79%) se encuentran en la lista roja de especies endémicas de Argentina (Res. 84/2010), 4 spp. (2,68%) en el apéndice II de CITES y 13 spp. (8,72%) en la Red List de UICN. Se puede concluir que el 18,79% de las especies poseen protección Nacional y el 11,41% protección internacional.

CARACTERIZACIÓN DE SEMILLAS DE CEBIL COLORADO: TRATANDO DE COMPRENDER SU ALTA CAPACIDAD DE DISEMINACIÓN. Characterization of cebil colorado seeds: trying to understand their high dissemination capacity

Ortín Vujovich, A.E.^{1,2}, Lazarte, R.¹, Godoy, J.C.^{2,3}

¹Cátedra Manejo de Pasturas y Bosques - Ingeniería en Recursos Naturales y Medio Ambiente. ²Centro de Estudios Forestales, de Pastizales y Biodiversidad (CEFPBIO) - Universidad Nacional de Salta. ³OiKOS / Fundación para el Desarrollo Sustentable. adriana.e.ortin@gmail.com

Las semillas son susceptibles de ser transportadas, removidas y erosionadas por escorrentía o por salpicadura y en ello tienen influencia el tamaño y la forma de las mismas. *Anadenanthera colubrina* (Vell.) Brenan var. *cebil* (Griseb.) Altschul es una especie de valor forestal que ha incrementado sus poblaciones y densidad dentro de su área de distribución en los últimos 30 años. Aportando a la comprensión de éste proceso, se analiza una muestra de 100 semillas provenientes de frutos de 5 individuos, a las que se realizan las siguientes mediciones directas con calibre: longitud (L, eje mayor, cm), ancho (A, eje medio, cm), altura (T, eje menor, cm). Se analizan otras medidas indirectas como superficie (S, L x A), volumen (V, S x A) y dos índices: de aplanamiento (IA, (1+A)/2T) y de circularidad (IC, L/T). Los resultados indican valores promedio de A= 1,26±0,024; L=1,47±0,276; T=0,18±0,036; S=1,85± 1,28y V=10,53±2,9. Los altos valores de longitud y superficie de la especie son coherentes con estudios que muestran que este tipo de semillas presentan menores pérdidas por escorrentía, lo que estaría relacionado con una mayor supervivencia de las semillas de la especie. Los índices evaluados re-

gistraron valores de IA=0,24 e IC =8,37, indicando una semilla aplanada y aproximadamente circular, que favorecería el rodamiento. Si bien deben profundizarse estos análisis, los estudios de la forma de las semillas pueden aportar a la comprensión de la diseminación de las especies.

ASTERACEAE DE LA SELVA DE TRANSICIÓN DE LAS YUNGAS DE JUJUY EN ZONA CON ACTIVIDAD PETROLERA. Asteraceae from the Transition Forest of the Yungas of Jujuy in an area with oil activity

Carranza, A.V.¹, San Marín, S.¹, Armella, L.H.¹, Rotman, A.D.¹, Ahumada, O.H.¹, Benitez, E.¹, Torrejón, J.¹, Zenón, A.¹, Goyechea, F.¹, Llanes, F.¹

¹Cátedra de Botánica General-Herbario JUA. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy. anavcarranza@fca.unju.edu.ar

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 Espermatófitas, 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 Asteraceas disminuye fuertemente en la selva no alterada, donde sólo 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).

LAS ORCHIDACEAE PRESENTES EN LAS SIERRAS DE SAN LUIS Y DE LOS COMECHINGONES, SAN LUIS (ARGENTINA). *Orchidaceae* occurring in the Sierras de San Luis and de los Comechingones, San Luis, Argentina

Aostri Amici, C.A.¹, Barbosa, O.A.¹, Mercado, S.E.¹, Sánchez, M.I.², Scappini, E.G.¹

¹Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias. U.N.S.L. ²Jardín Botánico Arturo E. Ragonese, Instituto de Recursos Biológicos, CNIA, INTA. caaostri@gmail.com

Distintos autores estudiaron las especies de la familia *Orchidaceae* presentes en la provincia, encontrando 7 especies distribuidas en los macizos centrales de la Sierras de San Luis y la Sierra de los Comechingones. En estos estudios ya se habían abordado las *Orchidaceae* y su distribución, siendo el objetivo del presente trabajo identificar las especies de la familia *Orchidaceae* presentes en las Sierras de San Luis. El área de estudio abarcó una superficie de aproximadamente 20.000 km², encontrándose estas especies en laderas, piedemontes, vallecitos y pampas bajo diferentes tipos de rocas. El clima es frío (temperaturas entre los 12 y 18°C) de característica seca y subhúmeda por sus bajos índices de humedad de Thornthwaite y sus déficits hídricos. Los suelos son de alta pedregosidad y/o litosólicos, con buenos contenidos de materia orgánica y generalmente texturas francas a arenosas francas. En dicha área se colectó y documentó en el Herbario de Ciencias Agropecuarias de la UNSL un total de 6 entidades botánicas que se encuentran distribuidas en 5 géneros. Como resultado se aporta una clave dicotómica para facilitar la identificación a campo de *Sacoila lanceolata*, *Habenaria gourleiana*, *Habenaria hexaptera*, *Orthochilus ruwenzoriensis*, *Pelexia bonariensis*, *Aa achalensis* y *Aa hieronymi*, y se menciona como novedad para la provincia de San Luis a *Orthochilus ruwenzoriensis*, colectada en la localidad de Nogolí.

COMPOSICIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA FLORA ARBÓREA EN UN ÁREA DE INTERVENCIÓN POR OBRAS DE INFRAESTRUCTURA EN LA REGIÓN CENTRAL DE COLOMBIA. Composition and conservation of the arboreal flora in an area of intervention by infrastructure works in the Central region of Colombia

Torres-Benítez, A.^{1,2}, Urrea-Florián, S.¹

¹Facultad de Ciencias Naturales y Matemáticas, Universidad de

Ibagué, Ibagué, Colombia. ²Instituto de Farmacia, Facultad de Ciencias, Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile. aljotobe19@hotmail.com

Los estudios florísticos permiten evaluar el impacto y alteraciones de un ecosistema sometido a transformación por acciones antrópicas. El objetivo del trabajo fue identificar la flora arbórea de un área de intervención y establecer especies de interés para conservación. La zona de estudio se ubica en la obra de construcción de un eje de tuberías, para el transporte de agua cruda desde la bocatoma de un afluente hasta la planta de tratamiento de agua potable en el casco urbano de la ciudad de Ibagué en la región Central de Colombia. Se realizó un transecto de 9000 m² (2250 m de largo x 4 m de ancho) sobre el eje de instalación, para la geolocalización, medición, conteo y posterior determinación taxonómica de las especies arbóreas y arbustivas. Se reportaron 344 individuos agrupados en 24 familias, 33 géneros y 35 especies. Las familias Leguminosae, Moraceae, Anacardiaceae, Malvaceae y Urticaceae presentaron la mayor riqueza de especies. Los géneros *Albizia* y *Ficus* fueron los más representativos con dos especies cada uno. *Guadua angustifolia*, *Nectandra* sp., *Cecropia peltata*, *Cupania americana* y *Cordia alliodora*, *Myrcia* sp., *Urera caracasana* e *Inga* sp., conformaron las especies más abundantes. De acuerdo a criterios de la UICN e inventarios regionales, el 28% de las especies reportadas se consideraron objeto de conservación en el área de construcción, donde la presencia de *Albizia saman*, *Anacardium excelsum* *Cedrela odorata*, *Tabebuia rosea* y *Trichanthera gigantea*, es fundamental para el mantenimiento de las corrientes hídricas, estabilidad estructural del suelo y recuperación del ambiente intervenido.

EFFECTO DEL SUELO ASOCIADO A ARBUSTOS XEROMÓRFICOS SOBRE LA GERMINACIÓN DE PASTOS PERENNES EN ECOSISTEMAS ÁRIDOS DEL MONTE PATAGÓNICO. Effect of soil associated with xeromorphic shrubs on the germination of perennial grasses in arid ecosystems of the Patagonian Monte

Muñoz, G.M.¹, Carrera, A.L.^{1,2}, Bertiller, M.B.^{1,2}

¹Instituto Patagónico para el Estudio de Ecosistemas Continentales (IPEEC CCT CENPAT-CONICET), Bvd. Brown 2915, Pto. Madryn, Chubut, Argentina. ²Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco-UNPSJB, Pto. Madryn, Chubut, Argentina. g.magali.munoz@gmail.com

Los arbustos pueden ejercer efectos positivos, negativos o neutros sobre la germinación y el establecimiento de los pastos. Analizamos de qué manera el suelo asociado a arbustos xeromórficos puede condicionar la germinación de especies de pastos perennes en ecosistemas áridos disturbados por el pastoreo. Para ello seleccionamos 5 sitios característicos del Monte patagónico disturbados por el pastoreo, e identificamos parches dominados por arbustos con altas concentraciones de fenoles solubles: *Larrea divaricata* (Ld) y *Schinus johnstonii* (Sj). Extrajimos suelo superficial asociado al canopeo, y colectamos propágulos de 2 especies de pastos perennes: *Poa ligularis* (Pl), y *Pappostipa speciosa* (Ps). El suelo de cada sitio y tipo de parche fue dividido en dos alícuotas. Una de ellas intacta (tratamiento) y la otra muflada (control). Con ambos suelos preparamos microcosmos en los que sembramos los propágulos de los pastos y los incubamos bajo condiciones controladas de luz, temperatura y humedad durante 3 meses. En ambas especies el porcentaje de germinación fue mayor en el control que en el tratamiento no habiendo diferencias significativas entre los suelos provenientes de los parches de Ld y Sj. El porcentaje de germinación fue mayor en Pl (control: 93 y tratamiento: 85%) que en Ps (control: 54 y tratamiento: 36%). Los resultados indican que los suelos asociados a los parches dominados por especies xeromórficas afectan negativamente a la germinación de los pastos estudiados.

FLORA RIPARIA DE UN TRAMO DEL RÍO LOROHUASI (CAFAYATE, SALTA). Riparian flora of a stretch of the Lorohuasi river (Cafayate, Salta)

Alvarado, A.S.^{1,2,3}, Ferreira Padilla, S.E.^{1,2,3}, Fabbroni, M.^{2,3}

¹CECRIM (Centro de Estudios de Cuencas y Ríos de Montaña). ²Universidad Nacional de Salta; ³Consejo de Investigación. alesalta20@gmail.com

Se estudió la vegetación de ribera del río Lorohuasi (Valle Calchaquí) de la ecorregión del Monte. El tramo estudiado es de 15 km (entre puente carretero y unión con el río Santa María). Se establecieron 21 parcelas de 200 m² distribuidas de forma aleatoria. En cada parcela se relevó la vegetación y se colectaron muestras de todos los ejemplares presentes para su identificación taxonómica (según la Flora del Cono Sur), su caracterización por hábito y es-

tatus. Se relevó un total de 83 especies, distribuidas en 27 Familias y 69 Géneros. Las familias mejor representadas fueron Asteraceae y Fabaceae (10 especies) y Poaceae (9 especies). Según su estatus, 73 especies (89%) son nativas; 4 especies (5%) son endémicas de Argentina (*Senna rigidicaulis*, *Bulnesia schickendantzii*, *Flourensia suffrutescens* y *Ophryosporus burkartii*); 4 especies (5%) son adventicias (*Boerhavia diffusa*, *Cerastium glomeratum*, *Atriplex suberecta* y *Ricinus communis*) y 2 especies (2%) son introducidas (*Arundo donax* y *Tamarix ramosissima*, esta última invasora). Respecto al endemismo, *Senna rigidicaulis* es un taxón exclusivo de la provincia de Salta; las especies *B. schickendantzii* y *F. suffrutescens* presentan amplia distribución dentro de la Argentina. Además, se encontró que *Ophryosporus burkartii* es exclusiva de la región de Caspalá (Jujuy), siendo una nueva cita para Cafayate y alrededores (Salta). En el tramo evaluado, un 29% de las especies registradas resultaron arbóreas, 22% hierbas perennes, 21% hierbas anuales, 13% subarbustos, 9% arbustos, 2% enredaderas, 1% subarbolito suculento (*Opuntia sulphurea*) y 1% árbol suculento (*Trichocereus terscheckii*). El área de estudio presenta una composición vegetal que corresponde a la Provincia Fito geográfica del Monte. Con 71 especies de las 81 presentes nativas (88%), 4 especies son endémicas de Argentina, 4 especies son adventicias y 2 introducidas.

DINÁMICA DE MACOLLAJE EN GENOTIPOS DE DIFERENTES POBLACIONES DE *FESTUCA PALLESCENS* EN UN ENSAYO DE AMBIENTE COMÚN. Tillering dynamics of genotypes from different populations of *Festuca pallescens* (Poaceae) in a common environment trial

Angeli, J.P.^{1,2}, Ugarte, C.², Marchelli, P.^{1,3}, Nagahama, N.^{1,2,4}

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). ²Estación Experimental Agroforestal Esquel (INTA). ³Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias Bariloche (IFAB, INTACONICET). ⁴Facultad de Ciencias Naturales y Ciencias de la Salud, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco (UNPSJB), Esquel, Chubut. angeli.juan@inta.gob.ar

En la Patagonia Argentina, la ganadería ovina extensiva es una de las principales actividades agropecuarias y *Festuca pallescens* es una de las gramíneas forrajeras nativas de mayor importancia. Es por ello que actualmente nuestro grupo de trabajo está desarrollando un programa de domesticación

y mejoramiento para la especie. Debido a la amplia distribución de esta especie, desde el sur de Mendoza hasta Santa Cruz, podrían existir genotipos adaptados morfo-fisiológicamente a ambientes particulares y estos pueden ser identificados cuando crecen bajo las mismas condiciones ambientales. En este estudio se analizaron 300 plantas cuyas semillas provienen de 20 poblaciones de *F. pallescens*, contemplando toda su área de distribución natural. Se marcaron 900 macollos (3 por planta) en plantas de un año de edad y se determinó la producción de nuevos macollos durante el primer verano en un ensayo en ambiente común. Se obtuvieron medidas de resumen de la variable y se discriminaron por los factores población y tiempo. Mediante modelos lineales generalizados mixtos (GLMM) se evaluó el efecto del factor población sobre el parámetro estudiado (ID del n° de planta= factor aleatorio), observándose diferencias significativas ($p < 0,001$) en el número de macollos producidos. Finalmente, la gran variabilidad detectada en la producción de macollos entre poblaciones permitió identificar una población de Neuquén y otra de Chubut que producen un número significativamente mayor de macollos.

ESTADO DE CONOCIMIENTO DE *CLUSIA* (CLUSIACEAE) COMO CONTRIBUCIÓN A LA FLORA VASCULAR DE LA ORINOQUÍA COLOMBIANA. State of knowledge of *Clusia* (Clusiaceae) as a contribution to the vascular flora of the Colombian Orinoquía

Cruz-Fernández, J.¹, Ortiz-Moreno, M.L.²

¹Bióloga M.Sc en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Universidad de Manizales-Colombia. ²Bióloga M.Sc en Microbiología, Doctora en Ecología y Recursos Naturales, Universidad de los Llanos, Villavicencio, Colombia. johanna.cruz@unillanos.edu.co

La Orinoquía colombiana fue poco estudiada debido al conflicto armado, no obstante los estudios han aumentado después del Tratado de Paz. Esta región representa un área del Neotrópico de alta diversidad, formada por diversos ecosistemas. Sin embargo, las revisiones taxonómicas de flora para la zona son escasas. Por ello, surge el interés de conocer el estado del género *Clusia* como aporte a la flora vascular de la Orinoquía. Se hizo una búsqueda de especímenes de *Clusia* en herbarios, tales como COL, COAH, UN-ORI, HUA, UDBC y LLANOS. Adicionalmente, se consultaron trabajos florísticos realizados para el área. Se encontraron

447 registros de *Clusia*, agrupados en 38 especies, siendo *C. lineata* y *C. columnaris*, las que tienen un mayor número de colecciones, 97 y 96 respectivamente, encontrándose ampliamente distribuidas. Por su parte *C. celiae* y *C. obovata* presentaron un solo registro para el Vichada, entanto que *C. multiflora* esté en ‘categoría de amenaza preocupación menor’. Se hallaron 14 novedades florísticas, cinco registros en Casanare y cuatro en Vichada. De acuerdo a la altitud, *Clusia* presentó un alto número de colectas y mayor diversidad de especies (230/29) a partir de 86 y hasta 500 m.s.n.m., en tanto que a mayor altitud se registró menor número de colecciones y menor número de especies (23/8). En cuanto a las colecciones en los herbarios consultados, en COL se encuentra el mayor número de colectas y mayor número de especies (161/29), seguido por LLANOS (148/20).

PRIMER REGISTRO DEL GÉNERO *CELASTRUS* (CELASTRACEAE) PARA EL ESTADO DE SÃO PAULO (BRASIL). First record of *Celastrus* (Celastraceae) to São Paulo state (Brazil)

Biral, L.¹

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Campus Santa Helena. Herbário SHPR. Rua Cerejeiras s/n, Bairro São Luiz. CEP 85892-000, Santa Helena, PR, Brasil. (45) 3268-8800. leobiral@hotmail.com

Após quase vinte anos da publicação do tratamento taxonômico de Celastraceae no projeto “Flora Fanerogâmica do Estado de São Paulo”, o gênero *Celastrus* é formalmente registrado pela primeira vez para o estado. O resultado é interessante por se tratar de um dos estados brasileiros mais bem coletados. Três coletas de *C. liebmannii* Standl. para duas localidades foram verificadas pelo autor. A coleta R. Polisel 836 (SPSF) foi encontrada através do banco de dados *SpeciesLink*, identificada previamente como Dilleniaceae. A coleta é de 2008 e oriunda da Estação Ecológica Bananal, unidade de conservação no entorno da Serra da Bocaina, em vegetação ombrófila densa de altitude. Em atividade de campo na Estação em 2021, o espécime previamente relatado como presente “nas imediações da sede” não pode ser localizado. No entanto, em coleta ao longo da Estrada do Seridó, a 10 m da saída da unidade, um indivíduo da espécie foi coletado: *L. Biral* 2633 (SHPR). Posteriormente, em maio de 2021, um outro exemplar do táxon foi coletado, em Bofete, região central do estado, em

floresta estacional semidecidual: *L. Biral* 2876 (SHPR). O gênero *Celastrus* possui cinco ou seis espécies ocorrentes no Neotrópico, sendo o único gênero da família na região representado por trepadeiras com folhas alternas. Dessas espécies, *C. liebmannii* é a única com distribuição no Brasil, sobretudo na Mata Atlântica litorânea. O táxon se caracteriza por folhas elíptico-obovadas e inflorescências do tipo cimeiras paniculadas.

NOTAS SOBRE LA INTRODUCCIÓN Y DISPERSIÓN DE *SPHENOCLEA ZEYLANICA* (SPHENOCLEACEAE) EN BRASIL. Notes on the introduction and dispersion of *Sphenoclea zeylanica* (Sphenocleaceae) in Brazil

Costa-Lima J.L.¹, Chagas E.C.O.¹

¹Herbário HUEFS, Universidade Estadual de Feira de Santana, Av. Transnordestina, s/n, Novo Horizonte, 44036-900, Feira de Santana, Bahia, Brasil. jimcostalima@yahoo.com.br

Sphenoclea zeylanica, única especie en la familia Sphenocleaceae, es una hierba acuática nativa del Viejo Mundo. Actualmente, es encontrada en toda América y, probablemente, su introducción en el Nuevo Mundo está asociada al cultivo del arroz. Esta especie es conocida por sus propiedades antihelmínticas y hace mucho es utilizada en Asia para esta finalidad. Con el objetivo de comprender la historia natural y potencial de invasión de *S. zeylanica* en Brasil, analizamos su distribución pasada y actual a través del levantamiento de especímenes de herbario y registros en la literatura. Los primeros plantíos de arroz en Brasil datan del siglo XVI en el Norte y en el Nordeste de Brasil, exactamente donde están casi todos los registros de *S. zeylanica*. El registro más antiguo, por medio de ilustración, fue realizado entre 1783-1792 y la colecta más antigua registrada en herbario data de 1829, ambos del Norte de Brasil. No hay registros confirmados en el Sur del país, donde está concentrada casi toda la producción brasileña de arroz en la actualidad. La hipótesis de que *S. zeylanica* se dispersó como un contaminante accidental del cultivo de arroz es, en parte, aquí corroborada. Creemos que su introducción al Brasil estuvo relacionada a su cultivo intencional asociado al arroz y su dispersión asociada al uso pecuario del salvado de arroz en la alimentación bovina y bufalina.

RESPUESTA DE UN PAJONAL DE *AMELICHLOA BRACHYCHAETA* A PASTOREOS CON DIFERENTES CARGAS GANADERAS EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA CENTRAL DE ARGENTINA. Response of a *Amelichloa brachychaeta* grasland to grazing with different stocking rate in semiarid central region of Argentina

Lamela Arteaga P.¹, Estelrich D.², Ernst R.³ y Suarez C.²

¹Facultad de Ciencias Veterinarias. ²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. ³Facultad de Agronomía UNLPam. plamela@vet.unlpam.edu.ar

Los pastizales naturales cubren importantes superficies en la región semiárida pampeana, y desde el ingreso del ganado doméstico se encuentran en un proceso creciente de degradación. Actualmente se observa alta cobertura de leñosas y pajonales. Las altas presiones de pastoreo durante cortos períodos son una alternativa de manejo para controlar pajonales *Amelichloa brachychaeta* (Godr.) Arriaga & Barkworth (pasto puna). El objetivo del trabajo fue

evaluar periódicamente la cobertura vegetal y la producción de rebrotes en un área con pajonal de pasto puna sometida a altas presiones de pastoreo. Se establecieron ocho parcelas de 50x100 m y se ubicaron cuatro tratamientos de carga (4, 6, 10 y 14 animales.ha⁻¹) con dos réplicas cada uno. Luego de un pastoreo de homogeneización, se realizaron cuatro pastoreos en distintas fechas durante el período 08/2016-09/2017. Previo a cada pastoreo se evaluó la cobertura vegetal, el suelo desnudo y la fitomasa aérea de las especies perennes. Las bajas cargas favorecieron la selección de especies forrajeras. Conforme se incrementó la carga, se observó una disminución en la cobertura y la producción de rebrotes de todas las especies, incluso las no forrajeras. Con las cargas intermedias se obtuvo la mayor fitomasa acumulada durante el año (1536 y 1355 KgMS.ha⁻¹ para 6 y 10 animales.ha⁻¹ respectivamente) y el mejor control del pajonal sin afectar el estado de los animales. Con mayores cargas, se observó un efecto negativo en la capacidad de rebrote de todas las especies.

CITOLOGÍA, BIOLOGÍA MOLECULAR Y GENÉTICA

DESARROLLO DE NUEVOS *LOCI* Y VALIDACIÓN DE 41 MICROSATÉLITES PARA *GEOFFROEA DECORTICANS* (FABACEAE: PAPILIONOIDEAE). Development of new loci and validation of 41 microsatellite for *Geoffroea decorticans* (Fabaceae: Papilionoideae)

Contreras-Díaz, R.¹, Arias-Aburto, M.¹

¹Centro Regional de Investigación y Desarrollo Sustentable de Atacama (CRIDESAT), Universidad de Atacama, Copiapó, Chile. roberto.contreras@uda.cl

Pocas especies forestales pueden adaptarse a las condiciones ecológicamente limitantes del Desierto de Atacama, así como *Geoffroea decorticans* Burkart, o chañar. Esta especie es un valioso recurso utilizado como producto nutricional y medicinal. Sin embargo, pocos estudios genéticos se han realizado en la especie para entender su diversidad genética. El objetivo del presente estudio fue desarrollar y validar marcadores microsatélites (*SSR*) para *G. decorticans*. Se desarrollaron marcadores *SSR* del genoma de *G. decorticans* a partir de la tecnología de Secuenciación de Nueva Generación de Illumina. Se preparó una librería, se filtraron secuencias y se fusionaron estas con el *software* Pear, para luego buscar secuencias *SSR* con motivos mono a hexanucléotido usando MISA. Se descubrió un total de ~144.117 *loci* microsatélites y de ellos se usó un *set* de 41 marcadores (con motivos di-tri y tetranucleótido), seleccionados al azar, para su validación en treinta individuos de nueve localidades del norte de Chile. Los fragmentos amplificados de 41 *loci* *SSRs* variaron de 106 a 225 pb, el número de alelos varió de 2 a 9, y el contenido de información polimórfica (*PIC*) osciló entre 0,32 y 0,86, con un promedio de 0,64. El presente estudio provee por primera vez un *set* de 38 nuevos marcadores *SSR* polimórficos para *G. decorticans*, los cuales podrían servir como una herramienta efectiva para estimar diversidad genética, estructura genética, flujo de polen y desarrollar programas de mejoramiento.

VARIACIÓN DE CARACTERES FOLIARES ENTRE PROCEDENCIAS Y FAMILIAS EN UN ENSAYO DE *PROSOPIS CHILENSIS* (LEGUMINOSAE). Foliar variation among provenances and families in a progeny trial of *Prosopis chilensis* (Leguminosae)

Bessegá, C.¹, Pometti, C.¹, Saidman, B.O.¹, Cony, M.², Vilardi, J.C.¹

¹Universidad de Buenos Aires, FCEyN, EGE - IEGEBA, CONICET, Argentina. ²Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas (IAIZA), CCT-Mendoza, Argentina. cecib@ege.fcen.uba.ar

Prosopis chilensis es un recurso valioso dados sus múltiples usos, su tolerancia a estrés hídrico y salino, y sus beneficios ambientales. La variación en tamaño y forma de las hojas dependen de factores genéticos y ambientales y es objeto de este trabajo caracterizar la base genética de la variación foliar entre distintas procedencias. Se midieron 10 rasgos foliares correspondientes a 4 procedencias (Chilecito, Fiambalá, Mogna, Villa Unión) tomadas en un ensayo progenie-procedencia. Mediante análisis de varianza se evaluó la variación entre procedencias y familias dentro de procedencias y la heredabilidad de cada carácter. La variación foliar fue significativa entre las procedencias para ancho ($\chi^2=14,06$; $P=0,003$) y ápice/total ($\chi^2=9,96$; $P=0,019$) y marginalmente significativo para ápice ($\chi^2=7,73$; $P=0,052$) y área ($\chi^2=6,89$; $P=0,075$). Las comparaciones de a pares para estos caracteres mostraron que Fiambalá es la procedencia más diferenciada. En la mayor parte de los casos el componente de varianza entre familias fue menor al 10% excepto para los rasgos ápice y ápice/total. Las estimas de la heredabilidad fueron variables entre los distintos rasgos ($h^2=0$ para longitud pina, $h^2=1$ para ápice y ápice/total). Estos resultados indican que la mayoría de los rasgos tienden a ser conservados con poca diferenciación entre procedencias mientras que unos pocos muestran diferencias entre procedencias y podrían ser blanco de selección y/o deriva genética.

CARACTERIZACIÓN CROMOSÓMICA DE FLORA ESPONTÁNEA ACUÁTICA DE UNA CUENCA DEL SUDESTE BONAERENSE PARA SU USO EN ESTUDIOS DE GENOTOXICIDAD. Chromosomal characterization of spontaneous aquatic flora in a basin of Buenos Aires Province, for its use in genotoxicity studies

Pérez, D.J.¹, Okada, E.¹, Suárez, P.², Menone, M.L.²

¹Instituto de Innovación para la Producción Agropecuaria y el Desarrollo Sostenible (IPADS) INTA-Balcarce/CONICET. ²Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC) UNMdP/CONICET. perez.debora@inta.gob.ar; deborajperez@yahoo.com.ar

Las plantas acuáticas son utilizadas para determinar la presencia de genotóxicos en ecosistemas acuáticos superficiales. La Cuenca de los Arroyos De los Padres y La Tapera (prov. de Buenos Aires) es una zona impactada por actividades agrícola-ganadera, hortícolas, industrial y urbana, donde se han detectado contaminantes orgánicos de diversos orígenes, como plaguicidas. Por esta razón, se pretende identificar especies representativas que pueden ser útiles como biomonitores de genotóxicos. Para ello, se realizó un relevamiento en 11 sitios durante la primavera de 2019 en ambos arroyos, Las especies se identificaron y caracterizaron por status, hábito de crecimiento y número cromosómico somático. Se identificaron 30 especies, registrándose el mayor número en las riberas de zonas agrícolas. El 50% de las mismas son plantas nativas, 17% endémicas y 33% adventicias y cosmopolitas. *Ludwigia peploides* y *Typha latifolia*, se determinaron como poliploides no lográndose establecer el número cromosómico exacto. *Bidens laevis* (2n= 24), *Myriophyllum quitense* (2n= 14), *Hydrocotyle bonaeriensis* (2n= 24) y *Solamun glaucophyllum* (2n= 24) fueron algunas de las especies más encontradas y con potencial para ser utilizadas en estudios de genotoxicidad. Debido a que poseen números cromosómicos apropiados y morfología cromosómica óptima para este tipo de estudios, similares a otras plantas modelo que se usan para ensayos de genotoxicidad como *Allium* (2n= 12) o *Tradescandia* (2n= 24).

AMOR SECO (*BIDENS LAEVIS* L.): UN BIOMONITOR UTILIZADO EN ESTUDIOS DE CITOGENÉTICA PARA EVALUAR GENOTOXICIDAD DE PLAGUICIDAS. Smooth Beggartick (*Bidens laevis* L.): a biomonitor used in cytogenetic studies to evaluate pesticide genotoxicity

Pérez, D.J.¹, Lombardero, L.R.², Lukazewicz, G.², Moreyra, L.D.², Iturburu, F.G.², Menone, M.L.²

¹Instituto de Innovación para la Producción Agropecuaria y el Desarrollo Sostenible (IPADS) INTA-Balcarce/CONICET. ²Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMYC) UNMdP/CONICET. perez.debora@inta.gob.ar; deborajperez@yahoo.com.ar

Bidens laevis, hidrófita autóctona de Sudamérica, ha demostrado ser óptima para realizar estudios de cito-genotoxicidad. Dado que diversos plaguicidas contienen ingredientes activos con capacidad mutagénica, se planteó el uso de esta especie para la detección de genotóxicos en agroecosistemas. El objetivo fue comparar la respuesta de *B. laevis* expuesta de forma aguda a distintos plaguicidas mediante el análisis de anomalías cromosómicas (AC) en células mitóticas de raíz. Plántulas de 2 meses fueron expuestas bajo hidroponía a concentraciones ambientales (1–100 µg/L) de los insecticidas: endosulfán (principio activo: PA y formulado comercial: FC) e imidacloprid (FC) y fungicidas: azoxistrobina (PA) y tebuconazol (PA y FC), en bioensayos agudos (24-48 hs). Se empleó la técnica de aplastado y tinción con fucsina para las observaciones microscópicas. Se comparó el total de AC por plaguicida por concentración, mediante ANOVAs de dos-vías. Entre los PA, se observó que los fungicidas generan mayor AC que el endosulfán en *B. laevis* (p value = 0,019). Entre los FC, se observó el siguiente patrón para AC: tebuconazol > endosulfán > imidacloprid (p value < 0,003). Estos resultados indican que los fungicidas serían más genotóxicos que los insecticidas en *B. laevis*, posiblemente debido a las similitudes en las rutas metabólicas entre hongos y plantas. Estos resultados alertan acerca de los efectos adversos de los fungicidas sobre la biota silvestre.

HETEROSIS PARA TAMAÑO DE GRANO (LARGO Y ANCHO DE PERICARPO) EN HÍBRIDOS DE GIRASOL (*HELIANTHUS ANNUS* L.) TIPO CONFITERO. Heterosis for kernel size (pericarp length and width) in sunflower (*Helianthus annus* L.) confectioner-type hybrids

Mazzalay, A.¹, Alvarez, D.¹, Heinz, N.¹

¹INTA Manfredi, Ruta 9 Km 636. Córdoba. mazzalay.agustin@inta.gob.ar

El tamaño del grano es uno de los caracteres de calidad más importantes en el girasol tipo confitero. El objetivo del trabajo fue determinar la heterosis

para tamaño de grano en híbridos tipo confiteros. Para ello se evaluaron los cruzamientos prueba de 8 líneas endocriadas androestériles (A) y un híbrido simple androestéril, con dos líneas restauradoras (R) en un diseño North Carolina II durante la campaña agrícola 2017/2018 en dos localidades, Huinca Renancó (HR) y Manfredi; en esta última en dos fechas de siembra (MF1, MF2). La unidad experimental conformada por dos surcos de 5,10 metros a 0,70 m en bloques completos aleatorizados con tres repeticiones. A través del software Tomato Analyzer 3.0, permitió medir muestras de 15 granos al azar y luego escaneadas en formato .jpg 600 dpi. La heterosis de los cruzamientos prueba se calculó utilizando: la heterosis parental media HTS y la heterobeltiosis HTB. Todos los cruzamientos prueba presentaron heterosis negativa ya que ninguno de los híbridos fue más largo que el probador 669. Por lo tanto presentó herencia intermedia. Los híbridos cruzados por el probador 401 fueron los de semilla más ancha con valores de heterosis positivos, alcanzo el máximo vigor en MF2. Se utilizó de manera efectiva el software que permitió de un modo sencillo y preciso incrementar el número de unidades por muestras medidas al compararlo con la medición tradicional y de este modo avanzar en el modo de herencia de este carácter.

EFFECTOS DE LA APTITUD COMBINATORIA Y ACCIÓN GÉNICA PARA RENDIMIENTO EN HÍBRIDOS DE GIRASOL (*HELIANTHUS ANNUUS* L.) TIPO CONFITERO. Effects of combinatorial fitness and gene action for yield in sunflower (*Helianthus annuus* L.) hybrids of the confectionery type

Mazzalay, A.¹, Alvarez, D.¹, Heinz, N.¹

¹INTA Manfredi, Ruta 9 Km 636. Córdoba.
mazzalay.agustin@inta.gob.ar

Dado que el rendimiento es el principal foco de atención de todos los mejoradores, hay una gran cantidad de revisiones que tratan sobre el modo de herencia. El objetivo del trabajo fue estimar los efectos de la aptitud combinatoria y acción génica para rendimiento en híbridos tipo confitero. Para ello se evaluaron los cruzamientos prueba de 8 líneas endocriadas androestériles (A) y un híbrido simple androestéril, con dos restauradoras (R) en un diseño North Carolina II durante la campaña agrícola 2017/2018 en dos localidades, Huinca

Renancó y Manfredi; en esta última en dos fechas de siembra. La unidad experimental conformada por dos surcos de 5,10 metros a 0,70 m en bloques completos aleatorizados con tres repeticiones. Se estimaron los efectos de la aptitud combinatoria y acciones génicas combinando los ambientes, empleando el software Genes, versión 2019. Y se determinó la significación estadística de cada efecto de aptitud combinatoria general y específica respecto de cero, usando el test T del software Infostat, versión 2018. De las líneas, 6 resultaron significativas para aptitud combinatoria general (ACG) y de ellas se destacaron positivamente las 355 y 351. Y por el contrario, el híbrido simple androestéril. Para aptitud combinatoria específica (ACE) el híbrido 333*669 obtuvo el mayor valor significativo. Y la acción génica de la dominancia fue superior a la aditiva. Fue posible distinguir de forma automática ACG, ACE y acciones génicas.

VARIACIÓN EN LOS PATRONES DE BANDAS C Y DAPI/CMA₃ EN TRES ESPECIES DEL GÉNERO *VICIA* L. Variation in C and DAPI/CMA₃ band patterns in three species of the genus *Vicia* L.

Hidalgo, M.I.^{1,2}, Bonasora, M.G.³, Bugallo, V.^{4,5}, López Méndez, A.⁶, Greizerstein, E.^{7,8}

¹Cátedra de Genética, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Nordeste (FCA, UNNE). ²Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET). ³Cátedra de botánica sistemática, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires (FAUBA). ⁴CONICET (CCT Mar del Plata). Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Mar del Plata (FCA, UNMDP). ⁵Cátedra de Genética, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires (UBA). ⁶Instituto de Floricultura, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). ⁷Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora (FCA, UNLZ). ⁸Instituto de Investigación en Producción Agropecuaria, Ambiente y Salud (IIPAAS, FCA, UNLZ-CIC). mapyhidalgo@hotmail.com

El género *Vicia*, contiene especies muy utilizadas como forrajeras. Existen pocos trabajos de bandedo C y ninguno en bandas DAPI/CMA₃ en el género. Estas técnicas se, han revelado como útiles en estudios taxonómicos y/o evolutivos. En el presente trabajo, se estudian las especies *V. villosa* Roth (2n=14), *V. sativa* L. (2n=12) y *V. graminea* Sm. (2n=14), como inicio de un estudio más amplio de las especies nativas o naturalizadas de la región de la pampa húmeda de la Argentina. Se utilizaron semillas, las cuales se hicieron germinar en papel humedecido, y los ápices se trataron con colchicina 0.05% durante 2hs, fijadas en 3:1 (alcohol absoluto:

ácido acético glacial) y conservadas a 5°C. Las preparaciones se realizaron por aplastado en ácido acético 45%, y el cubreobjeto se eliminó por congelamiento. Ambas técnicas se realizaron según protocolos estándares. Las imágenes fueron capturadas mediante un microscopio de epifluorescencia Leica con cámara digital. Se estudiaron 5 individuos por especie y 10 células por individuo. En *V. villosa* tanto las bandas C como las DAPI+ mostraron bloques de heterocromatina y CMA₃+ en el par con satélite. *Vicia sativa* mostró regiones C+ y DAPI+/CMA₃- y DAPI-/CMA₃+ en 4 cromosomas y bloques en los restantes. En *V. graminea* las bandas C y DAPI+ son teloméricas y un par muestra 1 banda centromérica CMA₃+. Estos resultados confirman que estas técnicas serán una herramienta útil en el estudio planificado.

CARACTERIZACIÓN DEL GENOMA COMPLETO DEL CLOROPLASTO DE ZEPHYRANTHES PHYCELLOIDES (AMARYLLIDACEAE: HIPPEASTREAE). Characterization of the complete chloroplast genome of *Zephyranthes phycelloides* (Amaryllidaceae: Hippeastreae)

Contreras Díaz, R.¹, Arias Aburto, M.¹, van den Brink, L.²

¹Centro Regional de Investigación y Desarrollo Sustentable de Atacama (CRIDESAT), Universidad de Atacama, Copiapó, Chile. ²Department of Evolution and Ecology, Plant Ecology Group, Universität Tübingen, 72076 Tübingen, Germany. roberto.contreras@uda.cl.

La añañuca roja es una especie endémica que aparece en el Desierto Florido, del Desierto de Atacama (Chile). *Zephyranthes phycelloides* (Herb.) Nic.García (*Rhodophiala phycelloides* (Herb.) Hunz.), pertenece a *Zephyranthes* subg. *Myosotemma* (Salisb.) Nic. García (*Amaryllidaceae*); este subgénero está compuesto por aproximadamente 17 especies que crecen en Chile y Argentina entre 24° S y 42° S y hasta la fecha, no existe información del genoma completo del cloroplasto de especies que integran este subgénero. En el presente trabajo se caracterizó por primera vez el plastoma de *Z. phycelloides* a partir de la tecnología de secuenciación NGS de Illumina, usando análisis filogenético y análisis comparativo de genomas. En general, el tamaño y la cantidad de genes de *Z. phycelloides* es conservado al comparar con tres especies de la subtribu *Hippeastreae*, y excepcionalmente *Z. phycelloides* y *Z. mesochloa* mostraron ciertas diferen-

cias. Se identificaron cpSSRs y secuencias repetitivas que pueden aportar al análisis de poblaciones en el género *Zephyranthes*. Además, se detectaron siete regiones altamente variables que pueden apoyar análisis filogenéticos y distinguir especies *Zephyranthes*. El análisis filogenético mostró una clara separación de *Z. phycelloides* con respecto a *Z. mesochloa*, apoyado además por análisis de SNPs. La información del genoma completo del cloroplasto de la especie vulnerable *Z. phycelloides*, puede ser un recurso importante para desarrollar estrategias de conservación en la zona del desierto florido de la Región de Atacama.

CONECTIVIDAD GENÉTICA POBLACIONAL MEDIADA POR AUTOCORIA VS. ENDOZOOCORIA: ANADENANTHERA COLUBRINA Y ENTEROLOBIUM CONTORTISILIQUUM COMO MODELOS DE ESTUDIO. Population genetic connectivity by autochory vs. endozoochory: *Anadenanthera colubrina* and *Enterolobium contortisiliquum* as study models

Goncalves, A.L.^{1,2,3}, Barrandeguy, M.E.^{1,2,3}, Martinotto, C.G.¹, García, M.V.^{1,2,3}

¹Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. Universidad Nacional de Misiones. ²Instituto de Biología Subtropical – Nodo Posadas (UNaM – CONICET); ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. alejandragoncalves@fceqyn.unam.edu.ar

La conectividad genética poblacional de especies vegetales es regulada por la dispersión de propágulos y por el sistema de fecundación, así como por la dinámica demográfica y microevolutiva. Se seleccionaron poblaciones de cebil (*Anadenanthera colubrina* var. *cebil*) y de timbó (*Enterolobium contortisiliquum*) localizadas en sitios con paisajes de heterogeneidad equivalente (índice de Shannon=1,7). Se analizaron 24 individuos de cebil mediante siete *loci* microsátelites y 18 individuos de timbó mediante cinco *loci* microsátelites. Se caracterizó la diversidad genética estimando: número de alelos por locus, riqueza alélica y heterocigosis. Se estimaron coeficientes de endogamia, de parentesco de a pares y el estadístico *Sp*. En cebil se detectó estructura genética espacial a escala fina (EGEF) ($Sp=1,1 \times 10^{-5}$) y elevada endogamia ($F_{IS}=0,383$), mientras que en timbó no se detectó EGEF ($Sp=-4,8 \times 10^{-7}$) ni efectos de endogamia ($F_{IS}=0$). Las bajas tasas de dispersión alélica en cebil aumentan el apareamiento entre individuos espacialmente cercanos, en tanto que las

elevadas tasas de dispersión alélica en timbó se ven reflejadas en ausencia de EGEF considerando distancias de hasta 10km. Estos patrones contrastantes de conectividad genética poblacional reflejarían el impacto diferencial de la dispersión de semillas en estas especies: la formación de estructuras familiares a nivel de parche por autocoria en cebil y la dispersión a largas distancias por endozoocoria en timbó.

NUEVOS CULTIVARES DE YERBA MATE (*ILEX PARAGUARIENSIS*, ST. HILL.) DE INTA-CR MISIONES-EEA CERRO AZUL INSCRIPTOS EN EL INASE. NEW YERBA MATE (*ILEX PARAGUARIENSIS*, ST. HILL.). Cultivars from INTA-CR Misiones-EEA Cerro Azul registered with INASE

Bubillo, R.E.¹, Schoffen, V.¹, Kryvenki, M.A.¹.

¹INTA-CR Misiones – EEA Cerro Azul. bubillo.rosana@inta.gov.ar

El cultivo de yerba mate abarca principalmente las provincias de Misiones y Corrientes, siendo Argentina el principal productor mundial de yerba mate elaborada. Dada la importancia socio económica del cultivo, a mediados de la década del '70 la EEA Cerro Azul del INTA implementó un programa de mejoramiento genético para la especie. A través de numerosos ensayos y selecciones de plantas madres con características fenotípicas destacables y cruzamientos dirigidos de estos individuos, se han logrado cultivares (CV) de alta producción de hoja verde y calidad de materia prima para la elaboración de yerba mate. Los CV han sido evaluados en ensayos comparativos de rendimiento a nivel local y regional para comprobar su comportamiento en diferentes zonas productivas. Los CV evaluados y que alcanzaron los estándares propuestos se fueron registrando en el Registro Nacional de Cultivares del INASE. Entre los años 2005 y 2016 se inscribieron 13 CV elite de yerba mate, a los cuales se le suman ahora los cultivares CA 621 INTA y CA 624 INTA. Se trata de dos progenies con características productivas sobresalientes como la producción de hoja verde y muy buena adaptación a los diferentes ambientes de la región productora de yerba mate. Las mismas ya se están difundiendo a partir de huertos semilleros controlados, implantados en los campos de la EEA Cerro Azul.

APTITUD COMBINATORIA DE CRUZAS INTRA E INTERESPECÍFICAS DEL GÉNERO *SPHAERALCEA* CON POTENCIAL ORNAMENTAL. Combinatorial ability of intra- and interespecific crosses of *Sphaeralcea* genus with ornamental potential

Monzón, P.², Schwab, G.³, Ronconi, S.³, Gutierrez, A.¹, Marinangeli, P.^{1,3}

¹Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS) CONICET-UNS. ²Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. ³Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, 8000 Bahía Blanca, Argentina. mpaula.monzon@gmail.com

El uso de recursos genéticos nativos ha sido escasamente explorado en Argentina. El género *Sphaeralcea* (Malvaceae), reúne especies nativas con características atractivas para la horticultura ornamental. Una condición necesaria para el mejoramiento de una especie vegetal es el conocimiento de la aptitud combinatoria entre y dentro de las especies. En este trabajo se evaluó la aptitud combinatoria de cruza intra e interespecíficas para las especies *S. australis*, *S. crispa*, *S. bonariensis* y *S. mendocina*, determinando el porcentaje de germinación de semillas descendientes y la supervivencia de plántulas F1. Luego de la escarificación mecánica la germinación fue elevada, para descendientes intraespecíficos germinaron 373 semillas de un total de 537 y para descendientes interespecíficos germinaron 1098 de 1428 semillas. La supervivencia fue variable según cada combinación interespecífica, bajos valores (35% a 40%) cuando el parental femenino fue *S. mendocina*, intermedios (43% a 67%) cuando el parental femenino fue *S. bonariensis* y altos valores (73% a 100%) cuando el parental femenino fue *S. australis*. Con *S. crispa* como parental femenino la supervivencia varió entre 0% y 93%. Los F1 intraespecíficos de *S. crispa* y *S. bonariensis* tuvieron una supervivencia de alrededor del 50% y los F1 de *S. australis* y *S. mendocina* superior al 85%. Las especies de *Sphaeralcea* demostraron compatibilidad reproductiva entre ellas, esta es una condición fundamental a la hora de encarar estrategias de mejoramiento en el género.

VIABILIDAD DE POLEN, RECEPTIVIDAD DEL ESTIGMA Y TIPO DE POLINIZACIÓN EN CUATRO ESPECIES NATIVAS DE *SPHAERALCEA*. Pollen viability, stigma receptivity and pollination type in four *Sphaeralcea* native species

Monzón, P.², Schwab, G.³, Ronconi, S.³ (ex aequo), Gutierrez, A.¹, Marinangeli, P.^{1,3}

¹Centro de Recursos Naturales Renovables de la Zona Semiárida (CERZOS) CONICET-UNS. ²Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. ³Departamento de Agronomía, Universidad Nacional del Sur, 8000 Bahía Blanca, Argentina. mpaula.monzon@gmail.com

El género *Sphaeralcea* (Malvaceae) reúne especies nativas con características de interés ornamental. Para el mejoramiento de una especie es necesario conocer su biología reproductiva. El objetivo fue estudiar la viabilidad de polen, receptividad estigmática y tipo de polinización de *S. australis*, *S. crispa*, *S. medocina* y *S. bonariensis*. La viabilidad de polen se determinó mediante la técnica de Alexander y la receptividad estigmática con el método de Osborn. Se realizaron cruza para saber si son autógamas o alógamas, evaluando la producción de frutos y semillas. El porcentaje de polen viable fue alto para las cuatro especies (98%). La receptividad estigmática fue máxima entre las 8 y 16 h. Solo hubo producción de frutos en las cruza intra e interespecíficas, actuando como parental femenino los valores fueron bajos para *S. crispa* (7 a 33%), intermedios cuando se involucró a *S. mendocina* (47 a 53%) y altos (67 a 100%) con *S. australis* y *S. bonariensis*. En las cruza intraespecíficas los valores fueron bajos (13 a 40%), excepto para *S. bonariensis* (87%). La producción de semillas mostró altos valores para las cruza inter (78 a 91%) e intraespecíficas (62 a 94%), excepto cuando *S. mendocina* actuó como parental masculino (5 a 55%). Las especies demostraron ser autoincompatibles y alógamas, con diferentes grados de compatibilidad entre ellas. Estos resultados permitirán proponer un método de mejoramiento adecuado para nuestras *Sphaeralceas*.

VIABILIDAD DE LAS SEMILLAS EN HÍBRIDOS INTERESPECÍFICOS DE *ACTINIDIA*. Seed viability in interspecific hybrids of *Actinidia*

Gancedo Desgens, E.¹, Murcia, M.¹, Marcellán, O.¹, Trevisi, D.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias (UNMdP), Balcarce, Argentina. e.gancedo@outlook.com

Los híbridos interespecíficos de *Actinidia* son una fuente de variabilidad útil para el mejoramiento de portainjertos de kiwi. Por cruzamientos intraploides entre *A. arguta* y *A. deliciosa* se obtuvieron semillas con bajo porcentaje de germinación. El objetivo de este trabajo fue analizar la viabilidad de las se-

millas de origen interespecífico. Se realizó un ensayo de germinación, en rollos de papel estéril húmedo con temperaturas alternas (25-30°C) y oscuridad, bajo un DCA con cinco repeticiones, que incluyó el tratamiento de escarificación mecánica por un posible efecto de las cubiertas seminales sobre la dormición de las semillas. Se determinaron variables de germinación y posteriormente se evaluó la viabilidad de aquellas semillas que no habían germinado pero que poseían embriones morfológicamente íntegros a través de una prueba combinada de Tetrazolio e Índigo carmín (0,15% de ambos) a 29°C y oscuridad por 24 horas. De un total de 1000 semillas (no hubo efecto de la escarificación), 60% no tuvieron embriones morfológicamente íntegros, 6,6% fracasaron en germinar pero presentaron embriones morfológicamente íntegros de los cuales solo 15% fueron viables (con meristemas apicales y regiones mayores al 50% teñidos de rojo) y 85% fueron inviables (teñidos de azul pálido), 25% germinaron pero originaron plántulas anormales y sólo 8,4% germinaron dando plántulas híbridas normales. Estos resultados indican que barreras incompletas a la hibridación están operando entre estas especies.

INTROGRESIÓN DE FUENTES DE RESISTENCIA A TIZÓN FOLIAR EN POBLACIONES NATIVAS DE MAÍZ (*ZEA MAYS* L.). Introgression of sources of resistance to northern corn leaf blight in maize (*Zea mays* L.) landraces

Montenegro, L.D.¹, Iglesias, J.^{1,2}, Ferrer, M.¹, Martínez, E.^{1,2}, Defacio, R.^{1,2}

¹UNNOBA - Pergamino, Buenos Aires. ²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria - EEA Pergamino. defacio.raquel@inta.gob.ar

El cultivo de maíz, uno de los más importantes a nivel mundial, es afectado por patógenos y plagas que ponen en jaque la productividad y calidad de los granos. El tizón (*Exserohilum turcicum* Pass.) afecta al maíz ocasionando importantes pérdidas de rendimiento. El objetivo de este trabajo fue caracterizar el potencial de 4 poblaciones nativas de maíz conservadas en el Banco Activo de INTA Pergamino (ARZM13057, ARZM05074, ARZM08096, ARZM 04044, 3 resistentes y 1 susceptible) como donantes de alelos favorables de resistencia a tizón, para mejorar las líneas parentales del programa de mejoramiento de maíz de INTA Pergamino: LP221, LP29 LP2542 (2 resistentes y 1 susceptible). Para

ello se realizaron cruzamientos población x línea, usando las líneas como progenitores femeninos. El análisis estadístico de los valores BLUE permitió observar que las poblaciones ARZM05074 y ARZM08096, y las cruza LP221xARZM05074 y LP2542xARMZ05074 fueron los genotipos que mejor respuesta tuvieron frente a *E. turcicum*. Cuando la línea susceptible LP2542 fue cruzada con una población resistente, se generaron genotipos de buen comportamiento, indicando que la población podría aportar genes de resistencia al material elite. Ocurrió lo contrario cuando LP2542 fue cruzada con una población susceptible a tizón (ARZM04044). Asumiendo que la resistencia depende mayormente de genes con efecto aditivo, las fuentes de resistencia destacadas podrían ser usadas indistintamente para mejorar el material elite.

DESARROLLO DE MARCADORES MICRO-SATÉLITES (SSR) A PARTIR DE LECTURAS DE DDRAD-SEQ EN EL COMPLEJO TAXONÓMICO *MIMOSA RAMULOSA-M. TANDILENSIS* (FABACEAE: CAESALPINIOIDEAE, *MIMOSA* SECCIÓN *MIMOSA* SUBSERIE *OBSTRIGOSAE*). Development of microsatellite markers (SSR) from ddRAD-seq reads in *Mimosa ramulosa* - *M. tandilensis* (Fabaceae: Caesalpinioideae, *Mimosa* Section *Mimosa* Subseries *Obstrigosae*) taxonomic complex

Calderón, F.^{1,4}, Gutiérrez, A.V.^{1,2}, Lía, V.V.^{1,2,3}, Fortunato, R.H.^{1,4,5}, Morales, M.^{1,4,5}

¹Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). ²Instituto de Agrobiotecnología y Biología Molecular (IA-BIMO-INTA/CONICET). ³Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (EGE-FCEN-UBA). ⁴Instituto de Recursos Biológicos (IRB-CIRN-INTA). ⁵Universidad de Morón (UM). calderon.franco@inta.gob.ar

Mimosa ramulosa y *M. tandilensis* son especies nativas de Argentina, Brasil y Uruguay. Según la bibliografía, estas entidades pueden diferenciarse por el porte de los individuos, característica difícil de dilucidar a partir de ejemplares de herbario. La baja diferenciación morfológica entre ambas especies mediada por otros caracteres vegetativos y reproductivos determina que forman un complejo taxonómico. Adicionalmente, no se dispone de información acerca de la diferenciación genética de este grupo ni de marcadores moleculares específicos para evaluarla. En este ensayo se identificaron marcadores microsatélites a partir de lecturas obtenidas

mediante una técnica de genotipado por secuenciación (ddRAD-seq). Dos individuos, uno de cada especie, fueron seleccionados para la extracción de ADN y desarrollo de la biblioteca genómica. Las lecturas obtenidas de la secuenciación (250 SE) fueron procesadas en el software Stacks, previo a la búsqueda de motivos microsatélites (SSR) y formación de consensos con el *software* QDDv3. Finalmente, las secuencias obtenidas fueron monitoreadas en el programa BioEdit para descartar posibles parálogos. De 6004758 lecturas obtenidas se retuvieron un total de 256717 lecturas únicas. A partir de las mismas, fueron encontrados 226 SSRs, de los cuales sólo 36 superaron los criterios de selección establecidos para evitar parálogos. Este método ofrece una alternativa para el desarrollo de marcadores en especies no modelo.

INFERENCIAS EVOLUTIVAS DE CARACTERES CROMOSÓMICOS Y DE CONTENIDO DE ADN EN HELECHOS CHEILANTOIDEOS (PTERIDACEAE, CHEILANTHOIDEAE) DE ARGENTINA. Evolutionary inferences of chromosome characters and DNA content of Cheilantoid ferns (Pteridaceae, Cheilanthoideae) from Argentina

Morero, R.E.^{1,2}, Las Peñas, M.L.^{1,3}, Carloni, E.⁴, Deanna, R.^{1,2}

¹IMBIV (CONICET-UNC). ²Fac. Cs. Químicas (UNC). ³Fac. Cs. Exactas, Físicas y Naturales (UNC). ⁴IFRGV-CIAP-INTA. rita.morero @unc.edu.ar

Las características cromosómicas y el tamaño del genoma proveen información que permiten entender los mecanismos de especiación; sin embargo, para dilucidar los cambios evolutivos son necesarios análisis en un contexto filogenético. Por tanto, se propuso inferir patrones evolutivos de caracteres cromosómicos, de contenido de ADN y número de esporas por esporangio sobre una filogenia molecular previamente publicada de helechos cheilantoides. Se aplicaron métodos comparativos filogenéticos en R, la evolución de la ploidía y del número de esporas por esporangio se estimó usando mapeo estocástico, además tres caracteres cromosómicos continuos y el contenido de ADN se reconstruyeron mediante máxima verosimilitud. Se evaluó la señal filogenética (K de Blomberg). Las reconstrucciones sugieren que el ancestro hipotético del clado que incluye a *Adiantopsis*, *Cheilanthes*, *Doryopteris* y *Gaga*, habría sido diploide, ocurriendo

posteriormente varios cambios en la ploidía (de diploide a tetraploide). Dentro de *Cheilanthes* se diferenciaron dos linajes: uno con 64 esporas sexuales pequeñas y un segundo clado con 32 esporas sexuales pequeñas, estado sinapomórfico para este último grupo. El contenido de ADN fue el único carácter continuo analizado que exhibió alta señal filogenética. *Argyrochosma* mostró los menores valores de contenido de ADN. Los cambios en la ploidía y el contenido del genoma, así como la biología reproductiva, han sido importantes en la diversificación de los cheilantoideos.

ADAPTACIÓN LOCAL EN RAZAS NATIVAS DE MAÍZ DEL NORTE DE ARGENTINA.

Local adaptation in native races of maize from Northern Argentina

Gutiérrez, A.V.¹, Domínguez, G.^{1,2}, Vera, P.A.¹, Defacio, R.³, Puebla, A.F.¹, Paniego, N.^{1,2}, Lia, V.V.^{1,2,4}

¹Instituto de Agrobiotecnología y Biología Molecular (IABIMO-INTA/CONICET). ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). ³Banco de Germoplasma de Estación Experimental Pergamino (EEA-INTA Pergamino). ⁴Departamento de Ecología, Genética y Evolución, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires (EGE-FCEN-UBA). gutierrez.angela@inta.gov.ar

Las razas de maíz del Norte de Argentina son cultivadas en diversos ambientes, desde planicies hasta más de 3000 m de altura. Esta distribución sugiere fenómenos de adaptación local que pueden ser identificados mediante información genómica, diferenciando factores demográficos de selectivos. Evaluamos datos de secuenciación masiva de 135 individuos de razas nativas del NOA y NEA con el objeto de analizar la estructura poblacional y detectar huellas genéticas de adaptación. Los datos fueron obtenidos a partir de dos ensayos de ddRAD-seq, generados con las enzimas PstI/EcoRI (M1, 85 ind) y SphI/MboI (M2, 50 ind). Se utilizó la versión V4 del genoma de referencia, obteniéndose 1770 y 4190 SNPs, respectivamente. Los análisis de agrupamiento mostraron los grupos genéticos previamente reconocidos. Se detectaron diferencias significativas en las medidas de variabilidad ($Ht_{M1}=0,21$ - $Ht_{M2}=0,29$) y diferenciación global ($Gst_{M1}=0,11$ - $Gst_{M2}=0,13$) que pueden ser adjudicadas a la composición de los individuos y al impacto de los parámetros de filtrado. El porcentaje de marcadores encontrados en regiones génicas (18%-54,8%) e intergénicas (63,1%-16,5%) fue diferente, lo cual po-

dría deberse al par enzimático utilizado. Pudimos detectar 60 loci cuyos patrones de diferenciación no pueden ser explicados por la demografía (Fst outliers). Se realizó una caracterización genética exitosa, resultando la técnica de ddRADseq una alternativa eficiente para identificar genes vinculados a la adaptación local.

IDENTIFICACIÓN DE LOS PRIMEROS MARCADORES CODOMINANTES (SNPS Y SSRS) Y DESARROLLO DE SSR EN REGIONES POLIMÓRFICAS EN *MIMOSA BIFURCA* BENTH. (FABACEAE). Identification of the first codominant markers (SNPs & SSRs) and SSRs development for polymorphic regions on *Mimosa bifurca* Benth. (Fabaceae)

Martínez, N.¹, Calderón, F.^{2,4}, Aguirre, N.³, Morales, M.^{2,4}

¹Universidad de Morón. ²Instituto de Recursos Biológicos (CIRN, CNIA), INTA. ³Instituto de Agrobiotecnología y Biología Molecular (UEDD, INTA-CONICET). ⁴CONICET. n.martinez.1601@gmail.com

Mimosa bifurca Benth. es una especie de la sección *Batocaulon* serie *Stipellares* y exhibe alta variación morfológica y posible hibridación homoploide, siendo de interés obtener marcadores moleculares para futuros estudios de diversidad y estructura genética. Se planteó el desarrollo de microsátelites (SSRs), evaluación de su polimorfismo y detección de SNPs. Se extrajo ADN de 2 individuos de *M. bifurca*, que se genotiparon por ddRADseq con 2 secuenciaciones NGS de Illumina *Paired End* (2x75 y 2x250). El ensamblado *de novo* de las lecturas y la identificación de SNPs se realizó con Stacks. Los SSRs fueron identificados con el programa MISA. A partir de los SSR polimórficos se diseñaron cebadores mediante Primer3 y se usó BLAST para estudiar la homología con secuencias en GenBank de otras especies. Se obtuvieron 2.485 SSRs y 20.811 SNPs, se identificaron 29 SSRs polimórficos, de los que se pudieron desarrollar 12 pares de cebadores. Una porción de una de las regiones donde se diseñaron primers para un SSR polimórfico presentó homologías con otras especies de Fabaceae: *Vigna angularis*, *V. unguiculata* y *Prosopis alba*. Los resultados obtenidos en *M. bifurca* son comparables a los de otras especies del clado Mimosoideae (*P. alba*) y de *Mimosa* (*M. scabrella*), donde también se aplicaron técnicas de NGS para la búsqueda de SSRs y SNPs. La meto-

dología usada permitió el desarrollo de SSR en regiones polimórficas e identificar SNPs por primera vez en *M. bifurca*.

TOLERANCIA A BAJAS TEMPERATURAS DEL MAÍZ EN EL ESTADIO V4 Y SU RELACIÓN CON EL ÍNDICE MITÓTICO EN LA GERMINACIÓN. Low temperature tolerance of maize in the V4 stage and its relationship with the mitotic index in germination

Chorzempa, S.E.¹, Perniola, O.S.², Moscheñski, S.M.¹, Massena, E.R.¹, Subelza, R.M.^{1,2}, Subelza, L.F.^{1,2}, López, C.G.¹, Alonso, D.O.¹, Gutiérrez, N.M.¹

¹Facultad de Ciencias Agrarias, UNLZ, Llavallol, Buenos Aires.

²Instituto Fitotécnico de Santa Catalina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, Llavallol, Buenos Aires. chorzempa2000@yahoo.com.ar

El objetivo de este trabajo fue determinar si las líneas de maíz SC1 y SC3, que fueron identificadas como tolerantes a frío durante la germinación a partir del índice mitótico (IM) en un trabajo previo, la línea testigo de ciclo largo Mo17 y sus híbridos SC3xSC1, Mo17xSC1 y Mo17xSC3 muestran un comportamiento tolerante a temperaturas frías en el estadio V4. Se aplicaron bajas temperaturas de dos formas diferentes. Un ensayo (E1) consistió en el cultivo a 15°C/10°C hasta segunda hoja y luego a 15°C constantes hasta V4. Se midió diámetro del vástago, longitud de la tercera lámina y longitud y peso seco de vástago y sistema radical. El otro ensayo (E2) consistió en el cultivo a 25°C desde la germinación hasta V4 y posterior descenso abrupto de temperatura a 5°C durante tres días. Se midió conductividad eléctrica, contenido foliar de prolina y de clorofila. Ambos ensayos se compararon con un control a 25°C. Los datos se trataron con ANVA factorial. En E1 se observó que el mejor comportamiento frente al crecimiento a temperaturas subóptimas constantes fue el de SC1. En cambio en E2, Mo17xSC3, que no había sido detectado por el IM como tolerante a bajas temperaturas, presentó un comportamiento tolerante al descenso térmico abrupto. Estos resultados sugieren que el IM podría discriminar maíces capaces de crecer a temperaturas subóptimas hasta V4, pero no sería eficaz para detectar maíces que soporten disminuciones abruptas de temperatura en ese mismo estadio.

OBTENCIÓN DE LA PRIMERA VARIEDAD ARGENTINA DE MOSTAZA INDIA: SANTA CATALINA UNLP, PARA SU UTILIZACIÓN COMO BIOFUMIGANTE. Obtaining the first Argentine variety of indian mustard: SANTA CATALINA UNLP, for use as biofumigant

Perniola, O.S.¹, Chorzempa, S.E.², D'Amico, M.^{1,2,3}, Staltari, S.¹, Molina, M. del C.¹, Astiz Gassó, M.M.¹

¹Instituto Fitotécnico de Santa Catalina, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, Universidad Nacional de La Plata. ²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Lomas de Zamora. ³Estación Experimental Gorina, Ministerio de Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires. omarperniola@yahoo.com.ar

La primera variedad argentina de mostaza india (*Brassica juncea*), denominada SANTA CATALINA UNLP (SC), fue desarrollada en el Instituto Fitotécnico de Santa Catalina (FCAyF, UNLP) para su utilización como biofumigante de suelos y sustratos. Fue obtenida por selección masal sobre una población mixta, llevada a cabo desde el año 2009 hasta el 2016. En octubre de 2020 fue inscrita en el Registro Nacional de Cultivares del INASE. Se ejecutaron diferentes ensayos para evaluar la capacidad biofumigante de SC para el biocontrol de plagas agrícolas. La biofumigación con SC mostró un efecto supresor sobre el crecimiento de *Fusarium graminearum* cultivado *in vitro* y redujo significativamente la cantidad de esclerocios de *Sclerotium rolfsii* en sustrato. Asimismo, no afectó el crecimiento del hongo antagonista *Trichoderma* spp. y en dosis bajas no inhibió el crecimiento *in vitro* de colonias de *Azospirillum brasilense*. Con respecto al efecto de la biofumigación sobre las malezas, SC redujo el crecimiento de varias especies arvenses: *Portulaca oleracea*, *Digitaria sanguinalis*, *Anoda cristata*, *Picris echioides* y *Taraxacum officinalis*. El aumento de la densidad de nemátodos de vida libre y la reducción de la densidad de nemátodos parásitos de plantas fueron otros efectos positivos de la biofumigación con SC. Es necesario continuar con la realización de ensayos experimentales, para determinar el espectro total de control de plagas de SC.

ANÁLISIS DEL GRADO DE DIPLOIDIZACIÓN CITOLÓGICA EN AUTOTETRAPLOIDES DE *TURNERA* L. (PASSIFLORACEAE, TURNEROIDEAE) CON DIFERENTES NÚMEROS BÁSICOS. Analysis of the degree of cytological diploidization in autotetraploids of *Turnera*

L. (Passifloraceae, Turneroideae) with different basic numbers

Ortiz, J.^{1,2}, Fernández, S.A.¹, Lazzarof, Y.¹, Kovalsky, I.E.^{1,2}, Solís Neffa, V.G.^{1,2}

¹Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE–CONICET). ²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura (UNNE). joaquinortiz22.jo@gmail.com

La poliploidía es uno de los principales mecanismos de evolución en Angiospermas. En los autopoliploides, debido a las irregularidades meióticas, la fertilidad gamética y cigótica es menor que en diploides y alopoliploides. La selección de individuos con mayor regularidad meiótica (diploidización citológica) conduciría al aumento de fertilidad. En *Turnera* L., algunas especies como *T. sidoides* L. ($x=7$) y *T. krapovickasii* Arbo ($x=5$) presentan citotipos diploide y autopoliploide. En *T. sidoides* los diploides son menos frecuentes y de distribución

más restringida que los poliploides (complejo maduro); mientras que *T. krapovickasii* presenta similares frecuencias de diploides y tetraploides (complejo joven). A fin de comprobar si el grado de diploidización difiere entre complejos, se analizó el comportamiento meiótico y las asociaciones cromosómicas examinando células madre del polen de 21 poblaciones tetraploides. Los resultados mostraron que el número máximo de tetravalentes fue 7 IV y 5 IV en *T. sidoides* y *T. krapovickasii*, respectivamente. Asimismo, el número máximo de bivalentes fue de 14 II en *T. sidoides* y 10 II en *T. krapovickasii*, observándose el mayor promedio de bivalentes en las poblaciones tetraploides de *T. sidoides*. En ambas especies también se observaron monovalentes y trivalentes, aunque en baja frecuencia. La menor diploidización en *T. krapovickasii* sería el resultado del origen más reciente de los tetraploides que en *T. sidoides*.

PALINOLOGÍA Y PALEOBOTÁNICA

VARIACIONES ESTACIONALES E INTRAESTACIONALES DE LOS PRINCIPALES TIPOS POLÍNICOS EN LA ATMÓSFERA DE LA CIUDAD DE SUNCHALES, ARGENTINA. PRIMEROS RESULTADOS. Seasonal and intraseasonal variations of the main airborne pollen types in Sunchales city, Argentina. First results

Pérez, C.F.^{1,2}, Covi, M.¹, Gassmann, M.I.^{1,2}, Ulke, A.G.¹

¹Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, Intendente Güiraldes 2160, 2^{do} piso, Pabellón II, Ciudad Universitaria, C1428 EHA Buenos Aires, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas. perez@at.fcen.uba.ar

Comprender las relaciones entre la vegetación emisora y las variables atmosféricas que modulan el transporte de polen es fuente de numerosos estudios en Aerobiología. Estas relaciones varían en la escala interanual, estacional, intraestacional y diaria. Con excepción de la primera, las demás son de importancia capital para la confección de pronósticos a fin de asistir las medidas terapéuticas administradas a pacientes alérgicos. Esta investigación tuvo como objetivo estudiar estas variabilidades en la ciudad de Sunchales, Santa Fe, Argentina. Para ello se monitoreó el aire de la ciudad con una trampa Burkard durante dos temporadas (agosto – noviembre de 2012 y 2013). Los períodos de polinización de los 4 tipos polínicos dominantes (Moraceae, Poaceae, Cupressaceae y Urticaceae) mostraron un retraso en 2013 en comparación con el año anterior, posiblemente relacionado con una mayor cantidad de unidades de calor acumuladas en 2012. Sin embargo, la integral polínica para el período 2013 fue 1,4 veces mayor que en 2012, hecho que no se explica por la precipitación acumulada sino por la hora del día en que ocurren los hidrometeoros. En cuanto a los cambios intraestacionales, la mayor variabilidad del registro atmosférico de polen se encuentra en la escala sinóptica (80-60%) con períodos entre 3 y 10 días. Durante 2012 predominaron

ondas sinópticas largas (mayores a 5,5 días) mientras que en 2013 predominaron las ondas medias (entre 3,9 y 5,5 días).

ANÁLISIS FITOLÍTICOS DE SEDIMENTOS NEÓGENOS EN UNA NUEVA LOCALIDAD FOSILÍFERA EN LA PUNA (ARGENTINA). Phytolith Assemblages of Neogene Sediments from a New Fossil Locality in the Puna (Argentina)

Contreras, S.A.^{1,2}, Zucol, A.F.³, Zurita, A.E.^{1,2}

¹Laboratorio de Evolución de Vertebrados y Ambientes Cenozoicos. Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL-CONICET-UNNE). Ruta 5, km 2.5. W3400. Corrientes, Argentina. ²Cátedra de Paleontología. Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura- Universidad Nacional del Nordeste. Av. Libertad 5450. W3400. Corrientes, Argentina. ³Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción (CICYTTP-CO-NICET), España 149, E3105BWA Diamante, Entre Ríos, Argentina. sacontreras@exa.unne.edu.ar

La Comarca de Calahoyo (22° 01' 45,41" S, 65° 50' 51,54" O; 3639 m.s.n.m.) se ubica en el noroeste de la provincia de Jujuy, en una depresión al norte del Bolsón Laguna de los Pozuelos, y pertenece a la parte sur de la Puna. Recientemente se encontraron restos de vertebrados en sedimentos neógenos, por lo que hasta el momento, la reconstrucción paleoambiental está inferida por los requerimientos ecológicos de los vertebrados fósiles de estos sedimentos. Por ese motivo, se realizó un análisis de fitolitos en el mismo sitio fosilífero para profundizar en el conocimiento de la historia de la Puna Argentina. Se tomaron un total de 12 muestras de los distintos niveles sedimentarios, en las que se observaron fitolitos diagnósticos de dicotiledóneas, de células cortas de gramíneas (principalmente Pooideae, Stipoideae y Panicoideae), de palmeras y en menor medida elementos de Cyperaceae y de Podostemaceae. También se hallaron espículas de esponjas, quistes de crisofíceas y frústulos de diatomeas. La asociación fitolítica muestra un ambiente muy diferente al observado en la actualidad. Las condiciones

ambientales posibilitaron el desarrollo de pastizales de plantas C₃, con presencia de especies leñosas y palmeras, no observadas actualmente en el sitio. Además, la aparición de algas, Cyperaceae y Podostemaceae sugiere la existencia de cuerpos de agua dulce en el pasado.

Contribución: PICT 03380.

DETERMINACIÓN DE LA FLORA POLÍNICA A PARTIR DE PAN DE ABEJAS ELABORADO POR *APIS MELLIFERA*, DE UN APIARIO EN EL NOROESTE DE LA PROVINCIA DE TUCUMÁN. Determination of the pollen flora from bee bread made by *Apis mellifera*, from an apiary in the northwest of the Tucumán Province

Reyes, N.J.F.¹, Espeche, M.L.¹, Asesor, P.N.¹, Aguilera, M.N.²

¹Instituto Taxonomía Fanerogámica y Palinología, Área Botánica, Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, (4000), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. ²Facultad de Agronomía y Zootecnia. Universidad Nacional de Tucumán. Av. Kirchner 1900, (4000), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. njreyes@lillo.org.ar

El polen, fuente principal de proteínas y lípidos, es recolectado por las abejas para elaborar pan de abeja. Su análisis microscópico permite determinar el grado de utilización de la flora disponible. Este estudio se realizó en un apiario del valle intermontano del Río Nío, con bajo impacto antrópico, transición entre Yungas y Chaco seco. Se llevó a cabo una colección de referencia y se tomaron muestras de pan de abeja de los meses de mayor disponibilidad de recursos (octubre 2019-febrero 2020). Acorde al análisis cualitativo de las muestras acetolizadas, cada tipo polínico fue clasificado porcentualmente como: polen dominante (más del 45), secundario (15-45), de menor importancia (3-15) y traza (menos del 3). Se determinaron especie, género o familia. Se encontraron 63 tipos polínicos. Según la clase de frecuencia se evidencian como dominante *Myrcianthes cisplatensis* (Myrtaceae), secundarios: Myrtaceae, *Oxalis articulata* (Oxalidaceae), *Xylosma pubescens* (Salicaceae), Asteraceae, Acanthaceae, *Vachellia aroma* (Fabaceae), *Mimosa debilis* (Fabaceae) y *Juglans australis* (Juglandaceae), 16 tipos polínicos como polen de menor importancia, 9 polen traza y 49 por debajo del 1%. Las abejas utilizaron aproximadamente 21% de los taxones de interés apícola relevados en la zona, demostrando selectividad se acuerdo a la disponibili-

dad en los meses analizados. Esta información estimula a los apicultores a desarrollar esfuerzos para preservar la flora de importancia para su apiario.

MORFOLOGÍA Y ULTRAESTRUCTURA DE LAS ESPORAS DE *CTENITIS* (C. CHR.) C. CHR. (DRYOPTERIDACEAE) DEL CONO SUR DE AMÉRICA. Morphology and ultrastructure of the *Ctenitis* (C. Chr.) C. Chr. spores (Dryopteridaceae) from the Southern Cone of America

Gorrer, D.A.^{1,2}, Ramos Giacosa, J.P.^{1,2}, Giudice, G.E.²

¹CCT-CONICET, La Plata. ²Cátedra de Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. daniel.ale.gorrer@gmail.com

El género *Ctenitis* posee una distribución pantropical creciendo en los pisos de selvas lluviosas, en alturas medias y bajas. El objetivo del trabajo fue analizar la morfología y ultraestructura de las esporas de 11 especies de *Ctenitis* que crecen en el Cono Sur de América: *C. ampla*, *C. anniesii*, *C. aspidioides*, *C. bigarellae*, *C. deflexa*, *C. distans*, *C. eriocaulis*, *C. falciculata*, *C. fenestralis*, *C. nervata*, *C. paranaensis* y *C. submarginalis*. El estudio se realizó con material de herbario, no acetolizado, observado con microscopios óptico y electrónicos de barrido y transmisión. Se trata de esporas monoletas, de color marrón claro a marrón oscuro, cuyo diámetro ecuatorial mayor es de 28-50 µm, diámetro polar 18-44 µm y lesura de 8-43 µm de largo. El esporoderma está conformado por un exosporio liso y un perisporio que porta ornamentación de tipo rugada y equinada. El tipo rugado se compone de pliegues de dimensiones variables, lineares, subglobosos o con forma de asa. La superficie del perisporio puede ser microverrucosa, rugulada, escabrada o psilada. El tipo equinado está compuesto por espinas cónicas, de base ensanchada y huecas en su interior. Ambas paredes están constituidas por 2 capas diferenciables por grosor y contraste. Se evidencian similitudes ultraestructurales entre las especies estudiadas mientras que las diferencias en el tipo rugado están dadas por la longitud y grosor de los pliegues del perisporio.

RELACIÓN POLEN-VEGETACIÓN EN EL ÁREA DE LA CUENCA DEL LAGO PUEYRREDÓN, NOROESTE DE SANTA CRUZ. Pollen-vegetation relationship in the Pueyrredón

Lake basin area, northwest of Santa Cruz

Marcos, M.A.¹, Bamonte, F.P.¹, Echeverría, M.E.¹, Sottile, G.D.¹, Mancini, M.V.¹

¹IIMyC, FCEyN – Universidad Nacional de Mar del Plata. Laboratorio de Paleoeología y Palinología, Mar del Plata, Argentina. marcos@mdp.edu.ar

La distribución de la vegetación en el noroeste de Santa Cruz está determinada por un fuerte gradiente de precipitación oeste-este reflejado en las comunidades, representadas por bosque en el oeste y estepas arbustivas y subarbustivas hacia el este. Las características ambientales del área del Lago Pueyrredón favorecen el desarrollo de vegetación arbustiva. En este trabajo se estudió la relación polen-vegetación a dos escalas de análisis. Se analizaron muestras polínicas actuales a mesoescala (N=17) y a escala local (N=14) y se comparó esta información con los datos de vegetación disponible. Los resultados indicaron diferencias entre las señales locales y los patrones regionales de los cambios en la vegetación proporcionando herramientas para reconstruir la historia de los ecosistemas. A mesoescala se caracterizó una estepa arbustiva principalmente de *Mulinum spinosum* y una estepa subarbustiva de *Nassauvia* sp. y *Ephedra* sp. mientras que a escala local se diferenció tres tipos de estepas arbustivas en las cuales *Mulinum spinosum*, *Nardophyllum* sp. y *Berberis* sp. varían en sus proporciones. Las comunidades vegetales a mesoescala respondieron principalmente al gradiente de precipitación oeste-este mientras que a escala local las variaciones encontradas se atribuyen a factores topográficos y edáficos, principalmente a diferencias en la exposición y en la pendiente del terreno. Este estudio permitió aportar información específica de los diferentes taxones esteparios arbustivos.

DINÁMICA DE LA VEGETACIÓN EN EL NOROESTE DE SANTA CRUZ PARA LOS ÚLTIMOS 7600 AÑOS CAL AP MEDIANTE ANÁLISIS POLÍNICOS E ISOTÓPICOS DE CARBONO Y NITRÓGENO. Vegetation dynamics in the northwest of Santa Cruz for the last 7600 years cal AP through pollen and isotopic analysis of carbon and nitrogen

Marcos M.A.¹, Bamonte, F.P.¹, Mancini, M.V.¹

¹IIMyC, FCEyN – Universidad Nacional de Mar del Plata. Laboratorio de Paleoeología y Palinología, Mar del Plata, Argentina. marcos@mdp.edu.ar

Diversos estudios en Patagonia han indicado cam-

bios en la vegetación durante el Holoceno de acuerdo al gradiente de precipitación determinado por la posición y/o la intensidad de los vientos del oeste. El noroeste de Santa Cruz presenta una amplia diversidad fisiográfica y climática que potencia los estudios paleoambientales. El objetivo de este trabajo fue (1) reconstruir la dinámica de la vegetación del área del Lago Pueyrredón y (2) contextualizar estos cambios en un marco paleoclimático regional. Se realizaron análisis palinológicos e isotópicos de C y N en la secuencia lacustre Los Flamencos. A los 7600 años cal AP, se infiere un ecotono bosque-estepa arbustiva asociado a condiciones húmedas y a los mayores valores de $\delta^{13}C$ y C/N. Entre 6600-5400 años cal AP, se estableció una estepa de Asteraceae subf. Asteroideae, que posteriormente, fue reemplazada por una estepa de *Mulinum* con subarbustos. Esto se condice con la disminución de $\delta^{13}C$ y de C/N. Estas inferencias sugieren condiciones secas que pueden asociarse a vientos más intensos. A los 3350 años cal AP, se establece una estepa heterogénea y disminuyen los subarbustos indicando un aumento en la humedad. También se registran los menores valores de $\delta^{13}C$ y C/N. Para este período se postula un debilitamiento de los vientos. Estos resultados coinciden con otros estudios a escala regional, que sugieren cambios en la disponibilidad de humedad vinculada a la posición e intensidad de los vientos del oeste durante el Holoceno.

COMUNIDADES DE VEGETACIÓN DURANTE EL HOLOCENO PARA LOS 49° S; 72° O: ANÁLISIS PRELIMINARES A PARTIR DEL ESTUDIO DE POLEN, MACROFÓSILES VEGETALES E ISÓTOPOS DE UNA SECUENCIA SEDIMENTARIA. Vegetation communities during the Holocene at 49° S; 72° O: preliminary analysis from pollen, plant macrofossil and isotopes from a sedimentary sequence

Bamonte, F.P.¹, Marcos, M.A.¹, Echeverría, M.E.¹, Sottile, G.D.¹, Mancini, M.V.¹

¹IIMyC, FCEyN – Universidad Nacional de Mar del Plata. Laboratorio de Paleoeología y Palinología, Mar del Plata, Argentina. flor-bamonte@hotmail.com

Los cambios latitudinales y de intensidad de los vientos del oeste, y las variaciones en la temperatura y precipitación, han sido los principales puntos de análisis para Patagonia. El área de interés es la cuenca del lago San Martín (49° S; 72° O, Santa

Cruz), donde parches de *Nothofagus antarctica* y estepa graminosa cubren el flanco noreste de la misma. El objetivo de este trabajo fue reconstruir la dinámica de las comunidades de vegetación del área desde los 10.200 años cal AP e incluir estas interpretaciones a un escenario regional. Se analizó el contenido polínico, de macrofósiles vegetales e isótopos de carbono de una secuencia sedimentaria a partir de un mallín. Se infirió el desarrollo de una estepa graminosa con subarbustos entre los 10.200-9000 años cal AP, hacia los 6500 años cal AP aumentaron las hierbas y la señal de *Nothofagus* y, entre los 6500 y 4000 años cal AP, se observó un cambio hacia una estepa arbustiva y un incremento en la señal de *Nothofagus* también evidenciado en los valores isotópicos analizados. Los últimos 4000 años cal AP presentan ambientes de transición e indicadores de impacto para los años más recientes. La presencia de restos de maderas de *Nothofagus* fue registrada entre los 8600-8000 y entre los 4100-3100 años cal AP indicando su desarrollo a escala local durante el Holoceno. La comparación con otras secuencias permitió interpretar los cambios en relación a variaciones en la humedad asociadas a cambios en el patrón de los vientos del oeste.

PROPUESTA METODOLÓGICA PARA EL RELEVAMIENTO, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE MUESTRAS PALINOLÓGICAS FORENSES EN CONTEXTOS DE ENTIERRO CLANDESTINO. Methodological proposal to survey, analysis and interpretation of forensic palynological samples in clandestine burial contexts

Vazquez, S.M.¹, Torres, G.R.^{1,2}, Flores, F.F.^{1,2}

¹Laboratorio de Análisis Palinológicos. Facultad de Ciencias Agrarias. UNJu. ²Instituto de Ecorregiones Andinas (CONICET/UNJu). maxi94018@gmail.com

La Palinología Forense aporta evidencias para esclarecer delitos, sin embargo, muchas investigaciones sobre entierros clandestinos no cuentan con métodos específicos para validar las evidencias en pruebas irrefutables. En este trabajo se aplicó el principio de intercambio de Locard para asociar la huella polínica del escenario forense con muestras de un presunto criminal. El estudio se realizó en Tilquiza, Jujuy (24° 5' S, 65° 17' O, 1500 m.s.n.m.). Se simuló un escenario delictivo donde se excavó una fosa de 0,5 m y se enterraron prendas de vestir por 20 días. Transcurrido el lapso se procedió a recabar información *in situ*: caracterización de la ve-

getación y muestreo de sedimento superficial de una cuadrícula de 5x5 m, con la fosa en el centro. En el laboratorio se tomaron muestras térreas del calzado del sospechoso con la técnica de raspado, y la vestimenta se trató mediante lavado y flotación. Los resultados indican que la vegetación del sitio es pluriestratificada y pertenece al Distrito de Selva Montana de Yungas. Del análisis de las muestras con el índice de Jaccard y ordenación por componentes principales, se determinó que la composición polínica fue más del 70% similar y que hubo intercambio polínico entre la huella del escenario forense y el sedimento del calzado. Los tipos polínicos representativos fueron *Celtis*, *Pechuma*, *Poa*-*ceae*, *Pteridaceae* y *Trema*. El diseño metodológico para contextos de entierros clandestinos fue efectivo al vincular la presencia del sospechoso en la escena del crimen.

AVANCES EN EL CONOCIMIENTO DEL POLEN ACOPIADO POR ABEJAS EN EL CHACO HÚMEDO: ORIGEN FLORAL Y SU RELACIÓN CON EL COLOR. Developments in the knowledge of pollen collected by bees in Humid Chaco: floral origin and its relationship with color

Avalos, G.L.¹, Mazepa, C.I.², Salgado, C.R.²

¹Facultad de Ciencias Exactas, Naturales y Agrimensura -UNNE. Avenida Libertad 5470 Corrientes, Argentina. ²Facultad de Ciencias Agrarias -UNNE. IBONE (UNNE-CONICET). Sgto. Cabral 2131 Corrientes, Argentina. guillermo.avalos.94@gmail.com

Existen pocos estudios en el Nordeste argentino referentes a las características del polen colectado por las abejas. Al mismo tiempo, será el insumo para estudiar si *Tetragonisca fiebrigi* y *Apis mellifera* poseen o no relaciones antagónicas por la fuente de polen. Definir la relación del color con el origen floral puede constituir una herramienta útil para apicultores o meliponicultores de la región que contarían con una carta de colores para reconocer a simple vista el recurso acopiado por ambos tipos de abejas. El objetivo de este primer aporte fue conocer los recursos florales del Chaco Húmedo utilizados por las abejas, se estableció la procedencia del polen almacenado en las reservas polínicas de *T. fiebrigi* y el polen corbicular acopiado por *A. mellifera* a través de análisis palinológicos realizado a las muestras de ambas especies de abejas. Se comparó el polen procedente de 4 meliponarios y 2 apiarios, de muestreos realizados durante los años 2019 y 2020. Las muestras frías, fueron clasifi-

cadras primeramente por color. Posteriormente, se procesaron con técnicas convencionales y analizaron con microscopio óptico. Se asignó una escala compuesta de 26 colores según el código de color HTML, para 16 taxa correspondiente a 9 familias de angiospermas. Se establecieron 4 familias de colores: amarillo, naranja, marrón y verde. *A priori* se observa que las especies de abejas utilizarían distintos recursos florales.

CONSERVACIÓN Y DOCUMENTACIÓN DE LAS COLECCIONES DE LA DIVISIÓN PALEOBOTÁNICA DEL MUSEO DE LA PLATA.

Conservation and documentation of the collections of the División Paleobotánica of the Museo de La Plata

Knight, P.A.¹, Bodnar, J.^{1,2}, Coturel, E.P.¹, Falcón, V.¹, Fernández, M.¹, Herrera, M.¹, Naudeau, M.M.¹, Procopio Rodríguez, J.N.¹, Vasiloff, C.^{1*}

¹División Paleobotánica, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n. ²CONICET. pknight@fcnym.unlp.edu.ar

En la División Paleobotánica del Museo de La Plata se resguardan dos colecciones, una de megafósiles (LPPB) y otra de preparados microscópicos (LPpm). Estos repositorios son reconocidos a nivel nacional e internacional. La colección de macrofósiles es la más importante de la Argentina y posee cerca de 15.500 piezas. Gran parte del material depositado posee una asignación genérica y/o específica, pero se contabilizan más de 3000 ejemplares no determinados a nivel genérico. Otra de las problemáticas que afronta la colección es el deterioro de los materiales. Se detectó que los factores que afectan la conservación de fósiles, cajas y etiquetas, son la humedad relativa, el polvo atmosférico y agentes biológicos. Desde 2015, se comenzó un proyecto de conservación y documentación de los materiales albergados en la colección del que participan técnicos, investigadores y pasantes, estos últimos en el marco del *Programa de Entrenamiento y Apoyo a la Investigación para Estudiantes* (FCNyM, UNLP). Las tareas realizadas consisten en: 1. determinación, numeración y acomodación en el mobiliario de ejemplares no incorporados formalmente en la colección; 2. determinación genérica y/o específica de ejemplares ya ingresados, pero no determinados; 3. fotografiado de materiales y armado de una base de datos para la totalidad de las piezas; y 4. mitigación del deterioro, incluyendo limpieza de los fósiles, cambio del tipo de envoltorios, cajas y etique-

tas, e instalación de deshumidificadores.

*Lo/as coautore/as del trabajo están ordenados alfabéticamente.

ESTÍPITE Y RAÍCES FÓSILES DE ARECACEAE DE LA FORMACIÓN EL PALMAR (PLEISTOCENO TARDÍO), ENTRE RÍOS, ARGENTINA. UNA APROXIMACIÓN PALEOECOLÓGICA. Fossil stem and roots of Arecaceae from the El Palmar Formation (Late Pleistocene), Entre Ríos, Argentina. A palaeoecological approach

Ramos, R.S.¹, Brea, M.¹, Kröhling, D.M.², Vassallo de Cettour, C.³

¹Laboratorio de Paleobotánica, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción CICYTTP (CONICET-Prov. E.R.-UADER), España 149, (E3105BWA), Diamante, Entre Ríos, Argentina. ²CONICET & Universidad Nacional del Litoral, CC 217, 3000 Santa Fe, Argentina. ³Museo de Antropología y Ciencias Naturales. Dirección de Cultura- Municipalidad de Concordia. soledadramos.sr@gmail.com

Se describe e identifica taxonómicamente la anatomía del tejido que compone el estípote y raíces de un fósil recuperado en la localidad fosilífera Arroyo Yuquerí (31° 22' S, 58° 04' W), correspondiente a la Formación El Palmar (c. 80–184 ka. AP), en la provincia de Entre Ríos. Esta unidad compone la terraza fluvial alta del río Uruguay. Las palmeras (Arecaceae) alcanzan la arborescencia a partir de un meristema de engrosamiento primario. El material fósil preservó un tejido primario conformado por haces fibrovasculares constituidos por protoxilema, metaxilema y floema primario (1-3), parénquima fundamental y tubular, vasos con placa de perforación escalariiforme y estegmatas, entre otros caracteres que los hacen afín a la actual *Butia* Becc. Las raíces fueron distinguidas por la distribución de las células del córtex medio, número de vasos en el metaxilema y en la medula. Los antecedentes geológicos y asociaciones fitolíticas en sedimentos de la Fm El Palmar (con dataciones OSL que representan los estadios MIS 5a y MIS 7) apoyan una interpretación paleoambiental de clima cálido que moldeaba una paleocomunidad compuesta por Palmares, árboles tropicales/subtropicales y estrato herbáceo de gramíneas mesotérmicas. Los parámetros ecológicos sensibles de *Butia* y los antecedentes fósiles en el noreste argentino sugieren que el Parque Nacional Mburucuyá y el Parque Nacional El Palmar son las mejores representaciones de los bosques pleistocénicos de Palmares afines a *Butia*. PICT 2008 N° 0176, PICT 2017 N° 1281.

MADRIGUERAS DE ROEDORES COMO FUENTES CLAVES DE DATOS DE VEGETACIÓN Y CLIMA DE ZONAS SEMIÁRIDAS DE PATAGONIA NORTE DURANTE EL HOLOCENO. Rodent middens as key sources of vegetation and climate data in semiarid zones of northern Patagonia during the Holocene

de Porras, M.E.¹, Llano, C.², Barberena, R.^{3,4}

¹Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT Mendoza CONICET, Mendoza, Argentina. ²CONICET, Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, UNCUYO, San Rafael, Mendoza, Argentina. ³Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB), CONICET, UNCUYO, FCEyN, Laboratorio de Paleocología Humana, Mendoza, Argentina. ⁴Facultad de Filosofía y Letras, UNCUYO, Mendoza, Argentina. medeporras@mendoza-conicet.gov.ar

Las madrigueras de roedores se han establecido como fuentes de información paleoambiental fundamentales en ambientes desérticos y semi-desérticos no sólo por su abundancia sino por preservar excepcionalmente un registro multi-proxy de la vegetación a diferentes escalas temporales/espaciales. En este trabajo presentamos como caso de estudio la reconstrucción de la vegetación y el clima del noroeste de Patagonia (sitio Huenul; 36° 57' S; 69° 49' O; 1000–1050 m.s.n.m.) durante el Holoceno a partir del análisis de los registros de polen y macrofósiles vegetales preservados en madrigueras. Así, el registro de madrigueras de Huenul refleja cambios moderados de vegetación durante el Holoceno asociados a la variabilidad climática a escala de milenios a centurias. Condiciones más secas que en el presente ocurrieron durante el Holoceno Temprano (10500–9400 años AP) las cuales se intensificaron durante el Holoceno medio (9200–5500 años AP), seguidas por condiciones más húmedas que en la actualidad durante el Holoceno Tardío (4400–2500 años AP). La dinámica ambiental y climática es similar a aquella inferida a partir de registros paleoclimáticos convencionales (ej. lagos, mallines) del norte de Patagonia, sugiriendo que la dinámica de la precipitación de invierno relacionada al sistema de Vientos del Oeste (*Southern Westerlies*) podría ser el forzante principal.

ESTIMACIÓN DE CARGA POLÍNICA DE VISITANTES FLORALES MEDIANTE CURVAS DE ABUNDANCIA EN FUNCIÓN DE ÁREAS CRECIENTES. Flower visitors pollen load estimation using abundance curves based on increasing areas

Gualdoni Becerra, A.^{1,2}, Amela García, M.T.^{1,2}, Sirolli, H.^{3,4}

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental, Laboratorio de Sistemática y Biología Reproductiva en Plantas Vasculares, Buenos Aires, Argentina. ²CONICET – Universidad de Buenos Aires. Instituto de Micología y Botánica (INMIBO). Buenos Aires, Argentina. ³Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Ecología, Genética y Evolución, Grupo de Investigación en Ecología de Humedales. ⁴Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Secretaría de Ambiente, Dirección General de Áreas de Conservación, Reserva Ecológica Costanera Sur. axegualdoni@hotmail.com

Los métodos de estimación de carga polínica (identidad y abundancia) son laboriosos y empleados en forma dispar por los investigadores. El recuento completo de los preparados palinológicos demanda mucho tiempo y resulta ineficiente cuando determinados morfotipos polínicos son mayoritarios. Una técnica alternativa consiste en contar hasta cierta cantidad de granos, asumiendo una relación estable de morfotipos y una distribución homogénea en la muestra. Sin embargo, esto no reduce sustancialmente el tiempo de recuento. Nos propusimos ensayar otra técnica de recuento de granos en preparados palinológicos para estimar la abundancia y riqueza de carga polínica. Confeccionamos 81 preparados de polen microacetolizado removido de 16 morfoespecies de visitantes florales de 12 especies de plantas. Identificamos los morfotipos polínicos por comparación con polen acetolizado de especies simpátricas coflorecientes. Dividimos cada preparado de 25 x 60 mm en mitades decrecientes, siete veces, hasta alcanzar un área mínima de 12 mm². Registramos la identidad y el número de granos en áreas de tamaño creciente, comenzando en el área mínima, hasta alcanzar una relación estable entre los morfotipos polínicos hallados. Promediamos la abundancia del principal morfotipo para cada tamaño de parcela y la comparamos con el segundo morfotipo más abundante mediante curvas de acumulación de abundancia. Contrastamos los resultados con recuentos completos y discutimos las bondades de la técnica.

HISTORIA AMBIENTAL DEL LAGO KAKEL HUINCUL (SE LLANURA PAMPEANA, ARGENTINA) DURANTE LOS ÚLTIMOS 600 AÑOS. Environmental history of Kakel Huincul lake (SE Pampean plain, Argentina) during the last 600 years

Sánchez Vuichard, G.¹, Tonello, M.S.¹, Stutz, S.¹, Navarro, D.²

¹Grupo de Paleocología y Palinología, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, FCEyN, UNMdP-CONICET. Funes 3250, 7600 Mar del Plata, Argentina. ²Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, FCEyN, UNMdP-CONICET. Mar del Plata, Argentina. gsanchezvuichard@mdp.edu.ar

Los lagos están sujetos a múltiples forzantes que regulan su historia. En la llanura Pampeana, durante los últimos 170 años los impactos antrópicos debido a la agricultura y a la urbanización han transformado estos ecosistemas, llevándolos a estados eutróficos-hipereutróficos. Para proteger y restaurar los lagos se debe evaluar la extensión de la degradación comparada con un estado de referencia no degradado. Los análisis de registros fósiles preservados en los sedimentos lacustres permiten reconstruir la evolución de estos sistemas a escalas de centurias y décadas, y establecer ese estado de referencia. El objetivo de este trabajo es reconstruir la historia ambiental del lago Kakel Huincul (SE de la llanura Pampeana) durante los últimos 600 años a partir del análisis de palinomorfos (polínicos y no polínicos), macrorestos vegetales y fauna asociada, y contenido de materia orgánica. Los resultados obtenidos permitieron diferenciar entre factores de cambio climáticos y antrópicos. Antes de 1880 AD el principal forzante de cambio fue el clima, con variaciones en la precipitación que provocaron alternancia entre estados turbios y claros. Con posterioridad a 1880 AD tanto el incremento de las actividades humanas como las variaciones de la precipitación aceleraron el proceso de eutrofización. Las condiciones de referencia de este cuerpo de agua se establecen *ca.* 1850 AD.

ESTUDIO AEROBIOLÓGICO DE POACEAE EN LA CIUDAD DE SAN MIGUEL DE TUCUMÁN: RESULTADOS PRELIMINARES. Aerobiological study of the Poaceae in San Miguel de Tucuman: Preliminary results

Reyes, N.J.F.¹, Espeche, M.L.¹, García, M.E.¹

¹Instituto Taxonomía Fanerogámica y Palinología, Área Botánica, Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, (4000), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. njreyes@lillo.org.ar

En la ciudad de San Miguel de Tucumán el polen de Poaceae, considerado altamente alergénico, se registra en la atmósfera gran parte del año con picos de concentración en diferentes meses. El objetivo de este trabajo fue analizar la variación de la concentración de polen interanual en el periodo 2007-2016. Se siguió la metodología estandarizada

propuesta por la Red Española de Aerobiología (REA) para la toma y el procesamiento de las muestras. Se utilizó un captador volumétrico Burkard ubicado a 20 m de altura, en el edificio de Botánica de Fundación Miguel Lillo (área urbanizada). En el periodo muestreado se registró un total 1525,12 granos/m³. En el año 2012, se observó el mayor valor con 402,2286 granos/m³, siendo el 2014 el año de menor aporte polínico con 24,1254 granos/m³. Las concentraciones de polen alcanzan valores elevados durante los meses, de enero a marzo y de octubre a noviembre. Los registros más bajos se observaron de mayo a julio, sin contribuciones para 2008, 2009, 2015 y 2016. La presencia de floraciones sucesivas en numerosas especies de la familia Poaceae justifica su presencia en la atmósfera durante la mayor parte del año. La información sobre las concentraciones de granos de polen capaces de producir reacciones alérgicas o alérgenos en la atmósfera es de gran utilidad para las personas que padecen de esta enfermedad, como así también para los médicos a la hora de planificar sus tratamientos.

REVISIÓN DEL ESTADO DEL ARTE DE LA IDENTIFICACIÓN DE GRANOS DE POLEN EN MIELES EN AMÉRICA LATINA. Review of the state of the art of the identification of pollen grains in honeys in Latin America

Semeniuk, L.V.¹, Vizgarra, C.G.¹, Irale Ferrero, P.¹

¹Universidad Nacional del Chaco Austral, Comandante Fernández 755, 3700, Presidencia Roque Saenz Peña, Chaco, Argentina. lo-renasemeniuk@uncaus.edu.ar

La melisopolinología es una rama de la palinología que se basa en determinar los recursos florales de importancia para las abejas y así, corroborar el origen geográfico y botánico de las mieles. En este trabajo se reportan metodologías utilizadas en América Latina para el reconocimiento de los granos de polen presentes en la miel. Para ello se analizaron 18 publicaciones científicas y 21 trabajos entre los años 2003 y 2020. Podemos hablar de dos formas de realizar la identificación, una basada en la automática que involucra inteligencia artificial y técnicas de procesamiento de imágenes; y la tradicional que implica observación directa en el microscopio de acuerdo con el criterio del analista utilizando atlas palinológicos y colecciones de referencia como guía para la identificación. Se observó que en

Venezuela y Perú se realizaron investigaciones aplicando la identificación tradicional, siendo la técnica de Erdtman la más utilizada para preparar la muestra, pero también se trabajó con el método de Louveaux. En Costa Rica y Argentina se implementaron modelos matemáticos (redes neuronales artificiales) acoplados con técnicas de procesamiento de imágenes para realizar la identificación de granos de polen, mostrando un porcentaje de efectividad superior al 90%. Como conclusión decimos que se puede utilizar la forma tradicional, pero complementando con la automática, determinando un mayor número de granos en menor tiempo y con menor margen de error.

REGISTROS PALEBOTÁNICOS DE LA FORMACIÓN SAN SALVADOR (PLIO-PLEISTOCENO INFERIOR) EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS INTERPRETADOS SEGÚN LA DISTRIBUCIÓN FLORÍSTICA ACTUAL. The San Salvador Formation (Plio-Lower Pleistocene) palaeobotanical records in the Entre Ríos Province interpreted according to the current floristic distribution

Frezzia, S.A.^{1,2}, Patterer, N.I.^{1,2}, Zucol, A.F.^{1,2}

¹Laboratorio de Paleobotánica, Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción (CICyTTP), (CONICET/Prov. de E.R./UADER), España 149, E3105BWA, Diamante, Entre Ríos, Argentina. ²Facultad de Ciencia y Tecnología-Universidad Autónoma de Entre Ríos (FCyT-UADER), Ruta Provincial Nº 11, Km 10,5, E3100, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina. sfrezza@gmail.com

Se presenta una síntesis de los registros fitolíticos de la Formación San Salvador (Plio-Pleistoceno Inferior) en el Este de la provincia de Entre Ríos, caracterizados por la presencia de las familias Arecaceae, Poaceae (Bambusoideae, Panicoideae, Dantonioidae, Chloridoideae y Pooideae) y Podostemaceae. Los silicofitolitos observados describen una paleocomunidad con un estrato arbóreo de bosques higrófilos estratificados, palmeras y angiospermas dicotiledóneas junto a un sotobosque de cañas leñosas bambusoideas. Plantas acuáticas podostemáceas acompañan la vegetación, indicando un clima tropical-subtropical húmedo con disponibilidad hídrica. El área de estudio pertenece a la Provincia Esteros del Iberá, distrito Río Uruguay (Subregión Chaqueña, Dominio Paranaense), que incluye los valles bajos del río Uruguay y sus afluentes, y cuya vegetación se caracteriza por bosques en galería y matorrales ribereños y el clima es

templado-húmedo de llanura. Aplicando conceptos de homología espacial para estas paleocomunidades. que. en algunos casos cuenta con la escasa presencia de estratos herbáceos de espacios abiertos y en otros, un estrato arbóreo acompañado por una mayor cantidad y diversidad de elementos herbáceos de vegetación abierta, los registros hallados pueden ser análogos con el distrito Selvas Mixtas (Provincia Paranaense) de ambiente selvático con presencia de pastizales abiertos, y que resulta concordante con el clima descripto para el Plio-Pleistoceno de esta región.

Proyecto subsidiado por PICT 2015-221.

DISPONIBILIDAD Y SELECCIÓN DE LOS RECURSOS POLINÍFEROS POR *APIS MELLIFERA* L. EN EL FUERTE (JUJUY, ARGENTINA). Availability and selection of pollen resources by *Apis mellifera* L. in El Fuerte (Jujuy, Argentina)

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

¹Laboratorio de Análisis Palinológicos. Facultad de Ciencias Agrarias-UNJU. INECHO (CONICET-UNJU). magalivmendez@fca.unju.edu.ar

Se presentan los resultados obtenidos de la evaluación de la disponibilidad de los recursos poliníferos a través de un calendario de floración y su relación con el origen botánico del polen corbicular recolectados por *A. mellifera* en la localidad de El Fuerte durante el periodo productivo 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 mensualmente a partir de trampas caza polen y los análisis palinológicos se realizaron a partir de las técnicas estandarizadas, mientras que la relación entre la vegetación y el espectro polínico en las muestras, se calculó a través de índices de asociación. En general, en ambos periodos, se observó al inicio de la primavera una oferta de floración moderada, representada en forma equitativa por el estrato arbóreo arbustivo y herbáceo, siendo el pico de floración en el mes de noviembre. Posteriormente se observó una baja en la disponibilidad de recursos, reiterándose un pico de floración a fines de la temporada. Se presenta una asociación media a alta entre la especie vegetal disponible y la recolectada. Estos recursos fueron: *Vachellia aroma*, *Blepharocalyx salicifolius*, *Cantinoa* sp., *Vernonanthura* sp. y *Zanthoxylum coco*. Se des-

taca que esta información se obtiene por primera vez para este tipo de ambientes.

RECONSTRUCCIÓN AMBIENTAL EN LA PUNA SUR (26° S, ARGENTINA) DURANTE EL HOLOCENO TEMPRANO Y MEDIO A PARTIR DE COPROLITOS DE CAMÉLIDOS.

Early-to-Middle Holocene environmental reconstruction in the south Puna from camelid coprolite records

Mosca Torres, M.E.¹, de Porras, M.E.¹, Aschero, C.A.²

¹Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), CCT CONICET Mendoza, Argentina. ²Instituto Superior de Estudios Sociales CONICET, Instituto de Arqueología y Museo, Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán, Argentina. metorres@mendoza-conicet.gob.ar

Los coprolitos de herbívoros proporcionan registros independientes de paleovegetación y paleoambiente, a través de distintos indicadores. Entre ellos, los microfragmentos vegetales y granos de polen, ofrecen un reflejo robusto y complementario de la vegetación y su relación con las fluctuaciones climáticas del Holoceno. En este trabajo se analizaron coprolitos de camélidos del sitio arqueológico Quebrada Seca 3 (QS3; Puna meridional argentina 26°S) utilizando las técnicas microhistológica y palinológica para reconstruir no solo la dieta de estos herbívoros, sino también para inferir cambios en la vegetación y el ambiente durante el Holoceno Temprano y Medio (ca. 9600-6100 años cal. AP). Ambos registros muestran que entre 9600-8100 años cal. AP, una dominancia de especies de vega en la dieta de los camélidos, asociado a condiciones ambientales estables y húmedas. A partir de los 8100 años cal. AP se observa un cambio en la riqueza de gramíneas, arbustos, hierbas anuales y juncáceas en la dieta, reflejando el establecimiento de condiciones secas e intensificándose hacia 6100 años cal. AP. Los resultados de este trabajo demuestran el potencial del análisis multiproxy de coprolitos para reconstrucciones de la dieta y paleovegetación/paleoambiente durante el Cuaternario Tardío.

CAMBIOS SINCRÓNICOS DE LA VEGETACIÓN DEL BOSQUE EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL DE SANTA CRUZ (49-50° S) Y SU RELACIÓN CON CAMBIOS PALEOAMBIENTALES DURANTE LOS ÚLTIMOS 2000

AÑOS CAL. AP. Synchronic forest vegetation changes across an altitudinal gradient in Santa Cruz, Argentina (49-50° S) related with paleoenvironmental changes during the last 2000 years cal BP

Sottile, G.D.^{1,2}, Tonello, M.S.^{1,2}, Mancini, M.V.

¹Grupo de Paleocología y Palinología. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas de Argentina-Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. ²Departamento de Biología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales- Universidad Nacional de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina. gonzalo_sottile@yahoo.com.ar

El estudio de la variabilidad climática y los cambios en los ecosistemas durante los últimos 2000 años cal. AP, brinda información de base fundamental frente a las tendencias de cambio climático reciente. En este trabajo se estudió el registro polínico mallín Pliegue Tumbado (MPT) del límite altitudinal superior del bosque (1037 m.s.n.m., 49.35° S, 72.94° O) dentro del Parque Nacional Los Glaciares. El registro MPT (1 m) se submuestreó cada 10 cm y donde se observaron cambios estratigráficos relevantes. Las muestras de sedimento se procesaron con técnicas físico-químicas estándares para su posterior análisis polínico. Se cuantificó un mínimo de 300 granos totales y de 100 granos excluyendo a *Nothofagus*. Los cambios principales en el registro polínico de MPT se compararon con un registro polínico de bosque medio (Mallín PAA, 465 m.s.n.m.) y otro del ecotono bosque-estepa (mallín CF, 200 m.s.n.m.), ambos en la cuenca del Lago Argentino (50° S). El registro MPT sugiere el desarrollo del límite altitudinal del bosque en una posición similar a la actual entre ca. 2000 y 500 años AP. La disminución (aumento) de valores de *Nothofagus*, aumento (descenso) de Poaceae y Asteraceae subf. Asteroideae sugieren un descenso (ascenso) de la línea de bosque comparado con la línea actual entre ca. 500 y 100 cal AP (durante el último siglo). Este patrón en la señal de bosque se observa en todo el gradiente altitudinal en concordancia con el reporte de avances neoglaciares para la región.

ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DE HUMEDAD RELATIVA SOBRE EL ESPECTRO AEROPALINOLÓGICO EN LOS AÑOS 2019 Y 2020 EN LA CIUDAD DE SAN RAFAEL, MENDOZA. 2019-2020 aeropalynological spectrum relative humidity incidence analysis of the city of San Rafael, Mendoza

Guerci, A.^{1,2}, Farina, L.J.², Indiveri, M.³, Rojo, L.D.^{1,2,4}, Aguilar, M.¹

¹Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de Cuyo. ²Museo Municipal de Historia Natural de San Rafael Mendoza. (MMHNS). ³Unidad de Alergología. Hospital Teodoro J. Schestakow; ⁴Instituto Interdisciplinario de Ciencias Básicas (ICB) CONICET-UNCUYO, FCEN. alejandranguerici3@gmail.com

Comparamos las variaciones en las concentraciones de polen atmosférico registrado durante los años 2019 y 2020 en la ciudad de San Rafael, Mendoza y analizamos la humedad relativa como variable meteorológica asociada a las fluctuaciones interanuales de los espectros polínicos. Se obtuvieron mediciones de polen atmosférico con potencial alergénico utilizando un captador volumétrico tipo Hirst modelo Lanzoni (VPPS 2010) y siguiendo la metodología propuesta por la Red Española de Aerobiología. Los datos de humedad relativa fueron solicitados a la estación meteorológica “San Rafael Aero”, dependiente del Servicio Meteorológico Nacional. Se elaboraron tablas de frecuencias para determinar medias mensuales de polen y humedad relativa para los años estudiados. Se observó que durante 2019 se registró mayor cantidad de polen en la atmósfera con niveles elevados en primavera, coincidiendo con las bajas en la humedad relativa. El año 2020 se presentó más seco y el registro fue incompleto debido a la pandemia Sars-Cov 2 que impidió el acceso a la toma de muestras. A pesar de esto, las mediciones arrojaron una situación similar a la del año anterior, evidenciando una mayor correlación negativa entre el polen atmosférico y la humedad relativa durante los meses de julio a diciembre. Concluimos que la humedad representa una variable meteorológica influyente sobre las concentraciones de polen presente en la atmósfera.

CARACTERIZACIÓN BOTÁNICA DE CARGAS CORBICULARES DE *APIS MELLIFERA* RECOLECTADAS DURANTE LA ESTACIÓN

PRIMAVERAL EN EL VALLE DEL RAMAL (SAN PEDRO, JUJUY, ARGENTINA). Botanical characterization of pollen loads of *Apis mellifera* collected during the spring season in the Ramal Valley (San Pedro, Jujuy, Argentina)

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

¹Laboratorio de Análisis Palinológicos. Facultad de Ciencias Agrarias-UNJu. INECONA (CONICET-UNJu). ²Escuela Agrotécnica Provincial N° 12, El Fuerte, Dpto. Santa Bárbara, Jujuy. fabiofflores@gmail.com

Tanto el néctar –precursor de la miel– como el polen, son las principales fuentes de alimento que las abejas y sus colmenas necesitan como sustento nutritivo durante el año. Por ello, el conocimiento de los recursos vegetales que aportan a la dieta constituye una base de datos significativa y complementaria para el manejo del colmenar productivo. El estudio fue realizado en un apiario ubicado en la localidad de Rodeito (24° 16' S, 64° 46' O; 497 m.s.n.m., Departamento de San Pedro, Jujuy) entre septiembre y diciembre de 2017. Se colectaron muestras mensuales de polen corbicular, obtenidas desde 5 a 6 colmenas en buen estado sanitario y mediante el uso de trampas caza polen colocadas en la entrada de las mismas desde las 9 hasta las 18 horas. Las 23 muestras obtenidas fueron procesadas según técnicas palinológicas convencionales y analizadas bajo microscopio óptico. La identificación de los tipos polínicos se efectuó mediante el uso de atlas palinológicos y la confrontación con la palinoteca de referencia. Entre los principales tipos polínicos observados en las muestras se pueden mencionar a *Anadenanthera colubrina*, Cactaceae, *Eupatorium*, *Geoffroea decorticans*, *Polygonum*, *Prosopis* y Solanaceae. Esta información complementa los datos obtenidos en estudios previos efectuados en la región y permitirán al productor obtener un producto de la colmena diferenciado y con valor agregado para su comercialización.

EXPERIENCIAS EDUCATIVAS

EXPERIENCIA EDUCATIVA “PROMOCIÓN DEL CULTIVO DE HONGOS COMESTIBLES” EN 5 LOCALIDADES DE LA PROVINCIA DE MISIONES, BAJO EL CONCEPTO DE ECONOMÍA CIRCULAR. Educational experience “Promotion of the cultivation of edible mushrooms” in 5 towns in the province of Misiones under the concept of circular economy

Álvarez, P.F.¹, Restelli, M.F.¹, Grassi, E.M.¹

¹Instituto Misionero de Biodiversidad (IMiBio).

palvarez@imibio.misiones.gob.ar; paula.alvarez91@gmail.com

El desarrollo de nuevas habilidades y la diversificación productiva son fundamentales para la agricultura familiar, en este sentido se plantea como alternativa el cultivo de hongos comestibles, un recurso ampliamente utilizado en el mundo, que además de promover una alimentación de calidad representa una forma de economía circular ya que fomenta el uso de residuos del sector agroforestal. Se realizaron capacitaciones en cultivo de la especie *Pleurotus ostreatus* en dos etapas: teórica (Etapa I) y práctica (Etapa II); abarcando cinco ciudades de Misiones distribuidas en las zonas sur, centro y norte. En la etapa I se capacitó a un total de 524 asistentes, de los cuales se seleccionaron, a partir de encuestas de interés, 180 para la etapa II. Al finalizar, se identificaron al menos 10 asistentes entre las zonas sur y centro de la Provincia que incursionaron en la práctica productiva a distintas escalas, distribuidos en las ciudades de Posadas, Oberá y Capioví. Esto asegura el alcance de la actividad en al menos dos tercios de Misiones, debiendo reforzar la zona Norte, con el fin de tener puntos estratégicos de producción que abarquen toda la Provincia. Se evidenció el elevado interés por parte de productores y público en general en este formato de actividad educativa en la que, basados en la transferencia de conocimiento científico, se promueven nuevas alternativas productivas. Los asistentes han sido receptivos en cuanto a la alternativa propuesta.

CLAVE ILUSTRADA PARA RECONOCER LEGUMINOSAS FORRAJERAS DE USO FRECUENTE EN EL SUDESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (ARGENTINA). Illustrated key to recognize forage legumes frequently used in the southeast of the Buenos Aires Province (Argentina)

Echeverría, M.L.¹, Diez de Ulzurrun, P.¹, Franco, M.F.^{1,2}, Garavano, M.E.¹, Núñez Bordoy, I.E.^{1,2}

¹Facultad de Cs. Agrarias UNMdP. ²CONICET.

mlecheverria@mdp.edu.ar

La familia Leguminosae incluye a gran parte de las especies forrajeras. La utilización adecuada de las mismas requiere conocer sus aptitudes productivas y nutricionales. Para ello es necesaria una correcta identificación botánica, lo que puede ser dificultoso por la similitud que presentan algunas estructuras morfológicas. El presente trabajo tiene por objetivo brindar a estudiantes de las Ciencias Agrarias, una clave dicotómica ilustrada que permita identificar 14 especies correspondientes a 6 géneros (*Trifolium*, *Medicago*, *Melilotus*, *Lotus*, *Adesmia* y *Vicia*) de Leguminosae empleadas como forrajeras en el SE bonaerense. Para la identificación se emplean caracteres diagnósticos vegetativos y reproductivos, de fácil detección: porte de la planta, presencia de órganos de propagación vegetativa, tipo de hoja, color, pubescencia, aroma, forma de folíolos y estípulas, color de flor y tipo de inflorescencia. Para complementar la identidad de cada taxón, se ha incluido un apartado con la descripción de sus características morfológicas en distintos estadios fenológicos e imágenes que contribuyen a su reconocimiento, junto con otras particularidades, además de un glosario de términos botánicos específicos. Esta clave, que fue utilizada con éxito en la FCA-UNMdP en el 2020, pretende ser una herramienta de utilidad no sólo para estudiantes sino también para personas vinculados al Sector Agropecuario que estén interesados en realizar una correcta identificación de Leguminosae forrajeras.

ENCUENTRO CON LAS PLANTAS NATIVAS EN PUN ANTÜ, EXPERIENCIA DE EXTENSIÓN UNIVERSITARIA EN LA LOCALIDAD DE BALCARCE (BUENOS AIRES, ARGENTINA).

Encounter with native plants in Pun Antü, university extension experience in Balcarce city (Buenos Aires, Argentina)

Echeverría, M.L.¹, Álvarez, M.F.², López, A.¹⁻³, Leofanti, G.A.¹, Digilio, A.⁴, Garavano, M.E.¹, Russo, N.¹, Vazquez, M.M.², Diez de Ulzurrun, P.¹, Tano, M.P.⁵, Cufre, C.⁶, Camino, M.A.²⁻⁵

¹Facultad de Cs. Agrarias, UNMdP. ²Facultad de Cs. Exactas y Naturales, UNMdP. ³CONICET. ⁴Estación Experimental Agropecuaria Balcarce – INTA. ⁵Facultad de Humanidades, UNMdP. ⁶Municipalidad de Balcarce. mlecheverria@mdp.edu.ar

Pun Antü es un Geoparque ubicado en el Sistema Serrano de Tandilia (Balcarce, Buenos Aires) que surgió a partir de un Proyecto de Extensión de la Universidad Nacional de Mar del Plata. En este contexto, y a demanda de los vecinos que participan activamente de la consolidación de este espacio, se propusieron actividades de extensión relacionadas al reconocimiento de la flora serrana con el fin de fomentar la creación de un Jardín Botánico de Nativas. Las propuestas de extensión universitaria tienen la finalidad de acortar distancias entre los docentes extensionistas y la comunidad para favorecer la reciprocidad de conocimientos y mantener a la Universidad al servicio de la comunidad. Las actividades propuestas consistieron en la realización de talleres (inicialmente presenciales, alternando con encuentros virtuales debido a la situación de pandemia por Covid-19) divididos en 4 ejes: Nuestro entorno botánico, Conociendo nuestras plantas, Sentido vegetal, e Importancia de la conservación de las plantas nativas y sus ambientes. Los talleres no solo incluyeron conocimiento científico, sino también abordajes artísticos como la fotografía y actividades de apreciación de las plantas a través de los sentidos. Las actividades realizadas hasta el momento han generado interés y entusiasmo en los vecinos por lo que consideramos que las mismas contribuyen a la educación ambiental para la conservación de la biodiversidad, y propician actividades económicas como el turismo científico.

¿CÓMO IDENTIFICAR ALGAS Y HONGOS VIRTUALMENTE? IMPLEMENTACIÓN DE UNA PROPUESTA PEDAGÓGICA ALTERNATIVA PARA LOS TRABAJOS PRÁCTICOS DE

MORFOLOGÍA DE CRIPTÓGAMAS EN TIEMPOS DE PANDEMIA. How to virtually identify algae and fungi? Implementation of an alternative teaching proposal to the lab classes of Morphology of Cryptogams in pandemic times

Rosa, S.M.¹, Carmarán, C.C.^{1,2}, Aliaga, J.^{1,2}, Basualdo, J.P.¹, García Facal, G.^{1,3}

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental. ²CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Micología y Botánica (INMIBO), Buenos Aires, Argentina. ³CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA), Buenos Aires, Argentina. silvinarosa@gmail.com

Ante el aislamiento impuesto por la pandemia de COVID-19, los docentes de Morfología de Criptógamas nos enfrentamos con el desafío de rediseñar una materia en la que la observación microscópica representa un 70% de la carga horaria. En este trabajo se presenta una propuesta virtual para la enseñanza de la biodiversidad de algas y hongos, focalizada en reconocer las características que permiten la identificación taxonómica. Dentro de nuestra aula virtual, basada en la plataforma *Moodle*, creamos cuestionarios de identificación de especímenes incógnita para los principales grupos de organismos estudiados: Cyanobacteria (5), Chlorophyta y Charophyta (8), Rhodophyta (8), Ochrophyta (9), Mucoromycota (5), Ascomycota (15), Basidiomycota (17), Myxomycota y Oomycota (7). Al inicio de cada actividad presentamos fotos del espécimen, guiando la observación mediante preguntas de opción múltiple y luego solicitamos la identificación del género utilizando las claves dicotómicas de la materia, y la ubicación taxonómica según bases de datos confiables (Algaebase y Mycobank). Las calificaciones de los estudiantes (cohortes 2020 y 2021) en estas actividades mejoraron progresivamente; se registró una nota promedio de 90.5/100 en el último parcial práctico virtual de algas (2021). Estos resultados sugieren que, si bien la práctica en el laboratorio es irremplazable, todos los estudiantes han logrado desarrollar habilidades interpretativas para identificar los materiales reales en un futuro.

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE EN EL ÁREA BOTÁNICA DURANTE LA PANDEMIA COVID-19. Teaching and learning strategies in the botanical area during the Covid-19 pandemic

Polla, W¹, Rodríguez, G.¹

¹Facultad de Humanidades y Ciencias. Universidad Nacional del Litoral. wandapolla@fhuc.unl.edu.ar

El inicio de actividades académicas en la asignatura Botánica Económica ha sido interceptada por las medidas de aislamiento social, preventivo y obligatorio; reformulando las clases presenciales. El objetivo fue ensayar habilidades de educación virtual e implementar estrategias de enseñanza (contenidos seleccionados, actividades propuestas, modalidad de la comunicación). Se trabajó en plantas nativas y exóticas, valoración y potencial uso con utilidades agronómicas, fitoquímicas, etnobotánicas, ecológicas, socioeconómicas, antropológicas. Las actividades desarrolladas fueron: seminarios sobre Historia de la Agricultura y Etnobotánica; diseños de videos y posters sobre Economía Regional y emprendimientos familiares; entrevistas virtuales a otros actores sociales, uso de infografías con plantas aromáticas y biodinámicas. La comunicación fue a través de los sistemas de videoconferencias: ZOOM y WEBEX, disponibles en aulas virtuales. Cursaron estudiantes con conocimientos previos botánicos (Biología de Plantas y Diversidad de Plantas). Las evaluaciones fueron en distintas modalidades: Informes escritos asincrónicos mediante consignas (cuestionarios, preguntas abiertas, trabajos domiciliarios) entrega virtual y exposiciones orales sincrónicas (videoconferencias). El objetivo se cumplió en el desarrollo de contenidos y evaluaciones, los estudiantes expusieron muy buenas producciones, aunque manifestaron diferentes motivaciones, dificultades y demandas en el aprendizaje virtual.

EVALUACIONES SUMATIVAS, ¿UN DESAFÍO CONSTANTE! Summative evaluations, a constant challenge!

Pérez Cuadra, V.^{1,2}, Verolo, M.^{1,2}, Cambi, V.^{1,2}

¹GEBBA. INBIOSUR UNS-CONICET. ²Depto de Biología, Bioquímica y Farmacia, Universidad Nacional del Sur. vperezcuadra@uns.edu.ar

La evaluación sumativa implica generar instrumentos que permitan medir los complejos procesos involucrados en el aprendizaje, tarea poco sencilla. Nuestro objetivo fue analizar el impacto de la inclusión de actividades integradoras sumativas (reemplazo de cuestionarios) asociadas a cada trabajo práctico (TP) y de la implementación de exámenes compensatorios orales (reemplazo de escritos) durante 2019-2020. Se trabajó con estudiantes de la

asignatura Biología de Plantas Vasculares del segundo año de la Lic. en Cs. Biológicas (UNS). Para las actividades post TP, se generaron variedad de consignas de morfología y anatomía vegetal en las que se relacionaba el conocimiento teórico-práctico con habilidades inherentes al perfil profesional de la carrera: generar videos explicativos, infografías, esquemas, corrección de páginas de Wikipedia, etc. En el caso de los compensatorios, se desarrollaron enunciados simples utilizando como disparador la realización de dibujos. Para cada instancia se planificaron espacios de retroalimentación entre estudiantes y docentes. Se observó una reducción del 80% en la pérdida de la regularidad de cursada por falla en las entregas relacionadas con los TTPP y del 90% por desaprobación de los compensatorios, sumado a la práctica de habilidades profesionales incluida la oralidad. La evaluación como parte del proceso de aprendizaje no solo ayuda a los estudiantes a mejorar su desempeño académico sino también a trabajar habilidades muchas veces relegadas.

EXPERIENCIA DE PRODUCCIÓN DE ESPECIES NATIVAS EN UN ESTABLECIMIENTO PERIURBANO CON ESTUDIANTES DE LA CARRERA INGENIERÍA AGRONÓMICA.

Production of native species in a periurban farm with students of the Agronomic Engineering career

Sattler, M.N.¹, Trujillo, C.¹, Bello, J.A.¹, Gilles, C.¹, Sánchez, L.M.¹, Villagra, A.¹, Sangoy, N.A.¹, Dardanelli, S.², Gvozdenovich, J.J.^{1,2}, García Benítez, M.¹

¹Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCA-UNER) Ruta Pcial. N° 11 Km 10,5 Oro Verde (3100), Entre Ríos, Argentina. ²Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA - EEA Paraná) Ruta 11 Km. 12,5 - Oro Verde, Entre Ríos, Argentina. noelia.sattler@fca.uner.edu.ar

La producción de especies nativas contribuye a la conservación de la flora, restauración ambiental y al conocimiento mismo. El uso de plantas nativas está creciendo por su rusticidad, adaptabilidad, incremento de la biodiversidad y belleza que aportan. Desde 2019 profesionales y estudiantes de FCA-UNER e INTA llevan adelante el Proyecto de Extensión “El periurbano productivo: un desafío en constante transformación” en el establecimiento Casa Padre Lamy, Oro Verde, E. Ríos. Como parte del proyecto se realizó una Experiencia de Producción de Especies Nativas. Los objetivos fueron: 1) crear un vivero de especies arbóreas destinadas a la refo-

restación del bosque local y, como potencial actividad productiva-económica; 2) generar espacios de formación e intercambio docentes-estudiantes mediante la participación activa y colaborativa; 3) propiciar instancias de formación-experimentación en identificación de especies, germinación y producción, 4) generar espacios de intercambio con la comunidad para poner en valor las especies fomentando su conocimiento y uso. Los objetivos 1, 2 y 3 se alcanzaron satisfactoriamente. Se construyó un invernáculo, recolectaron frutos-semillas de 20 especies nativas, se produjo sustrato, se lograron ejemplares rustificados y en el proceso los estudiantes realizaron una práctica profesional concreta. Para cumplir el objetivo 4, se prevé realizar un taller sobre el proceso de producción con la comunidad de Casa Padre Lamy (Comunidad Scout y religiosos).

LA EDUCACIÓN A DISTANCIA Y EL CAMBIO DE ENFOQUE EN LA ENSEÑANZA UNIVERSITARIA: EXPERIENCIAS EN ASIGNATURAS DE BOTÁNICA Y PALEONTOLOGÍA EN 2020 Y 2021. Distance education and change of the focus in university teaching: experiences in subjects of Botany and Paleontology during 2020 and 2021

Bodnar, J.^{1,2}, Coturel, E.P.¹

¹División Paleobotánica, Museo de La Plata. Paseo del Bosque s/n, La Plata, Buenos Aires, Argentina. ²CONICET. jbodnar@fcnym.unlp.edu.ar

La pandemia de COVID-19 generó un inesperado protagonismo de las tecnologías informáticas y de comunicación en las instituciones educativas tradicionales. El mayor desafío fue trasladar las clases prácticas presenciales a virtuales, ya que causó un replanteo en el enfoque educativo de las asignaturas de la FCNyM (UNLP). Abordaremos el caso de Paleobotánica. El pasaje del aula presencial a virtual estuvo acompañado de un cambio en los tres ejes de la asignatura: contenidos, actividades prácticas y evaluación. En la vieja aula, la presentación de contenidos consistía de una exposición y entrega de bibliografía, en particular libros. En la virtualidad se presentó una gran diversidad de soportes de contenidos (por ej. videos, audios, interactivos, páginas externas), clases sincrónicas para apertura y cierre de temas, y tutorías. Se redujo la carga de contenidos, para lo que se apuntó a los aspectos clave de cada tema y los métodos de estudio de los fósiles. La evaluación, que consistía en exámenes parciales

que medían el aprendizaje memorístico, se reemplazó por el desarrollo de proyectos grupales, donde se toma en cuenta el aprendizaje significativo y se evalúa tanto el resultado final como el proceso individual y colectivo. En síntesis, la estrategia centrada en el docente con el objetivo de transmitir información fue reemplazada por una estrategia de interacción docente/estudiante que busca que lo/as estudiantes se apropien de los conceptos y métodos de la disciplina.

UTILIZACIÓN DE MATERIAL AUDIOVISUAL COMO APOYO A LA ENSEÑANZA DE BOTÁNICA SISTEMÁTICA. Use of audiovisual material to support the teaching of Systematic Botany

García Barreto, H.¹, Gerdau, V.², Rosenbrock, A.², Bertos, M.²

¹Becario de Formación Académica de Ingeniería Agronómica, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos (FCA-UNER). ²Docente de la cátedra Botánica Sistemática, FCA-UNER. hugog12garcia@yahoo.com

La enseñanza de la Botánica Sistemática en contexto de pandemia en su adaptación a la virtualidad ha presentado grandes desafíos. La imposibilidad de trabajar con material *in vivo* ha generado la necesidad de adaptar el dictado de las prácticas a través de clases sincrónicas de consulta en las que se muestra material vegetal representativo de las familias botánicas complementado con actividades prácticas de reconocimiento a través de imágenes de especies vegetales en el aula del campus virtual. El presente trabajo se enmarca dentro de una beca de formación académica de la FCA-UNER en la que se elaboran videos didácticos como parte de las actividades planificadas. El objetivo de este trabajo es dar a conocer la experiencia educativa de incorporación de material didáctico audiovisual en el dictado de Botánica Sistemática. Para la elaboración de los videos se seleccionaron familias botánicas de interés agronómico y se confeccionaron guiones con los caracteres diagnósticos de las mismas. Para la edición de los videos se utilizó un software libre y se emplearon segmentos de videos y fotografías ilustrativas que fueron tomados por los propios autores. El material audiovisual elaborado puede resultar un apoyo importante para el dictado de clases virtuales y para el aprendizaje por parte de los estudiantes. Su implementación y resultado será evaluado a través de encuestas de satisfacción al finalizar el cursado.

PROPUESTA DIDÁCTICA PARA RESOLVER DIFICULTADES EN LA ELECCIÓN DE ESQUEMAS CORRECTOS DE FLOR, EN ESTUDIANTES DE PROFESORADO EN BIOLOGÍA.

Didactic proposal to solve difficulties in the choice of correct flower schemes in Biology teacher training students.

Di Sciuolo, A.J.^{1,2}, Miramontes, V.E.¹, Schipani, F.V.¹, Velásquez, N.R.^{1,3}

¹Instituto Superior del Profesorado "Dr. Joaquín V. González" – CABA. ²Ciclo Básico Común (UBA) – CABA. ³Colegio Nacional de Buenos Aires (UBA) – CABA. aliciadis@yahoo.com.ar

Los objetivos de este trabajo son identificar y analizar los obstáculos que presentan los estudiantes de profesorado al traducir el concepto de flor a esquemas y elaborar propuestas didácticas que superen estas dificultades. En las clases de la materia Biología de las Plantas I de la carrera de Profesor Superior en Biología se abordó la morfología floral de manera teórica, con explicaciones acompañadas de esquemas y se realizaron disecciones de flor. Luego se evaluaron el concepto explicitado, la elección del esquema más correcto y los argumentos presentados para esa selección. Sus respuestas evidenciaron diferentes relaciones entre estos tres puntos. Algunos mostraron coherencia interna entre los puntos de manera correcta o incorrecta. Otros presentaron incoherencias entre lo narrado, la elección efectuada y los argumentos ofrecidos. Estos últimos se guiaron por aspectos poco relevantes desde el marco teórico y/o confundieron niveles de análisis macro y microscópico. Con estos resultados se propone incluir más actividades que favorezcan relacionar esquemas con explicaciones y generar criterios consensuados para la selección de imágenes. De esta manera, potenciar el análisis crítico de los esquemas y los procesos metacognitivos.

LA FOTOSÍNTESIS C₄ EN FLAVERIA (ASTERACEAE) COMO INSUMO DIDÁCTICO PARA EL ESTUDIO INTEGRATIVO DE DIFERENTES CARACTERES EN UN CONTEXTO EVOLUTIVO. Photosynthesis C₄ in *Flaveria* (Asteraceae) as a didactical tool for the integrative study of different characters within an evolutionary framework

Sanguinetti, A.^{1,2}, Menéndez, A.B.^{1,3}

¹Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental. ²CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA), Buenos Aires, Ar-

gentina. ³CONICET-Universidad de Buenos Aires, Instituto de Micología y Botánica (INMIBO), Buenos Aires, Argentina. sangos@gmail.com

La forzada virtualidad ante el COVID19 implicó grandes restricciones para la enseñanza universitaria de una asignatura como Introducción a la Botánica que acarrea mucho contenido práctico y de mesada. Esto se tradujo en un desafío y en una oportunidad para implementar experiencias didácticas novedosas, por ejemplo, un trabajo práctico completamente virtual basado en la evolución de la fotosíntesis C₄ en el género *Flaveria*. El objetivo de este fue que los estudiantes pudieran analizar la información de caracteres de diferente naturaleza e integrarla en el marco evolutivo del género. Se proveyeron imágenes micrográficas de anatomía foliar y de inmunolocalización de enzimas fotosintéticas junto a *Western-Blots* de diferentes especies del género. Además, se instruyó al curso para acceder a una base pública de datos nucleotídicos, descargarlos, procesarlos y obtener dendrogramas de genes involucrados en la fotosíntesis C₄. La información fue analizada separadamente, para cada grupo de especies según el tipo de fotosíntesis, y se alentó a que postulasen una hipótesis acerca de los pasos evolutivos de la fotosíntesis C₄ dentro de *Flaveria*. De esta forma los estudiantes comprendieron como un proceso metabólico complejo puede manifestarse en caracteres de diversa naturaleza y que el estudio de estos en un marco taxonómico acotado permitió indagar sobre los caminos evolutivos que derivaron en su aparición. La experiencia fue evaluada positivamente por el curso en una encuesta cualitativa.

REPLANTEO DE UN TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN JACARANDA MIMOSIFOLIA D. DON, MEDIANTE EL AJUSTE DE LAS HERRAMIENTAS METODOLÓGICAS EN EL DISEÑO DEL EXPERIMENTO. Redesigning a research project on *Jacaranda mimosifolia* D. Don, after the adjustment of experimental methodological tools

Zubizarreta, L.¹, Lemiña, C.M.¹, Sac Himelfarb, A.¹, Palacio, L.E.¹, Colombo, E.¹, Rosa, S.M.¹

¹Dpto. de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. luciazubizarreta9@gmail.com

En un trabajo especial de la materia Introducción a la Botánica de la carrera de Ciencias Biológicas de

la Universidad de Buenos Aires, un grupo de estudiantes comparó la absorción del dióxido de carbono de *Jacaranda mimosifolia* con otras dos especies accesibles en el área de estudio, obteniendo resultados poco concluyentes. A partir de la inquietud de los participantes y su tutora, se buscaron estrategias para arribar a conclusiones más confiables y vencer las dificultades encontradas. Se presenta la evolución en el diseño del trabajo de investigación realizado luego de encuentros formativos en donde se abordaron herramientas metodológicas sobre el diseño de experimentos. Se ajustaron las preguntas a investigar, el planteo de las hipótesis y predicciones, y otros aspectos procedimentales, como el criterio de elección de las especies a comparar. Esto permitió la elaboración de un protocolo estandarizado, en el que se consideraron las causas que habían llevado a resultados erróneos en la primera versión del trabajo. Esta experiencia permitió a los participantes reconocer la importancia del conocimiento sobre los métodos de la ciencia al plantear un trabajo de investigación tanto durante su formación como en su futuro profesional. Los resultados de la investigación propuesta podrían además contribuir al diseño del arbolado de la Ciudad de Buenos Aires teniendo en cuenta el incremento del dióxido de carbono atmosférico en los ambientes urbanos.

INCORPORACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EN ACTIVIDADES EXPERIMENTALES SIMPLES DE LABORATORIO EXTENDIDO POR PARTE DE DOCENTES Y ESTUDIANTES EN EL MARCO DE LA PANDEMIA DE COVID-19. Incorporation of Technological Resources in simple Extended Laboratory experimental activities by teachers and students in the framework of the COVID-19 pandemic

Di Sciuolo, A.J.^{1,2}, Miramontes, V.E.¹, Schipani, F.V.^{1,3}, Velásquez, N.R.^{1,3}

¹Instituto Superior del Profesorado "Dr. Joaquín V. González" – CABA. ²Ciclo Básico Común (UBA) – CABA. ³Colegio Nacional de Buenos Aires (UBA) – CABA. aliciadis@yahoo.com.ar

En este trabajo se presentan propuestas didácticas realizadas en el contexto de la Enseñanza Remota de Emergencia por la pandemia COVID-19. Estudiantes y docentes de la carrera de Profesor Superior en Biología incorporaron los recursos tecnológicos disponibles para la realización de Actividades de Laboratorio Extendido del tipo experimentales simples. Estudiantes de la materia Biología de las

Plantas I realizaron cuatro secuencias de germinaciones y las herborizaciones en sus hogares. El acompañamiento e intercambio se hizo por videoconferencias y a través de los foros de consulta en el aula virtual hasta su presentación final. En la materia Biodiversidad de las Plantas los estudiantes diseñaron y presentaron modelos tridimensionales de corte longitudinal de flor utilizando recursos virtuales y otros materiales disponibles a su alcance. Además, se realizaron disecciones de flor y determinaciones con intercambios sincrónicos y asincrónicos. En ambos casos los resultados fueron buenos, evidenciaron creatividad y originalidad. Estas experiencias permiten sostener que en contextos desfavorables es posible y vital la realización de actividades experimentales para la apropiación de los conceptos y procedimientos científicos en la formación inicial de docentes de Biología.

LA ENSEÑANZA VIRTUAL DE LA BOTÁNICA EN PANDEMIA: UNA METODOLOGÍA DIDÁCTICA INNOVADORA. The virtual teaching of Botany in pandemic: an innovative didactic methodology

Alaria, A.S.^{1,2}, Peralta, I.E.^{1,3}, Molina, P.M.¹, Maldonado, G.¹, Vignoni, A.P.¹, Lorello, I.¹, Gutiérrez, M.T.¹, Aguilar, M.F.¹, Aspelli, P.¹, Araujo, M.¹, Vargas, E.¹

¹Cátedra de Botánica Agrícola FCA, UNCuyo. ²FCEN, UNCuyo. ³ADIZA CCTCONICET, UNCuyo. aalaria@fca.uncu.edu.ar

Debido a la situación de pandemia por Covid-19, la Universidad Nacional de Cuyo aprobó la virtualización de los espacios curriculares en el marco de la emergencia sanitaria para garantizar el desarrollo de las obligaciones curriculares inherentes a cada carrera (Res.156/2020 D). La Cátedra de Botánica Agrícola adaptó esta modalidad en 2020 y 2021 en Botánica I y II de Ing. Agronómica, Bromatología y Lic. en Bromatología y Biodiversidad I de Ing. Recursos Naturales Renovables. Se implementó el modelo de clase invertida con evaluación formativa continua. Se utilizó la plataforma Moodle del Campus virtual de FCA, donde se organizaron actividades sincrónicas (clases en Meet o Zoom) y asincrónicas (foros de consultas y discusión). En el campus se colocaron apuntes, capítulos de libros, material audiovisual de producción propia y enlaces a sitios web. Se conformaron grupos de trabajo a cargo de un docente, para asegurar una mayor interacción en

el desarrollo de las actividades. Se desarrollaron actividades prácticas presenciales, según un protocolo específico, para acreditar cada espacio curricular, donde los estudiantes lograron integrar su aprendizaje para interpretar el cuerpo de las plantas y su diversidad. Las evaluaciones se realizaron en la plataforma, también las encuestas para conocer las inquietudes y sugerencias de los estudiantes y ajustar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Con esta modalidad virtual, aproximadamente el 70% los estudiantes lograron regularizar.

MATE CON YUYOS: UNA EXPERIENCIA RADIAL COMO ALTERNATIVA EDUCATIVA EN TIEMPOS DE PANDEMIA. Mate con yuyos: a radio experience as an educational alternative in times of pandemic

Gabucci, L.¹, Rodríguez Morcelle, M.¹, Lus, B.¹, Cardoso Cárdenas, L.¹, Reinoso, F.¹, Sberna, L.¹, De Lorenzo, J.M.¹

¹Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. lauragabucci@gmail.com

El programa Mate con Yuyos es emitido desde el año 2019, producido y conducido por docentes de Botánica y estudiantes de Ingeniería Agronómica y transmitido por FM 88.9 (Radio UNLu). Las diferentes emisiones tratan temas botánicos con un formato de divulgación. El aislamiento producto de la pandemia de covid-19 impidió las transmisiones en vivo. Se continuó con un formato de grabaciones desde los domicilios de cada integrante. La propuesta en esta etapa apuntó a que sus contenidos pudieran ser aprovechados por el estudiantado mediante el tratamiento de diferentes temas curriculares desde un formato diferente. A lo largo de este período se emitieron 33 programas, gran parte de ellos específicamente destinados a estudiantes de Botánica. Fueron tratados temas como Modificaciones del cormo, Salicáceas, Leguminosas o Pastos y también otros de interés general y que tienen relación con el futuro profesional del estudiante, como Arbolado urbano o Frutales nativos. La participación de colegas botánicos de otros lugares del país resultó sumamente enriquecedora. Durante este tiempo tan particular fue posible aprovechar un instrumento y las tecnologías de la comunicación para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y sobrellevar algunas de las dificultades surgidas durante la pandemia. La respuesta por parte de las y los estudiantes ha sido muy positiva,

ya que destacan poder contar con el material tratado en clases, pero abordado desde un punto de vista menos estructurado.

EXPERIENCIAS EDUCATIVAS EN EL NIVEL MEDIO: ENSEÑAR BOTÁNICA EN LENGUA Y LITERATURA. Educational experiences at the Secondary Level: Teach Botany in Language and Literature

Villalba, X.¹

¹Facultad de Filosofía y Humanidades - Universidad Nacional de Córdoba. ximena.villalba@mi.unc.edu.ar

Uno de los grandes desafíos que tiene el hacer docente en la actualidad es la ardua tarea de pensar y repensar sus prácticas. Estos procesos metacognitivos abren abanicos de posibilidades ignoradas, nos conducen a zonas inciertas e incómodas. En este marco, enseñar Botánica en la materia de Lengua y Literatura del Nivel Medio resulta un desafío. Pues, implica cierto movimiento “transgresor” con respecto a las prescripciones curriculares; desde un trabajo interdisciplinario con la materia Biología, se puede crear un puente, un punto de inflexión donde el lenguaje y la palabra se encuentran con lo vegetal. Entonces, ¿cómo podemos pensar en el vínculo entre Literatura y Botánica en el aula del Nivel Medio? ¿Cómo armar un corpus de novelas y poemas que trabajen sobre plantas? ¿Se puede enseñar lo que es un herbario y vincularlo a la escritura y la lectura? Entre estos interrogantes, comenzó el proyecto de “Literatura y Naturaleza” que se lleva a cabo desde el año 2015 en dos escuelas de Nivel Medio en la Ciudad de Córdoba Capital, Argentina. Con este aporte se apunta al reconocimiento específico de prácticas de enseñanza (reconocimiento de una propuesta concreta, situada) e invita a un recorrido que hace foco en Botánica, no sin dejar de lado otras problemáticas vinculadas a la Ley de Educación Ambiental, recientemente sancionada en Argentina.

DIATOMEAS EN 3D: UNA ESTRATEGIA EDUCATIVA PARA FOMENTAR LA IMAGINACIÓN. 3D diatoms: an educational strategy to foster imagination

Cibils Martina, L.^{1,2}, Seitz, D., Pereyra, E.¹, Luque, M.E.¹, Lucero, J.^{1,2,3}

¹Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas

tas, Físico-Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Río Cuarto. ²CONICET. ³Instituto de Ciencias de la Tierra, Biodiversidad y Ambiente, CONICET-UNRC. lcibils@exa.unrc.edu.ar

En la asignatura Botánica I de la carrera de Licenciatura en Ciencias Biológicas de la UNRC se estudia la morfología, fisiología, ecología e importancia de los grupos algales. Las diatomeas son algas del reino Chromista cuya característica principal es su pared celular de sílice, denominada frústulo. En esta asignatura de segundo año, se detectaron dificultades en la comprensión de la estructura tridimensional del frústulo y sus características, tales como las vistas valvar y cingular, la posición del rafe, su presencia o no en ambas valvas, la simetría o la reproducción asexual. Frente a esto, se diseñaron diferentes modelos de diatomeas en 3D, seleccionando géneros representativos de diatomeas céntricas y pennadas, arrafidales, monorafidales y birafidales. Los diseños fueron realizados en el programa online de libre uso Tinkercad, y se prepararon para su impresión utilizando Ultimaker Cura. La impresión se realizó en una impresora Creality Ender 3, utilizando filamento PLA. Los modelos fueron presentados en las clases prácticas de la asignatura, correspondientes a los años 2020 y 2021, y se realizaron encuestas a estos estudiantes y de años previos. Se observó un mayor entendimiento de la estructura y simetría del frústulo, que se vio reflejado en mejor comprensión de procesos como la reproducción sexual y asexual, el ciclo biológico y sus usos. Los modelos están disponibles para su uso bajo licencia Creative Commons en el sitio thingiverse.com.

¿QUÉ VES CUANDO ME VES? EL CEIBO *ERYTHRINA CRISTA-GALLI*, BAJO LA MIRADA DE DOCENTES. WHAT DO YOU SEE WHEN YOU SEE ME? The ceibo *Erythrina crista-galli*, under the look of teachers

Sosa, A.J.^{1,2}, Jiménez, N.L.^{1,2}, Faltlhauser, A.^{1,2}, Righetti, T.^{1,2}, McKay, F.^{1,2}, Bruzzone, O.³, Fernández Souto, A.⁴

¹Fundación para el Estudio de Especies Invasivas-FuEDEI. Simón Bolívar 1559, (B1686EFA), Hurlingham, Buenos Aires, Argentina. ²Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Godoy Cruz 2290, (C1425FQB), CABA, -Argentina. ³Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias de Bariloche (IFAB), INTA-CONICET. Modesta Victoria 4450, CC 277 (R8400XAC), San Carlos de Bariloche, Río Negro, Argentina. ⁴Universidad Nacional de Hurlingham (UNAHUR). Instituto de Educación. Teniente Origone 151 (B1688AAA), Hurlingham, Buenos Aires, Argentina. alejsosa@fuedei.org

Las especies exóticas invasoras (EEI) constituyen una de las principales amenazas a la biodiversidad. La educación ambiental se torna esencial para el reconocimiento tanto de las EEI como de las especies nativas. Basados en paradigmas de que la educación se asienta en los ámbitos escolares exclusivamente, nos preguntamos: ¿qué sucede con la comunidad docente de nuestro país respecto a la identificación de especies vegetales? ¿Los docentes de Ciencias Naturales (DCN) son más conscientes acerca de esta temática? A través de un cuestionario estructurado *online* y actividades desarrolladas durante un taller de invasiones biológicas, indagamos el reconocimiento de plantas exóticas y nativas por parte de los docentes. Se les preguntó si reconocían a una especie como nativa a partir de la presentación de una foto o de su nombre escrito. En particular, expusimos la especie nativa emblemática, el ceibo. El 77,1% reconoció al ceibo como especie nativa a partir de su foto, mientras que este porcentaje subió al 91,8%, al observar el nombre escrito del árbol. El reconocimiento fue mayor entre los DCN respecto a los docentes de otras áreas; y dentro de estos últimos, aumentó además con la edad (GLM, $P < 0,05$). Motivados por la reciente Ley 27621 de Educación Ambiental, consideramos que es el momento de replantear esta temática en la formación docente y en las escuelas desde en un entorno multidisciplinario, considerando el entendimiento de especies nativas y de EEI como eje central.

ÍNDICE

Editorial	I
Comisión Organizadora	II
Comité Científico.....	III
Conferencias Magistrales.....	1
Simposios	
Asociaciones simbióticas en ecosistemas naturales con Hongos Micorrízicos y/o Endófitos	6
Esclareciendo la sistemática de las Amarilidáceas sudamericanas	10
Espacio Folium experiencias y perspectivas de la divulgación botánica	13
Estudios multidisciplinarios de Helechos y Licofitas neotropicales: hacia la construcción de herramientas para su conocimiento y conservación	16
Hacia la luz del conocimiento de los hongos negros	20
Importancia de las colecciones Botánicas Regionales	23
Productos naturales de origen vegetal aplicados al control de Hongos Fitopatógenos	27
Recursos Genéticos. Implementando un nuevo Marco Normativo en Argentina	29
Tercer Simposio de Morfología Evolutiva	31
V de Verbenaceae Antología de la familia en el continente americano	36
Conversatorios	39
Reunión Satélite Ficología (XIII Simposio Argentino de Ficología).....	41
Conversatorio	43
Mesas Redondas	44
Ecología e interacciones	44
Ficología aplicada	46

Reunión Satélite Micología (II Simposio AMCS)	48
Red Argentina de Jardines Botánicos	51
Sesiones	
Áreas naturales, Jardines Botánicos y conservación	56
Herbario, base de datos e informatización	76
Morfología y anatomía	81
Biología reproductiva	116
Sistemática y evolución	126
Micología	142
Ficología	156
Briología	178
Etnobotánica y botánica económica	179
Fisiología y fitoquímica	190
Flora y vegetación	207
Citología, biología molecular y genética	239
Palinología y paleobotánica	249
Experiencias educativas	259

SOCIEDAD ARGENTINA DE BOTÁNICA

Comisión Directiva

Presidenta: GROSSI, Mariana Andrea
Vicepresidenta: BARTOLI, Adriana
Secretaria: YAÑEZ, Agustina
Tesorera: BODNAR, Josefina
Protesorera: MACLUF, Carmen Cecilia

Vocales titulares

LÓPEZ, Alicia; VIERA BARRETO, Jessica Noelia; BERNARDELLO, Gabriel; RODRÍGUEZ CRAVERO, J. F.; GUTIÉRREZ, Diego Germán; DOUMECQ, María Belén.

Vocales suplentes

GARCÍA, Renato Andrés; SALGADO, Vanina Gabriela; DELBON, Natalia Evelyn;
ROBBIATI, Federico Omar.

Revisores de cuentas

BONASORA, Marisa Graciela; GUERRERO, Elián Leandro

Para asociarse, puede contactarse con la sede central de la sociedad, o bien consultar en www.botanicaargentina.org.ar las direcciones de los representantes locales distribuidos en todo el país.

Categorías de asociados:

Protectores: aquellos que abonan una cuota anual doble a la de un socio activo.

Benefactores: los que donan una suma equivalente o mayor a cien cuotas anuales de socio activo, o bien que pagan una cuota anual equivalente a diez veces la de socio activo.

Vitalicios: los que pagan de una sola vez el equivalente a 30 cuotas de socio activo.

Activos: los que pagan la cuota societaria que se establece cada año.

Institucionales: personas jurídicas que pagan una cuota anual no menor a la de socio activo.

Adherentes: estudiantes de nivel terciario que pagan una cuota societaria equivalente al 50% de la cuota anual de socio activo.

El diseño del isotipo de la S.A.B. pertenece a Nidia Flury.

La edición y el armado del presente volumen fueron hechos por Paula Benedetto.
BOLETÍN DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE BOTÁNICA

La Sociedad Argentina de Botánica es una asociación civil sin fines de lucro, cuyos propósitos son:

- a) agrupar a los profesionales y aficionados a la Botánica
- b) fomentar el progreso de todas las ramas de esta ciencia
- c) editar trabajos de investigación botánica
- d) propender al mejoramiento de la enseñanza de la Botánica, en todos los niveles
- e) estimular la protección de la vegetación natural
- f) organizar y auspiciar reuniones científicas
- g) llevar a cabo excursiones botánicas
- h) contribuir a una mayor precisión de la terminología botánica.



Sede Central

SOCIEDAD ARGENTINA DE BOTÁNICA

Museo de Ciencias Naturales de La Plata
Paseo del Bosque s/n, B1900 La Plata,
Provincia de Buenos Aires, Argentin

E-mail: sabotanica@gmail.com

Domicilio legal: Av. Angel Gallardo 470. CP (C1405DJR)
Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina

Página WEB: www.botanicaargentina.org.ar

En venta en la Argentina y en el exterior:

LIBRERÍA L.G.C

Pasaje Gallego 3570

CP (C1240ACD)

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina

Teléfono: (011) 49241140.