

SEPTIEMBRE 2017

Suplemento

VOLUMEN 52

Boletín de la  
Sociedad Argentina de  
**BOTÁNICA**

**XXXVI** JORNADAS  
ARGENTINAS  
de BOTÁNICA 

Mendoza,  
18-22 setiembre 2017

ISSN 0373-580X Córdoba, Argentina



## BOLETÍN DE LA SOCIEDAD ARGENTINA DE BOTÁNICA

Es el órgano de difusión de la Sociedad Argentina de Botánica encargado de editar trabajos científicos originales, revisiones y recensiones en todas las ramas de la biología vegetal y de los hongos. Se edita un volumen anual con dos entregas semestrales. 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.botanicargentina.com.ar/> <http://revistas.unc.edu.ar/index.php/BSAB>

El Boletín está incorporado al Nucleo 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.

### Director

GABRIEL BERNARDELLO (Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba), [boletinsab@gmail.com](mailto:boletinsab@gmail.com)

### Editores Asociados

ANA CALVIÑO (Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba) **Biología Reproductiva**  
FRANCO E. CHIARINI (Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba) **Plantas Vasculares**  
MASSIMILIANO DEMATTEIS (Instituto de Botánica del Nordeste, Corrientes) **Plantas Vasculares**  
GEORGINA M. DEL FUEYO (Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, CABA) **Paleobotánica**  
GUILLERMO FUNES (Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba) **Ecología**  
ANA MARÍA GONZALEZ (Instituto de Botánica del Nordeste, Corrientes) **Morfología, Anatomía**  
DIEGO GUTIÉRREZ (Museo Argentino de Ciencias Naturales Bernardino Rivadavia, CABA) **Plantas Vasculares**  
NORMA I. HILGERT (Instituto de Biología Subtropical, Puerto Iguazú) **Etnobotánica**  
LEOPOLDO IANONNE (Universidad de Buenos Aires) **Micología**  
GONZALO J. MARQUEZ (Universidad Nacional de La Plata) **Palinología**  
OLGA G. MARTINEZ (Universidad Nacional de Salta) **Plantas Vasculares**  
FEDERICO MOLLARD (Universidad de Buenos Aires) **Fisiología**  
EUGENIA A. SAR (Universidad Nacional de La Plata) **Ficología**  
VIVIANA SOLIS NEFFA (Instituto de Botánica del Nordeste, Corrientes) **Genética, Evolución**  
GUILLERMO SUAREZ (Instituto Miguel Lillo, Tucumán) **Briología**  
PAULA ZUNINO (Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba) **Fitoquímica**

### Asesores Editoriales

MARCELO AIZEN - **Biología Reproductiva** (Universidad Nacional del Comahue, Bariloche, Río Negro)  
PASTOR ARENAS - **Etnobotánica** (Cefybo, Universidad de Buenos Aires)  
MARCELO CABIDO - **Ecología** (Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba)  
LEZILDA CARVALHO TORGAN - **Ficología** (Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil)  
DANIEL J. CRAWFORD - **Sistemática Molecular** (Ohio State University, Columbus, Ohio, U.S.A.)  
CECILIA EZCURRA - **Plantas Vasculares** (Universidad Nacional del Comahue, Bariloche, Río Negro)  
PABLO GOLOBOFF - **Sistemática Filogenética** (Fundación Miguel Lillo, Tucumán)  
NANUZALUIZA DE MENEZES - **Anatomía** (Universidade de Sao Paulo, Sao Paulo, Brasil)  
MARTA MORBELLI - **Paleobotánica, Palinología** (Universidad Nacional de La Plata, La Plata, Buenos Aires)  
DENISE PINHEIRO DA COSTA - **Briología** (Jardim Botânico do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil)  
LIDIA POGGIO - **Genética, Evolución** (Universidad de Buenos Aires)  
MÓNICA PONCE - **Plantas Vasculares** (Instituto de Botánica Darwinion, San Isidro, Buenos Aires)  
JEFFERSON PRADO - **Plantas Vasculares** (Instituto de Botánica, San Pablo, Brasil)  
MARIO RAJCHENBERG - **Micología** (Centro de Investigación y Extensión Forestal Andino Patagónico, Esquel, Chubut)  
EDUARDO RUIZ P. - **Sistemática Molecular** (Universidad de Concepción, Concepción, Chile)  
FERNANDO ZULOAGA - **Plantas Vasculares** (Instituto de Botánica Darwinion, San Isidro, Buenos Aires)

El Boletín es propiedad de la Sociedad Argentina de Botánica.

© Sociedad Argentina de Botánica. Córdoba, 2017.

Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Avda. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina. Tel.: 0351 – 433 2104

Queda hecho el depósito que establece la ley 11.723

Inscripto en el Registro de la Propiedad Intelectual N° 5286999

Fecha de Distribución: 18 de septiembre de 2017.

## ANATOMÍA Y MORFOLOGÍA

**ANATOMIA FOLIAR EN ESPECIES DE DIOSCOREA (DIOSCOREACEAE) DE LAS SIERRAS DE CALILEGUA (JUJUY, ARGENTINA).** Foliar Anatomy in Dioscorea (Dioscoreaceae) species of the Sierras of Calilegua (Jujuy, Argentina)

Asesor, P.N.<sup>1</sup>, Albornoz<sup>2,3</sup>, P.L. y Bulacio, E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Lab. Taxonomía Fanerogámica. <sup>2</sup> Inst. Morfología Vegetal. Fund. M. Lillo, (T4000JFE). <sup>3</sup> Cát. Anatomía Vegetal. Fac. Cs Naturales e I.M.L. (UNT) Tucumán, Argentina

En ambientes con alta biodiversidad el fenómeno de hibridación es frecuente entre especies vegetales próximas. En las Sierras de Calilegua se realizaron observaciones en especies del género *Dioscorea*, tratando de advertir este probable evento. Por las características que presentaban los ejemplares recolectados se planteó como objetivo evaluar la morfoanatomía foliar de un híbrido potencial y sus posibles parentales: *D. glomerulata* y *D. haumanii*. Muestras foliares tomadas de cinco individuos, fueron conservadas en FAA y sometidas a técnicas y tinciones anatómicas convencionales. Los resultados mostraron que las tres entidades comparten: tricomas glandulares pluricelulares, estomas anomocíticos, rafidios, lámina dorsiventral hipostomática, cutícula estriada y haces vasculares colaterales. *Dioscorea glomerulata* y el híbrido presentaron la misma forma en las células epidérmicas (adaxial, células poliédricas, paredes rectas; abaxial, células rectangulares, paredes rectas a curvas); *D. haumanii* y el híbrido dos tipos de tricomas simples; *D. glomerulata* posee además estomas polocítico y *D. haumanii* actinocítico. Las variables analizadas indican

que el híbrido posee una morfología intermedia entre las especies parentales estudiadas, estos resultados, junto a estudios polínicos y genéticos realizados confirman que se trata de una nueva especie ya establecida, aun no denominada, de origen híbrido.

**ESTRUCTURA FLORAL, MICROSPOROGENESIS Y MICROGAMETOGÉNESIS EN DOS ESPECIES DE STIGMAPHYLLON (MALPIGHIACEAE).** Floral structure, microsporogenesis and microgametogenesis in two species of *Stigmaphyllon* (Malpighiaceae)

Avalos, A.A.<sup>1</sup>, Lattar, E.C.<sup>1,2</sup>, Torretta, J.P.<sup>3</sup> y Ferrucci, M.S.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> IBONE-UNNE-CONICET. <sup>2</sup> Cátedra de Morfología de Plantas Vasculares, FCA-UNNE. <sup>3</sup> Cátedra de Botánica General, Facultad de Agronomía (UBA-CONICET)

*Stigmaphyllon bonariense* (Hook. & Arn.) C. E. Anderson y *S. jatrophifolium* A. Juss son especies polinizadas por abejas colectoras de aceite floral. Con el objetivo de estudiar la estructura floral, ontogenia de la pared anteral, microesporogénesis y microgametogénesis se llevaron a cabo técnicas estándares para observaciones con microscopio estereoscópico, óptico y electrónico de barrido en material conservado en FAA de distintas poblaciones. Ambas especies comparten flores amarillas y zigomorfas; cáliz 5-mero (4-biglandulares y 1-eglandular); corola 5-mera, 4 pétalos laterales y 1 pétalo posterior con uña carnosa; androceo con 10 estambres desiguales, anteras con glándulas conectivas; estilos libres con ápices foliáceos y

estigmas internos. Los caracteres embriológicos en común son: desarrollo de pared anteral de tipo básico; epidermis uniestratificada con cutícula delgada y estriada; endotecio uniestratificado con células radialmente alargadas y engrosamientos fibrilares en forma de U; citocinesis simultánea; tétrades tetraédricas y granos de polen bicelulares. Los caracteres que las diferencian están en la corola y el tipo de tapete. *S. bonariense* posee un pétalo posterior fimbriado y los 4 laterales crenados y tapete invasivo no sincicial, mientras que *S. jatrophiifolium* posee todos los pétalos fimbriados y el tapete secretor. La información obtenida contribuye a caracterizar las especies aquí estudiadas y permite comparar con lo conocido para la familia.

### MORFOLOGÍA DE FRUTOS Y SEMILLAS DE CUATRO ESPECIES ARGENTINAS DE *TUNILLA* (CACTACEAE) Fruit and seed morphology of four argentine species of *Tunilla* (Cactaceae)

Barrionuevo, A.<sup>1,2,3</sup>, Terrazas, T.<sup>4</sup>, Barrionuevo, R.T.<sup>2</sup> y Ortega-Baes, P.<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Investigaciones Botánicas (LABIBO), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. <sup>2</sup> Sede Regional Metán-Rosario de la Frontera, Universidad Nacional de Salta. <sup>3</sup> Sede Regional Orán, Universidad Nacional de Salta. <sup>4</sup> Instituto de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. <sup>5</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

El género *Tunilla* (Opuntioideae) se distribuye en la región de los andes centrales y ha sido poco estudiado en los diferentes aspectos de su biología. En este contexto, se estudió la morfología de frutos y semillas de *T. corrugata*, *T. erectoclada*, *T. soehrensii*, *T. tilcarensis* de poblaciones de Salta y Jujuy. *Tunilla tilcarensis* presentó los frutos más anchos y *T. erectoclada* los más angostos. El largo del fruto varió entre 13.36 y 27.8 mm (*T. soehrensii*) y 17.84 y 21.78 mm (*T. tilcarensis*). Los frutos de *T. corrugata* son verdes a diferencia de las otras especies (verdoso-

púrpura o púrpura). *Tunilla soehrensii* presentó frutos con pocas areolas y espinas en la base. El mayor número de semillas por fruto fue registrado en *T. tilcarensis* ( $58.58 \pm 5.34$ ), seguido por *T. soehrensii*, mientras que el menor número fue registrado para *T. corrugata* ( $14.43 \pm 1.66$ ). *Tunilla erectoclada* presentó las semillas más livianas, mientras que *T. soehrensii* las más pesadas. *Tunilla tilcarensis* tiene semillas con mayor longitud mientras que *T. corrugata* presentó las semillas más anchas. En general, la forma de las semillas de las especies analizadas, varían entre reniformes a ovaladas. El color de las semillas varió de castaño claro a oscuro.

### MORFOLOGÍA Y GERMINACIÓN DE LAS SEMILLAS DE DOS CULTIVARES DE *HIBISCUS CANNABINUS* L. “KENAF” (MALVACEAE). Morphology and germination of two cultivars of *Hibiscus cannabinus* L. seeds “kenaf” (Malvaceae)

Beltramini, V., Bornand, A. y Pascualides, A.L.

Botánica Morfológica, FCA-UNC

*Hibiscus cannabinus* L. es una especie anual de gran interés porque las fibras floemáticas de su tallo se utilizan en la fabricación de papel. El objetivo de este trabajo fue evaluar la morfología y la germinación de las semillas de dos cultivares de kenaf, Tainung 1 y Endora, obtenidas en el centro de Córdoba, Argentina. Se utilizaron semillas cosechadas en mayo de 2015 para estudiar la topografía, la anatomía del episperma, los atributos físicos (longitud, espesor y altura), el peso de 1000 semillas y el porcentaje de germinación. Para los análisis se emplearon métodos convencionales. Las semillas de ambos cultivares son reniformes, de color gris oscuro y exendospermadas. La superficie de la testa es tomentosa. El embrión es axial y curvo, los cotiledones plegados conductivos. El episperma presentó una

epidermis externa con tricomas en placas, una capa de macroesclereidas, una epidermis interna y el parénquima del endosperma. No se observaron diferencias significativas entre los dos cultivares, en el espesor de las capas celulares del episperma ni del endosperma. Endora presentó semillas con mayor espesor y altura que las de Tainung 1; también mayor peso de 1000 semillas (30,40g vs 26,40g) y de porcentaje de germinación (87.2% vs 73,7%) respectivamente. El cultivar Endora mostró mejor comportamiento que Tainung 1.

**ANATOMÍA E HISTOQUÍMICA DE ÓRGANOS VEGETATIVOS DE *PHILIBERTIA GILLIESII*, UNA ENREDADERA NATIVA DE ARGENTINA.** Anatomy and histochemistry of vegetative organs of *Philibertia Gilliesii*, a native climbing plant from Argentina

Bravi, V.S.<sup>1,2</sup>, Cosa, M.T.<sup>1</sup>, Pacciaroni, A. del V.<sup>3</sup> y Wiemer, A.P.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (IMBIV-CONICET-UNC). <sup>2</sup> Dpto. de Ciencias Farmacéuticas-Facultad de Ciencias Químicas (IMBIV-CONICET-UNC). <sup>3</sup> Dpto. de Química Orgánica-Facultad de Ciencias Químicas (IMBIV-CONICET-UNC). <sup>4</sup> Museo Botánico Córdoba (IMBIV-CONICET-UNC)

*Philibertia gilliesii* Hook. & Arn. es una enredadera nativa, posee abundante látex y se encuentra ampliamente distribuida en Argentina. El objetivo del trabajo fue estudiar la anatomía e histoquímica de los órganos vegetativos con énfasis en los laticíferos. Se analizaron cortes a mano alzada de raíz, tallo y hojas; los cortes de tallo fueron sometidos a pruebas histoquímicas. La raíz es díarca y posee numerosos paquetes de esclereidas en la corteza. El tallo presenta una sifonostela anfifloica; la corteza, altamente fibrosa, posee numerosos paquetes de fibras celulósicas y gránulos de almidón distribuidos en estratos continuos alrededor de las fibras. Abundantes drusas se registran asimismo en toda la corteza

y floema externo. Los laticíferos caulinares son no articulados, no anastomosados, de paredes celulósicas y con alto contenido lipídico; se localizan en el parénquima medular y en el floema interno y externo. La hoja evidencia estructura dorsiventral con laticíferos en el mesofilo, floema interno y externo. Las características descriptas para esta especie están en concordancia con los caracteres típicos para otras especies de la familia.

**ANATOMÍA E HISTOQUÍMICA DE ÓRGANOS VEGETATIVOS DE *BACCHARIS PHYTEUMA* HEERING (ASTERACEAE).** Anatomy and Histochemistry of vegetative organs of *Baccharis phyteuma* Heering (Asteraceae)

Campagna, M.N., Martínez, M.L., Ferretti, M.D., Bettucci, G.R y Rodríguez, M.V.

Farmacobotánica, Facultad de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas, UNR

*Baccharis phyteuma* es un arbusto endémico en nuestro país que crece en las provincias de Entre Ríos, Santa Fe y Buenos Aires cohabitando con otras especies de *Baccharis* usadas medicinalmente como diuréticas y colagogas. Sabiendo que dichas especies se utilizan medicinalmente indistintamente y dada la inexistencia de estudios micrográficos e histoquímicos de *B. phyteuma*, en el presente trabajo se analiza la anatomía de hoja y tallo de dicha especie. Las secciones transversales de las hojas presentaron una epidermis adaxial y abaxial uniestratificada con cutícula gruesa y estriada. Las células de la epidermis abaxial son de menor tamaño y se observan estomas al mismo nivel que las células epidérmicas. El mesófilo es dorsiventral con 2 a 3 hileras de parénquima en empalizada. El nervio medio presenta un haz colateral en forma de arco con casquete de fibras y reforzado por colénquima del tipo laminar y angular. Se observan estructuras

secretoras esquizógenas asociadas a hacecillos vasculares conteniendo aceites esenciales. En vista superficial, La epidermis abaxial presenta estomas anomocitos y tricomas eglandulares y glandulares alojados en nidos pilosos. El tallo en sección transversal es de contorno circular y costillado, la epidermis es uniestratificada, con cutícula gruesa y estriada. Se observan 3-4 hileras de colénquima en posición subepidérmica y una endodermis uniestrata continua con estructuras secretoras esquizógenas extraendodérmicas externas.

**CARACTERIZACIÓN FARMACOGNÓSTICA PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE “TOPASAIRES” DEL CENTRO-OESTE ARGENTINO.** Pharmacognostic characters for the quality control of “topasaires” of the Central-West region of Argentina

Cardoso Schiavi, P., Pascuali, M., Gette, M., Del Vitto, L.A. y Petenatti, E.M.

Herbario y Jardín Botánico UNSL, Área Farmacognosia, Fac. Quím., Bioquím. y Farmacia, UNSL, San Luis, Argentina

Dado el amplio uso de los medicamentos herbarios y el rápido crecimiento del mercado, es imperioso llevar a cabo estudios de autenticidad de droga vegetal. El objetivo fue realizar el control farmacognóstico de plantas medicinales llamadas “topasaires” que se consumen en el centro-oeste argentino: *Trichocline sinuata*, *T. plicata*, *Trixis divaricata* var. *discolor*, *Gaillardia megapotamica* var. *megapotamica*, *G. m.* var. *scabiosoides*, *G. m.* var. *radiata* (Asteraceae) con propiedades farmacológicas diversas. Los caracteres macro- y microscópicos de hojas y tallos se realizaron por corte a mano alzada, decoloración y tinción doble. Se midió: número de estomas (NE), índice de estomas (IE), relación de empalizada (Remp), número de terminales de nerviación (NTN) y de islotes (NI) en hojas diafanizada y coloreadas. A través

de parámetros macro- y micrográficos se logró la caracterización: *Gaillardia* presenta tallos estriados, haces vasculares numerosos y NE bajo; *T. divaricata* vaina paranervular, hojas hipostomática y rafidios; *Trichocline* presenta estomas sobreelevados, y ambas especies del género por sus caracteres macromorfológicos. En conclusión, para el uso racional de medicamentos herbarios es necesario un trabajo multidisciplinar que integre el estudio de los caracteres macro- y micrográficos de los “topasaires”, su composición química, y estudios de bioactividad que conduzcan al correcto uso y la estandarización de la droga vegetal o de los extractos que la contienen.

**VARIACIÓN ANATÓMICA DE LAS HOJAS DE ARAUCARIA ARAUCANA POSIBLE RESPUESTA AL CAMBIO CLIMÁTICO.** Anatomical variation of *Araucaria araucana* leaves, possible effect of the environmental change

Carranza, C.J.<sup>1</sup>, Yáñez, L.<sup>2</sup> y Roig, F.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>UASLP. <sup>2</sup>IIZD. <sup>3</sup>IANIGLA CCT-CONICET, Mendoza

El cambio climático afecta el crecimiento, desarrollo y regeneración de los bosques de *A. araucana* donde se ha registrado un desplazamiento de dos meses del período libre de heladas así como fluctuaciones extremas en valores de precipitación y temperatura a partir de 1961. Las variables ambientales podrían incidir en variaciones anatómicas y morfológicas de las hojas de *A. araucana* en distintos sitios de distribución por lo que se evaluaron hojas de cuatro localidades en la Patagonia Argentina dos esteparios (Río Agrío, Primeros Pinos) y dos cordilleranos (Verde Chico y Casa Quila), se analizó el área foliar con WINFOLIA, las variables anatómicas con ImageJ y ANOVAS, regresiones no lineales y correlaciones obteniendo los siguientes resultados preliminares, a menor temperatura el área, el perímetro foliar y el

área de haces vasculares es mayor, a mayor temperatura el grosor de la cutícula y el área de los canales resiníferos es mayor, en cuanto a la precipitación observamos que está relacionada directamente con el área de canales resiníferos.

**VARIABILIDAD MORFOLÓGICA DENTRO DE LA ESPECIE *PASPALUM NOTATUM* DISTRIBUIDA EN URUGUAY. Morphology variability of the species *Paspalum notatum* distributed in Uruguay**

Catanzaro, M.P.<sup>1,2</sup>, Speranza, P.R.<sup>2</sup>, Reyno, R.<sup>3</sup> y Rua, G.H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> U.B.A., Facultad de Agronomía, Cátedra de Botánica Sistemática. <sup>2</sup> U.deLAR., Facultad de Agronomía, Departamento de Biología Vegetal. <sup>3</sup> I.N.I.A. Tacuarembó, Uruguay

El género *Paspalum* comprende ca. 350 especies, mayormente americanas. *Paspalum notatum* es una especie de amplia distribución y gran variabilidad, con representantes diploides y poliploides, valiosa como forrajera y como césped. Fueron descritas tres variedades botánicas, una de ellas, la var. *saurae*, correspondiente a los citotipos diploides, y las otras dos, var. *latiflorum* y var. *notatum*, a citotipos tetraploides. En el presente trabajo se lleva a cabo un análisis de la variabilidad morfológica y su asociación con la distribución geográfica de una colección de *P. notatum* mantenida en cultivo en la Estación Experimental I.N.I.A. Tacuarembó, Uruguay. Las variables analizadas fueron: longitud, cantidad de espiguillas y distancia de entrenudos de cada racimo, ancho del raquis, longitud y diámetro del pedúnculo, largo y ancho de espiguillas, antecios y hojas. Se llevaron a cabo análisis de agrupamientos y de componentes principales. Se obtuvieron 3 grandes grupos de individuos, que permiten atribuir una relación de los caracteres morfológicos con la distribución geográfica.

**ANATOMÍA ECOLÓGICA FOLIAR EN ESPECIES DE *CANNA* L. (CANNACEAE, ZINGIBERALES). Foliar Ecological Anatomy in species of *Canna* L. (Cannaceae, Zingiberales)**

Ciciarelli, M.M.

Facultad de Ciencias Naturales, UNLP

El género *Canna* incluye actualmente entre 25 y 30 especies americanas de las cuáles unas 20 crecen en Argentina. Los taxones habitan en diversos humedales como elementos palustres, terrestres de selvas lluviosas o ribereñas, o bien terrestres de suelos húmedos e inundables en áreas subtropicales y tropicales de América, Asia y África. Las plantas son herbáceas y presentan hojas de gran tamaño, con láminas de contornos lineares, ovado lanceolados, ovado angostos, oblongos o elípticos. Siendo la hoja el órgano de la planta más expuesto al medio, en ella se pueden apreciar los caracteres adaptativos con mayor claridad. La anatomía ecológica plantea que las diferencias ambientales traen asociadas una serie de adaptaciones morfológicas en las plantas. Los objetivos de este trabajo son aportar nuevos caracteres útiles en la taxonomía del género, encontrar relaciones entre las distintas especies con el ambiente y evaluar aquellos caracteres foliares adaptativos. El análisis de los caracteres se realizó mediante preparaciones de epidermis en superficie y cortes transversales de lámina y eje foliar, vistos con microscopio óptico y MEB. Este estudio permitió reunir las especies en 3 grupos de afinidad en base a los siguientes rasgos: contorno foliar, relación largo/ancho, modelo epidérmico, tipos y presencia de ceras epicuticulares, tipos de mesófilo de la lámina y del eje foliar, presencia de tejido acuífero, proporción de cordones fibrosos y número de lagunas aerenquimáticas.

**ESTUDIO MORFOANATÓMICO FOLIAR DE *ATRIPLEX CRENATIFOLIA* (CHENOPODIACEAE) BAJO ESTRÉS SALINO POR CLORURO DE SODIO Y RECUPERACIÓN.** Morphoanatomic leaf studies of *Atriplex crenatifolia* (Chenopodiaceae) under saline stress by sodium chloride and recovery

Cisterna, G.B., Molina, M.G., Strasser, B. y Sosa, L.R.

Facultad de Qca, Bqca. y Fcia. UNSL. Area de Ecología

*Atriplex crenatifolia*, es una especie halófila, que crece en rangos mayores de 0,17 M de sal. El contenido elevado de sales de los suelos, especialmente cloruros y sulfatos, inducen una variedad de estrategias y mecanismos como respuestas por parte de las plantas. El objetivo de este trabajo fue aportar nueva información sobre las características adaptativas de tipo morfo-anatómicas de la hoja ante condiciones de estrés salino y de recuperación. Para los estudios histológicos se utilizaron plántulas de 30 días, y se sometieron a diferentes concentraciones de NaCl: 250 mM, 500 mM y 750 mM por 29 días. El tratamiento control se regó con solución Hoagland 25%. Luego se inició la recuperación con el riego solo con Hoagland 25%, por 29 días. Se recolectaron las muestras foliares. El material fresco se fijó en FAA, se deshidrató e infiltró con Paraplast para realizar cortes con micrótopo rotativo. Fueron teñidos con Azul de Cresilo 0,5% y se tomaron microfotografías. Los resultados muestran que las hojas tratadas presentan características diferentes a los controles en relación a: tamaño foliar, vacuolización de células del mesofilo, tamaño y número de estructuras Kranz, número de tricomas y densidad estomática. Los cambios anatómicos inducidos por la exposición previa a NaCl se alteraron tras el período de recuperación. En conclusión, la hoja de *A. crenatifolia* se adapta bajo condiciones de estrés salino por NaCl, y presentaría la capacidad de recuperarse morfo-anatómicamente.

**ANATOMÍA DE AGALLAS INDUCIDAS POR ÁCAROS EN LAS HOJAS DE CHAÑAR.** Anatomy of mite-induced galls on leaves of chañar

Corró Molas, B.M.<sup>1</sup> y Martínez, J.J.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>FCEyN, UNLPam. <sup>2</sup>CONICET

Las agallas son formaciones anormales que se desarrollan en los órganos de las plantas por la presencia o la actividad de un organismo inductor. En el marco de un estudio de la diversidad de agallas en especies de plantas leñosas de La Pampa, se colectaron agallas inducidas por ácaros eriófidios (Acari, Eriophyidae) en la hoja pinnada del chañar *Geoffroea decorticans* (Fabaceae). La agalla tiene forma de bolsa proyectada hacia ambos lados de folíolo y presenta una cavidad abierta al exterior mediante un ostiolo. El objetivo del presente trabajo fue describir los tejidos de la agalla. El material de estudio se coleccionó en el Depto. Capital, La Pampa. Se realizaron cortes a mano alzada. La particularidad de la agalla estudiada es que la cavidad se forma por separación del mesófilo en lugar de formarse por el crecimiento anormal de la lámina foliar como es lo más frecuente en agallas inducidas por esta familia de ácaros. En corte transversal se reconoce un estrato irregular de células parenquimáticas redondeadas a ovals que tapizan la cara interna de la cavidad y se proyectan hacia el centro de la misma, un estrato de células parenquimáticas, esclereidas y elementos vasculares y un estrato conformado por el parénquima en empalizada y la epidermis correspondiente.

**CARACTERÍSTICAS MORFO-ANATÓMICAS DE RAÍCES DE PLANTAS JÓVENES DE *TRICHOCEREUS CANDICANS* (CACTACEAE).** Morpho-anatomy of the root of young plant of *Trichocereus candicans* (Cactaceae)

Corró Molas, B.M.<sup>1</sup>, Cenizo, V.J.<sup>2</sup> y Mazola, M.B.<sup>1</sup>



<sup>1</sup>FCEyN-UNLPam. <sup>2</sup>FA, UNLPam

En las Cactáceas, el sistema radical es fundamental para asegurar la absorción de agua y nutrientes rápidamente a fin de sobrevivir en momentos de sequía y recuperarse. La comprensión de la relación entre la estructura del sistema radical, la morfología y anatomía de las raíces en los diferentes estados de desarrollo es esencial para entender la capacidad de las cactáceas de habitar en ambientes con condiciones extremas. *Trichocereus candicans* es endémica de Argentina y habita en ambientes áridos y semiáridos. El presente trabajo es parte de un estudio descriptivo sobre las características morfo-anatómicas de esta especie en las distintas etapas del desarrollo. En estudios previos se analizó la morfo-anatomía de las plántulas. En este trabajo se presenta un estudio preliminar sobre la morfo-anatomía de la raíz de plantas de 7 años de edad, obtenidas por germinación y mantenidas en invernáculo. La característica morfológica más notable es la presencia de numerosas ramificaciones muy cortas, de aproximadamente 1 mm de largo, sin cofia y con abundantes pelos absorbentes que cubren incluso el ápice de la ramificación. Las principales características anatómicas son el desarrollo del xilema secundario con abundantes fibras, el floema escaso y la peridermis.

**CRECIMIENTO DE PLÁNTULAS DE *SARCOCORNIA NEEI* (LAG.) M.A. ALONSO & M.B. CRESPO.** Growth of seedlings of *Sarcocornia neei* (Lag.) M.A. Alonso & M.B. Crespo

Cruz, M., Parra, G., Arce, M.E., Yepes, M. y Bianciotto, O.

F.C.N.Y.A-U.N.P.S.J.B.

De la marisma de Caleta Malaspina (Chubut) se obtuvieron esquejes de *Sarcocornia neei* (Amaranthaceae) y en el predio de la Universidad se realizó el cultivo con dos tratamientos de

riego. El objetivo del trabajo fue evaluar el crecimiento de plántulas provenientes de semillas obtenidas del tratamiento con riego de agua de mar. Las semillas germinadas se transplantaron en macetas con tierra del área, fueron regadas con agua potable y se realizaron las mediciones. En condiciones de temperatura (24°C) y humedad ambiente, sin periodo de latencia, el porcentaje de germinación fue alto (89,06%). El periodo crítico en el crecimiento fue a los 35 días del desarrollo con una mortandad del 12,28%. Mensualmente se registró una mortandad entre un 2 y 4%. En relación al crecimiento de la plántula, a los 5 meses se iniciaron las ramificaciones primarias, a los 8 las secundarias y al año las terciarias. A los 9 meses, en la base de los ejes principales comenzó la lignificación en un 52,63%. Los ejemplares se encuentran dando brotes y yemas y se está alcanzando el grado de rustificación para su transplante.

**CARACTERES MICROGRÁFICOS FOLIARES DE DOS ESPECIES DE ASTERACEAE-TRIBU MUTISIEAE-, UTILIZADAS EN MEDICINA POPULAR.** Micrographic leaf characters of two Asteraceae species –Tribe Mutisieae, used in folk medicine

Diaz Avalos, V.A.<sup>1</sup>, Benzal, L.<sup>1</sup>, Bach, H.G.<sup>1,2</sup>, Wagner, M.L.<sup>1</sup> y Varela, B.G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Departamento de Farmacología, Cátedra y Museo de Farmacobotánica, CABA, Argentina. <sup>2</sup> Instituto de Recursos Biológicos, INTA-Castelar

La familia Asteraceae es la de mayor riqueza y diversidad biológica entre las Angiospermas. En Argentina comprende 13 tribus, entre ellas Mutisieae. Dentro de esta tribu, las especies *Trichocline reptans* y *Trixis divaricata* subsp *divaricata*, se conocen con los nombres de “contrayerba”, “yerba china”, “yerba del corro”, “árnica”, entre otros. Los usos atribuidos a esas plantas son digestivos, estomacales, diuréticos,

antimetorrágicos, cicatrizantes y rubefacientes. Se expenden en farmacias, herboristerías y mercados regionales. En este trabajo se analizaron mediante métodos farmacobotánicos, hojas de ejemplares de referencia y de muestras comerciales de las especies mencionadas. El objetivo fue establecer caracteres micrográficos diagnósticos para el reconocimiento de las especies estudiadas. La metodología consistió en el análisis macroscópico y microscópico. Los elementos diagnósticos fueron tipo de tricomas o ausencia de los mismos, tipo de estomas y la presencia o ausencia de cristales y esclereidas. La escasa descripción anatómica de ciertas especies dificulta los controles sobre las hierbas medicinales que se comercializan, incidiendo negativamente en su calidad. Los métodos utilizados son de rápida y sencilla realización en muestras trozadas y aplicables en un laboratorio de baja complejidad.

**UNA ESPECIE HIDRÓFITA EN MALLINES PATAGÓNICOS: *MIMULUS GLABRATUS* (PHRYMACEAE).** A hydrophyte species in Patagonian wetlands: *Mimulus glabratus* (Phrymaceae)

Feijóo, M.S., Barrientos, E., Peneff, R., Laztra, E. y Gratti, A.  
FCNyCS-UNPSJB

*Mimulus glabratus* Kunth, berro, especie nativa con potencial de uso como alimenticia, medicinal y ornamental, crece en Argentina desde Jujuy hasta Chubut. Se describió anatomía foliar, atributos morfo-funcionales y evaluación primaria de calidad forrajera. Se determinó tamaño foliar (TF), contenido de materia seca foliar (CMSF), dureza y área foliar específica (AFE). Se muestreó en mallines del SE de Chubut, Dpto. Escalante. Los estudios anatómicos se efectuaron sobre material fresco y fijado en FAA, con técnicas tradicionales, registro de imágenes con MO y mediciones con software.

*M. glabratus* presentó anatomía foliar hidrófita representativa: células epidérmicas papilosas en hojas jóvenes, con paredes anticlinales sinuosas delgadas, cutícula delgada estriada; estomas anisocíticos o anomocíticos en ambas epidermis, levemente elevados; hidatodos en los dientes de los márgenes foliares; tricomas glandulares pedunculados, con pie unicelular o uniseriado y cabezuela tetracelular. Mesófilo dorsiventral a homogéneo, con idioblastos tánicos y tejido de sostén ausente. Haz vascular central en escotadura en transección. Presentó valores altos de AFE y bajos de dureza y CMSF comparados con otras especies de mallín. El TRD (Tejidos Rápidamente Digeribles) presentó valores de 80%, correspondientes al clorénquima. Si bien se la considera forrajera de bajo valor, la relación de tejidos obtenida permite calificarla como de muy buena digestibilidad, con las mejores condiciones potenciales.

**ONTOGENIA DE LA CORONA DE *PASSIFLORA MISERA* KUNTH (PASSIFLORACEAE).** Crown ontogeny of *Passiflora misera* Kunth (Passifloraceae)

Fernández, M.B.<sup>1,2</sup>, Amela García, M.T.<sup>1,2</sup> y Picca, P.I.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental. Buenos Aires, Argentina. <sup>2</sup> CONICET-Universidad de Buenos Aires. Instituto de Micología y Botánica (INMIBO). Buenos Aires, Argentina

En el género *Passiflora*, durante la ontogenia floral, la corona se forma luego del perianto y de los ciclos reproductivos, pero antes del androginóforo. Son excepciones dos especies del subgénero *Decaloba*, en donde ocurre antes de la diferenciación completa del gineceo. Los primeros elementos de la corona que surgen, los radii y el opérculo, lo hacen en los bordes distal y proximal, respectivamente, de una banda meristemática en la base de los pétalos, seguidos de las series intermedias en la zona media de

dicha banda. El modo de desarrollo del limen, variable dentro del subgénero *Passiflora*, se desconoce para las seis especies de *Decaloba* en las que se estudió la ontogenia floral. En este trabajo describimos la ontogenia completa de la corona de *P. misera* (subg. *Decaloba*) mediante MEB. La comparamos con lo descripto en el género, y particularmente en el subgénero. Reconocimos seis etapas en el desarrollo, siendo la secuencia de aparición de los elementos de la corona: radii – opérculo → pali → limen → androginóforo; en la última etapa la copa floral alcanza su tamaño final. El inicio de los radii, pali, opérculo y androginóforo coincide con lo observado para la mayoría de las especies del género, e incluso del subgénero *Decaloba*. La formación del limen, descripta por primera vez para el subgénero, comienza luego del inicio de las restantes series de la corona.

**MICROMORFOLOGÍA DEL LIMEN Y OPÉRCULO EN *PASSIFLORA* SPP. (PASSIFLORACEAE).** Micromorphology of limen and operculum in *Passiflora* spp. (Passifloraceae)

Fernández, M.B.<sup>1,2</sup>, Amela García, M.T.<sup>1,2</sup> y Picca, P.I.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental. Buenos Aires, Argentina. <sup>2</sup> CONICET, Universidad de Buenos Aires. Instituto de Micología y Botánica (INMIBO). Buenos Aires, Argentina

Las piezas de la corona, la estructura distintiva de las flores de *Passiflora*, tienen distintas funciones. En particular, la unión del limen con el opérculo puede constituir una barrera mecánica que impide el acceso al néctar a los insectos no polinizadores. En el presente trabajo se estudió la micromorfología al MEB del limen y del opérculo, así como su relación topográfica, evaluándose además su valor taxonómico, en las siguientes especies: *P. caerulea*, *P. elegans*, *P. foetida* (subgénero *Passiflora*), *P. rubra*, *P. capsularis*,

*P. misera* y *P. morifolia* (subgénero *Decaloba*), representantes de distintas supersecciones y secciones. Se reconocen tres tipos de unión: 1) encastramiento del borde apical del limen en un surco del margen apical del opérculo, 2) contacto laxo entre ambas estructuras, y 3) inclinación del opérculo sobre el limen, cubriéndolo. El opérculo es una membrana que puede ser lisa y erecta con el margen ondeado, denticulado o filamentosos, o plegada en distinto grado con el borde recto u ondeado, existiendo situaciones intermedias. La epidermis del opérculo y limen, en especies de ambos subgéneros, presenta papilas cubiertas por ceras, probablemente involucradas en la emisión de perfumes. La morfología del opérculo, el ancho del limen y el tamaño relativo entre la membrana y el borde del opérculo difieren entre especies pero las variantes de los caracteres analizados no muestran correspondencia con las diferentes categorías infragenéricas abarcadas en este estudio.

**CARACTERES FLORALES Y PRESENTACIÓN SECUNDARIA DE POLEN EN *AUSTROBRICKELLIA PATENS*, *CAMPULOCLINIUM MACROCEPHALUM* Y *RAULINOREITZIA TREMULA* (ASTERACEAE, EUPATORIEAE).** Floral characters and secondary pollen presentation in *Austrobrickellia patens*, *Campuloclinium macrocephalum*, and *Raulinoreitzia tremula* (Asteraceae, Eupatorieae)

Forte, N.B.<sup>1</sup>, Grossi, M.A.<sup>1</sup>, Gutiérrez, D.G.<sup>2</sup> y Katinas, L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> División Plantas Vasculares, Museo de La Plata, FC-NyM-UNLP. <sup>2</sup> División Plantas Vasculares, Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN-CONICET)

En Asteraceae se reconocen dos mecanismos principales de presentación secundaria de polen (PSP): (1) empuje y (2) barrido, considerándose este último como típico en especies de la tribu

Eupatorieae. No obstante, el conocimiento sobre la PSP en esta tribu es escaso dado el gran número de taxones que incluye. El objetivo del presente trabajo fue estudiar la PSP y realizar un análisis morfométrico comparado de caracteres florales en tres especies pertenecientes a diferentes subtribus de Eupatorieae: *Austrobrickellia patens* (Alomiinae), *Campuloclinium macrocephalum* (Gyptidinae) y *Raulinoreitzia tremula* (Disynaphinae). Se analizaron materiales de herbario y coleccionados en viajes de campo. Para cada especie se midieron y describieron 21 caracteres florales, y definieron etapas de desarrollo. Las mediciones de los caracteres, en distintos estadios de crecimiento, se analizaron estadísticamente mediante un Anova Multifactorial. Como resultado se establecieron cuatro etapas: (a) flor con la corola cerrada y anteras cargadas de polen; (b) corola y anteras abiertas, estilo que no sobresale de la corola; (c) corola abierta y estilo con el apéndice estéril exerto; (d) corola abierta, estilo con el área estigmática exerta y anteras sin polen. Entre los caracteres analizados, el que mostró mayor variación entre etapas fue la longitud del estilo; por el contrario, la longitud de la antera no presentó variaciones significativas entre ninguna de las etapas para las tres especies.

**ARQUITECTURA Y MORFO-ANATOMÍA FOLIAR DE *PHILODENDRON UNDU-LATUM* ENGL. (ARACEAE).** Leaf architecture and morpo-anatomy of the *Philodendron undulatum* Engl. (Araceae)

Gadea, L. y Pereira Sühsner, C.

UNA-FACEN. Paraguay

*Philodendron undulatum* Engl. (Araceae), comúnmente conocida como “guembé” es una hierba terrestre, con rizomas y raíces aéreas. Habita en cercanías de aguas tranquilas, en terrenos bajos generalmente cerca de bosques viejos. Es cultivada como planta ornamental y

a pesar de ser reconocida su toxicidad, existen relatos de su utilización en casos patológicos. A fin de obtener datos de relevancia taxonómica sobre la estructura foliar, la presente investigación tuvo por objetivo estudiar la arquitectura y morfo-anatomía foliar de *P. undulatum*. Las muestras fueron colectadas en la Ciudad de San Lorenzo, Departamento Central, Paraguay. La caracterización morfológica se realizó según la metodología estándar con observación directa y al microscopio estereoscópico. Para la caracterización anatómica el material colectado fue previamente fijado en FAA. Los cortes se realizaron con micrótopo rotatorio manual y se tiñeron con safranina (1%). Se menciona como caracteres de alto valor diagnóstico como los tipos de estomas, tipos de cristales de oxalato de calcio presentes en hojas y la arquitectura foliar.

**MORFO-ANATOMÍA FOLIAR DE *HETERO-PHYLLAEA PUSTULATA* HOOK F. (RUBIACEAE).** Foliar morpho-anatomy of *Heterophyllaea pustulata* Hook F. (Rubiaceae)

Gallardo, S.C.<sup>1</sup>, Jaimez, D.G.<sup>1,2</sup>, Micheloud, J.<sup>3</sup> y Martínez, O.G.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Diversidad de las Plantas, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, <sup>2</sup>Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino IBIGEO-CONICET. <sup>3</sup> Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

*Heterophyllaea pustulata* Hook f. “cegadera” es una especie tóxica para el ganado, la ingesta de la planta provoca en los animales casos de dermatitis y queratoconjuntivitis (ceguera), particularmente en animales de capas despigmentadas. Crece en Bolivia y el Noroeste Argentino en las provincias de Jujuy, Salta y Tucumán, en bosques montanos y pastizales serranos a alturas superiores a los 1.000 ms.n.m. El objetivo del presente trabajo es caracterizar la anatomía y morfología foliar de esta especie. El material proviene de colectas

realizadas a campo y de ejemplares del herbario MNCS. Se realizaron diafanizados de la lámina y preparados histológicos mediante técnicas convencionales, se llevaron a cabo coloraciones con safranina-fast green y azul astra-safranina. Los resultados muestran que la lámina es hipostomática, con estomas paracíticos y con tricomas simples unicelulares en ambos lados de la lámina. En corte transversal se observa epidermis uniestratificada con cutícula gruesa, mesófilo dorsiventral formado por una capa de parénquima en empalizada y 6-7 capas de células de parénquima lagunar. El sistema vascular de la lámina foliar está constituido por haces vasculares colaterales. Las características anatómicas observadas en esta especie estarían relacionadas con las condiciones ambientales en la que crece.

**ESTUDIO COMPARATIVO DEL DESARROLLO DEL PERICARPIO EN *ARACHIS HYPOGAEA* Y SIETE ESPECIES DE *ARACHIS* SILVESTRES.** Comparative study of pericarp development in *Arachis hypogaea* and seven wild species of *Arachis*

González, A.M. y Seijo, G.J.  
IBONE (UNNE-CONICET)

La geocarpia caracteriza el género *Arachis*: flores aéreas y frutos subterráneos. Se realizó la evaluación crítica de la ontogenia del fruto, comparando el maní cultivado (*A. hypogaea*) con siete especies silvestres, con pericarpios lisos a reticulados, para comprender cómo el desarrollo del pericarpio determina la estructura final del fruto. El pericarpio es marcadamente reticulado en *A. hypogaea*, *A. monticola* y *A. ipaënsis*; liso a ligeramente reticulado en *A. benensis*, *A. duranensis*, *A. gregoryi* y *A. cruziana*, y con cámaras aeríferas en *Arachis* sp. nov. El ovario presenta la misma organización en todas las especies. La pared del fruto desarrolla un exocarpio con tricomas; el mesocarpio se organiza

en tres zonas: peridermis, estrato parenquimático con haces vasculares y estrato mecánico: esclereidas de orientación cruzada. Endocarpio parenquimático. En el fruto maduro, los tejidos exteriores de paredes delgadas se aplastan, así el diseño superficial queda determinado por los haces vasculares y su asociación con el estrato mecánico: crestas esclerosadas en forma de "Y" elevan los haces vasculares y forman retículo notable; crestas suaves determinan un retículo leve; ausencia de crestas y haces vasculares incluidos en el estrato mecánico definen retículos lisos. *Arachis* nov. sp. tiene anillos esclerenquimáticos con parénquima interno que forman cámaras aeríferas, las que representaría una ventaja adaptativa permitiendo la dispersión de los frutos por el agua.

**MORFO-ANATOMÍA DE LOS ÓRGANOS VEGETATIVOS Y ARQUITECTURA FOLIAR DE *BIDENS PILOSA* L. (ASTERACEAE) DE USO MEDICINAL EN PARAGUAY.** Morpho-anatomy of the vegetative organs and foliar architecture of *Bidens pilosa* L. (Asteraceae) for medicinal use in Paraguay

González, F. y Pereira Sühsner, C.  
UNA-FACEN, Paraguay

*Bidens pilosa* es una hierba nativa de Paraguay, se distribuye en los Departamentos Alto Paraná, Canindeyú, Central, Cordillera, Guaira, Misiones y Paraguarí. En la medicina popular las partes aéreas se utilizan como abortivo, anticonceptivo y diurético. El objetivo de la presente investigación consiste en describir la morfo-anatomía, arquitectura foliar y señalar caracteres de valor diagnóstico que constituyan herramientas para la identificación botánica de *Bidens pilosa* procedentes de la ciudad de Capiatá, Central, Paraguay. Las muestras fueron procesadas mediante técnicas estándares de microscopía óptica. Los caracteres anatómicos que caracterizan a la especie están dados por

las células epidérmicas de contorno ondulado en la cara adaxial y abaxial, estomas de tipo anomocíticos, aparato estomático anfiestomático, mesófilo dorsiventral. Presenta tricomas eglandulares pluricelulares y uniseriados. En sección transversal el tallo es de contorno redondeado con ondulaciones, el cilindro forma una eustela colateral abierta, con médula maciza o hueca. En cuanto a la arquitectura foliar según ordenes de venas para el foliolo en la primera categoría pinnada, presenta una sola zona primaria y en la segunda categoría craspedodroma, las secundarias terminan en el margen. Resultan caracteres de valor diagnóstico tipos de tricomas, tipos de estomas y arquitectura foliar.

**MICROMORFOLOGÍA DE PIEZAS FLORALES DE *MIMOSA* SECCIÓN CALOTHAMNOS (LEGUMINOSAE).** Floral pieces micromorphology in *Mimosa* section Calothamnus (Leguminosae)

Grohar, M.C.<sup>1</sup>, Rosenfeldt, S.<sup>2</sup>, Morales, M.<sup>3</sup> y Fortunato, R.H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CONICET-INTA. <sup>2</sup> UBA. <sup>3</sup> CONICET-INTA-UM

El género *Mimosa* incluye más de 530 especies, siendo uno de los géneros más diversos de la familia Leguminosae. En el presente trabajo se analizó la micromorfología en piezas de cáliz y corola de representantes de la sección Calothamnus, los que mostraron una marcada variabilidad morfológica. En la corola se encontraron 5 tipos de tricomas: simple, estrellado sésil, lepidoto, estrellado-setoso y plumoso-setoso, que presentan una gran variación micromorfológica en cada tipo de tricoma, especialmente en el número y tipo de ramificaciones. Se describió también combinaciones de tipos diferentes de tricomas en el lóbulo y el cuerpo de la corola. Se describieron 3 formas del cáliz (cupuliforme, infundibuliforme y campanulado) con diferentes grados de desarrollo, 3 tipos de margen (recto, ondulado o lobulado), y distintos tricomas en el

margen (simples de variado largo y glandulares peltados). Los resultados obtenidos permitirían diferenciar taxones y grupos de taxones específicos e infraespecíficos en *Mimosa* sección Calothamnus, lo cual demuestra que el estudio de la micromorfología de las piezas flores realizado con microscopía electrónica de barrido podría brindar una nueva herramienta para el análisis taxonómico de distintos grupos del género *Mimosa*.

**VARIACIÓN ESTRUCTURAL DEL HAZ VASCULAR EN *CAMPYLONEURUM* (POLYPODIACEAE).** Structural variation of the vascular bundle in *Campyloneurum* (Polypodiaceae)

Jaimez, D.G.<sup>1,2\*</sup>, Darién, P.<sup>3</sup> y Martínez, O.G.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Diversidad de las Plantas, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. <sup>2</sup> Instituto de Bio y Geociencias del Noroeste Argentino IBIGEO-CONICET. <sup>3</sup> Cátedra de Botánica, IICAR-CONICET, Facultad de Ciencias Agrarias, UNR

*Campyloneurum* C. Presl es un género Neotropical con ca. 55 especies. Este género es reconocido por sus frondas simples monomórficas, incluye plantas epífitas, epipétricas o terrestres. El objetivo del trabajo es analizar y comparar el número, tipo y forma de los haces vasculares a lo largo del eje foliar de las especies de *Campyloneurum* del noroeste argentino: *C. aglaolepis* (Alston) de la Sota, *C. angustifolium* (Sw.) Fée, *C. angustipaleatum* (Alston) M. Mey. ex Lellinger, *C. lorentzii* (Hieron.) Ching, *C. nitidum* (Kaulf.) C. Presl y *C. tucumanense* (Hieron.) Ching. Las muestras se obtuvieron de ejemplares colectados a campo y depositados en el herbario MCNS. Para estudios anatómicos del peciolo/raquis se realizaron cortes a mano alzada, en tres áreas: base (próximo al rizoma), media (mitad del peciolo) y distal (próximo a la lámina), las secciones se decoloraron con hipoclorito de sodio (HNaClO) comercial

diluido en agua en proporción 1:1. Se lavaron cinco veces con agua destilada y se aplicó la coloración diferencial Azul Astra y Safranina, los preparados semi-permanentes se montaron en gelatina-glicerina. Los haces vasculares en las especies estudiadas presentan un proceso de reducción en número y diferenciación en tamaño. Además hay una tendencia a la fusión entre sí al pasar del filopodio al eje peciolo-raquis, esto puede considerarse como elemento de valor taxonómico en el grupo de estudio.

**ANATOMÍA FOLIAR DE *ANODA CRISTATA* (L.) SCHLETDL. (MALVACEAE).** Leaf anatomy of *Anoda cristata* (L.) Schlegel. (Malvaceae)

Jara, S.I.<sup>1</sup>, Francescangeli, N.<sup>2</sup> y Apóstolo, N.M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján (UNLu). <sup>2</sup> E.E.A. San Pedro INTA. <sup>3</sup> Departamento de Ciencias Básicas (UNLu)

*Anoda cristata* (L.) Schlegel. (Malvaceae) es una especie utilizada en la medicina popular para afecciones respiratorias, digestivas y para el control de heridas. Recientemente se le ha demostrado actividad antioxidante e hipoglucemiante. En el marco de un estudio integral de la especie, en este trabajo se estudia la anatomía de la hoja en diferentes niveles del tallo. Se han colectado muestras de hojas de diferentes ejemplares de poblaciones naturales, específicamente del segundo, séptimo y duodécimo nudo desde el ápice. El material fue acondicionado para ser observado con microscopio electrónico de barrido y con microscopio óptico. Fueron determinados el espesor de lámina, el espesor de parénquima en empalizada y esponjoso, las dimensiones de las células epidérmicas, densidad de tricomas, densidad estomática e índice estomático. En todas las hojas analizadas se observa mesófilo dorsiventral, presencia de idioblastos cristalinos (drusas), estomas anomocíticos y anisocíticos

en ambas epidermis, tricomas eglandulares uniseriados con una base de células radiadas y un cuerpo de células alargadas de pared muy gruesa, tricomas glandulares hundidos con una a dos células del pie y una cabezuela unicelular y tricomas glandulares no hundidos con un pie de hasta doce células y cabezuela unicelular. Las diferencias significativas entre los diferentes tipos de hojas se expresan en los parámetros micrométricos analizados.

**ANATOMÍA DE LA ANTERA Y DESARROLLO DEL POLEN EN *TOCOYENA FORMOSA* (RUBIACEAE).** Anatomy of the anther and development of pollen in *Tocoyena formosa* (Rubiaceae)

Judkevich, M.D., Salas, R.M. y González, A.M.

IBONE (CONICET-UNNE)

*Tocoyena formosa* (Cham. & Schltdl.) K. Schum. (Gardenieae-Rubiaceae) es una especie arbustiva del Neotrópico, cuyas flores perfectas aún no han sido estudiadas embriológicamente. Las anteras jóvenes son bitecas y tetrasporangiadas. Su pared consta de epidermis, endotecio, 2 capas medias y tapete secretor. El conectivo posee un haz vascular concéntrico, parénquima con células taníferas, idioblastos con drusas y epidermis abaxial con estomas. Los septos en la antera joven son masivos, parenquimáticos y forman placentoides que invaden los lóculos. El tapete también se forma sobre el placentoide en contacto con las células madres de las microsporas (cmm). Los engrosamientos fibrosos se desarrollan en el endotecio, tanto en la pared de antera como en el placentoide. Las capas medias y el tapete se degradan. Las células del estomio colapsan y las anteras sufren dehiscencia longitudinal. El polen sigue un desarrollo normal: las cmm tienen citoplasma denso y núcleo conspicuo, por meiosis originan tétradas rodeadas de calosa, que se degrada liberando las microsporas. La

pared de las microsporas aumenta de espesor, el citoplasma se vuelve denso y el núcleo se desplaza hacia la periferia por una gran vacuola. Desde cada poro se proyecta un oncus. El polen se libera en estado bicelular, los granos son simétricos, oblado-esferoidales, 3-porados y reticulados. Este trabajo forma parte de los estudios embriológicos que actualmente se realizan en géneros sudamericanos de Gardenieae.

### **EPIDERMIS DE HOJAS CAULINARES DE TRES ESPECIES DE *BAMBUSA* (BAMBUSOIDEAE-POACEAE). Culm sheath epidermis of three *Bambusa* species**

Luna, A.L., Apóstolo, N.M. y Yormann, G. E.

PIEPVas. Departamento de Ciencias Básicas. Universidad Nacional de Luján

En la Argentina, el género *Bambusa* está representado por 6 especies cultivadas, siendo las más utilizadas *B. multiplex*, *B. tuldoides* y *B. vulgaris* cv. *vittata*. Los caracteres cualitativos y cuantitativos de la epidermis de la hoja caulinar de las tres especies mencionadas han sido determinados mediante el uso de microscopio óptico y microscopio electrónico de barrido. Con el fin de determinar diferencias entre especies, los parámetros micrométricos fueron analizados mediante ANOVA y comparación múltiple de medias (Tukey). En todas las especies, las células buliformes se presentaron solo en la cara adaxial de la lámina y estuvieron ausentes en la vaina. Las células cortas fueron observadas de a pares en ambas epidermis de la lámina y, en la vaina, sólo una célula corta en ambas epidermis. Los macropelos fueron registrados en la vaina y lámina de *Bambusa vulgaris* cv. *vittata*, en la lámina de *B. tuldoides* y no fueron observados en la hoja de *B. multiplex*. En la lámina fueron encontradas diferencias significativas entre las tres especies en las dimensiones de las células cortas, células buliformes y densidad estomática.

Mientras que en la vaina fueron determinadas diferencias entre las especies en las dimensiones de estomas, células largas y cortas, densidad de tricomas y estomas. Los resultados contribuyen a la identificación taxonómica de las tres especies.

### **MORFOLOGÍA Y ANATOMÍA DE HOJAS CAULINARES DE TRES ESPECIES DE *BAMBUSA* (BAMBUSOIDEAE-POACEAE). Morphology and anatomy of culm sheath of three *Bambusa* species**

Luna, A.L., Apóstolo, N.M. y Yormann, G.E.

PIEPVas. Departamento de Ciencias Básicas. Universidad Nacional de Luján

El objetivo de este estudio es contribuir a la identificación de los taxones a partir de la morfología y anatomía de las hojas caulinares de tres especies del género *Bambusa*. La hoja caulinar de *B. tuldoides* presenta longitud total, de vaina, de lámina y de la lígula significativamente mayores a *B. multiplex* y *B. vulgaris* cv. *vittata*. Los menores valores en estos parámetros y las aurículas más pequeñas se observan en *B. multiplex*, exhibiendo una relación vaina/lámina 3:1. La hoja caulinar de las tres especies es anfiestomática, el mesófilo es homogéneo y las células buliformes están presentes sólo en la lámina. En la vaina, se observa que *B. tuldoides* presenta el mayor espesor total, espesor de la epidermis, espesor de la cutícula abaxial y distancia intervenal respecto a las otras especies. El menor espesor de vaina se encuentra en *B. multiplex*, mientras que *B. vulgaris* cv. *vittata* muestra el menor largo y ancho de las células del mesófilo. En la lámina, el espesor total, el espesor de ambas epidermis, el largo y ancho de las células parenquimáticas del mesófilo y número de células buliformes de *B. vulgaris* cv. *vittata* son significativamente mayores que aquellos de las restantes especies, mientras que *B. tuldoides* exhibe la menor distancia intervenal.



**ASIGNACIÓN DE RECURSOS EN HOJAS DE *UGNI MOLINAE* TURCZ (MIRTACEAE).**  
Resources allocation in leaf of *Ugni molinae* Turcz (Mirtaceae)

Madriaga, J.P. y Naulin, P.I.

Laboratorio Biología de Plantas FCFCN, Universidad de Chile

Las hojas de las plantas responden al medio variando sus características morfo-anatómicas. Masa foliar por área (LMA), ancho del peciolo y área foliar son influenciadas por el ambiente. Cuando los recursos son limitados hay compromisos en la asignación, sin embargo, se esperaría que la relación entre el tamaño de la hoja y su biomasa sea positiva y fuerte. En este trabajo se investigará el efecto ambiental en diferentes poblaciones de *Ugni molinae* (Myrtaceae) a lo largo de su distribución natural. Tres hojas de cinco individuos de *U. molinae* provenientes de 6 poblaciones fueron tomadas al azar. Se midió área foliar, ancho del peciolo (en programa Image J) y la biomasa seca a 65°C por tres días. Los análisis se realizaron con el índice de Pearson en R. Correlaciones positivas fueron observadas entre peso seco y el área foliar ( $r=0,39$ ), peso seco y ancho del peciolo ( $r=0,28$ ), ancho Peciolo-Área foliar ( $r=0,3$ ). Peciolos y hojas, presentan una retroalimentación positiva entre los rasgos. La relación del tamaño de hoja y su peso es positiva pero baja, hojas más grandes pesan más, sin embargo, la inversión en tejidos podría explicarse por elongación celular aumentando su tamaño sin invertir en biomasa. La nervadura contiene células que, en general, tienen más paredes celulares y por tanto, biomasa, lo que podría explicar la correlación entre ancho peciolo y biomasa. Las correlaciones débiles muestran que hay otros factores que están influyendo en la asignación de recursos en las hojas.

**ANATOMÍA FOLIAR COMPARADA EN ESPECIES DE *JATROPHA* (EUPHORBIACEAE) NATIVAS DE ARGENTINA.**  
Comparative foliar anatomy in species of *Jatropha* (Euphorbiaceae) native of Argentina

Malbrán Barros, A.<sup>1</sup>, Cabrera, V.<sup>1,2</sup>, Cosa, M.T.<sup>1,2</sup> y Matesevach, M.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Morfología Vegetal. FCEFYN-Universidad Nacional de Córdoba. <sup>2</sup>IMBIV CONICET-Universidad Nacional de Córdoba

En Argentina habitan taxa nativos pertenecientes a distintas secciones de *Jatropha*. Los estudios foliares permiten dilucidar las relaciones taxonómicas y posibles respuestas al ambiente. Se objetiva describir y comparar la anatomía foliar de 3 especies de *Jatropha*: *J. macrocarpa* (Sect. Peltatae), *J. excisa* y *J. pedersenii* (Sect. *Jatropha*). Se realizaron cortes transversales de hoja y “peelings” de ambas caras foliares. En todas las especies, la estructura del mesófilo es dorsiventral, con laticíferos y cristales de diversos tamaños; en *J. pedersenii*, los espacios intercelulares son más reducidos y las células del parénquima subepidérmico de la cara abaxial son levemente alargadas. La epidermis de las tres especies posee células propiamente dichas poligonales, con paredes tangenciales levemente curvadas; la lámina es anfiestomática, con estomas paracíticos, braquiparacíticos, anisocíticos, isotricíticos y anomocíticos, estos últimos son, en general, los de mayor tamaño en relación a los demás; *J. pedersenii* posee, además, estomas anormales con una sola célula oclusiva y tetracíticos. Tricomas solo presentes en *J. excisa* y *J. pedersenii*: eglandulares y uniseriados, uni- o pluricelulares, distribuidos en ambas caras foliares, más abundantes en las venas. Estos resultados aportan datos para la delimitación específica y para inferir posibles adaptaciones. Se continúan realizando estudios morfo-anatómicos en otras especies de *Jatropha* como parte de un proyecto de mayor alcance.

**CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE POBLACIONES LOCALES DE *ADESMIA BICOLOR* (LEGUMINOSAE).** Morphological characterization of local populations of *Adesmia bicolor* (Leguminosae)

Malpassi, R.<sup>1</sup>, Reynoso, A.<sup>1</sup>, Basconsuelo, S.<sup>1</sup>, Castillo, E.<sup>2</sup>, Grassi, E.<sup>1</sup>, di Santo, H.<sup>2</sup>, Vega, D.<sup>2</sup> y Grosso, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Morfología Vegetal. <sup>2</sup>Genética. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto

*Adesmia bicolor* (Poir.) DC es una especie perenne, herbácea, de ciclo indefinido, promisorio por sus características forrajeras. Los caracteres a tener en cuenta para el mejoramiento genético se pueden dividir en morfológicos y fisiológicos. Teniendo en cuenta la importancia de la selección y mejora de componentes genéticos en *A. bicolor* se propone caracterizar diferentes poblaciones. El objetivo de este trabajo es evaluar caracteres vegetativos en cinco poblaciones de *A. bicolor* de la zona árida-semiárida central de Argentina. El diseño del experimento fue completo al azar con arreglo factorial con número desigual de repeticiones. Las variables analizadas fueron: número de estolones, altura del brote, longitud de entrenudos, ancho y longitud de folíolos en una superficie de 0,0625 m<sup>2</sup> en distintas fechas de muestreo. Las últimas tres variables son significativamente diferentes entre las poblaciones con promedios máximos en verano de 2,26 cm en longitud de entrenudos, 9,34 cm y 3,54 cm en longitud y ancho de folíolos respectivamente. Se destaca la importancia de tener en cuenta el estado fenológico de la planta en el momento del muestreo, para el análisis de selección para el mejoramiento genético.

**E-BOOK: ATLAS DE HISTOLOGÍA Y ANATOMÍA VEGETAL.** E-Book: Atlas of plant histology and anatomy

Malpassi, R., Quiroz, H., Basconsuelo, S., Bianco, L., Aufrán, V. y Grosso, M.

Morfología Vegetal. Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto

El objetivo de este trabajo es producir un material didáctico digital interactivo de histología y anatomía vegetal destinado a estudiantes de Ingeniería Agronómica y carreras biológicas afines. Para ello se recolectaron 105 especies vegetales principalmente del centro de Argentina. Las muestras de hoja, tallo, raíz, antera y gineceo fueron fijadas en F.A.A. y procesadas para la obtención de preparados histológicos. Se llevaron a cabo distintas técnicas de tinción de órganos. Estos fueron fotografiados con una cámara Moticam 2000 conectada a un microscopio Axiolab Zeiss. El atlas está organizado en los siguientes capítulos: el primero presenta las imágenes de las especies involucradas en el material, el segundo contiene la anatomía de cada órgano, el tercero los distintos tejidos y el cuarto la anatomía de los órganos según el ambiente donde se desarrolla la especie. El material permite con el posicionamiento del mouse acceder desde el nombre e imagen de la especie hacia sus órganos, tejidos y ambiente donde crecen, permitiendo al estudiante navegar de acuerdo a sus intereses particulares. Este e-book estará disponible de manera libre y gratuita en la plataforma de la editorial UniRío de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

**MORFOLOGÍA DE LA SEMILLA DE LAS ESPECIES ARGENTINAS DEL GÉNERO *CEREUS* (CACTACEAE).** Seed morphology of argentine species of genus *Cereus* (Cactaceae)

Mamaní, C.M., González, M., Pastranagnes, V.A., Barrionuevo, A. y Ortega-Baes, P. LABIBO (CONICET-UNSA)

Se ha sugerido que los caracteres cuantitativos y cualitativos de la semilla en la familia Cactaceae son útiles para encontrar relaciones taxonómicas. En este trabajo se analizó comparativamente, las

características de las semillas de cuatro especies del género *Cereus* (*Cereus aethiops*, *C. hankeanus*, *C. hildmannianus* y *C. stenogonus*), evaluando la contribución de las mismas en la delimitación de las entidades. Los caracteres considerados fueron: color, peso de 25 semillas, largo, ancho, longitud de la región hilo-micropilar (RHM), ángulo formado por la RHM y el largo, y el largo y ancho de las células de la testa. Las semillas fueron fotografiadas en lupa y analizadas con un procesador de imágenes, y además se analizaron las semillas al MEB. El análisis discriminante indicó que la primera función explica el 70% de la variación entre los cuatro grupos y la segunda el 21%. Los caracteres que más contribuyen a la separación de las especies fueron el largo, el ancho y el ángulo RHM-largo. De los resultados obtenidos, se observó que *C. hankeanus* y *C. aethiops* fueron las especies que más se diferenciaron de acuerdo a las características seminales consideradas, mientras que *C. stenogonus* y *C. hildmannianus* mostraron las mayores similitudes entre sí y diferenciación con las otras dos especies. Como fue indicado previamente, los caracteres seminales fueron de utilidad para diferenciar algunas especies del género *Cereus* de Argentina.

**CRECIMIENTO INTERANUAL DE LA ESPECIE *ALSOPHILA SETOSA* (CYATHEACEAE) EN LA SELVA MISIONERA.** Interannual change in the growth of *Alsophila setosa* (Cyatheaceae) in the forest of Misiones province

Marquez, G.J.<sup>1</sup>, Yañez, A.<sup>2</sup> y Archuby, F.M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> FCNyM (UNLP). <sup>2</sup> MACN (CONICET). <sup>3</sup> IIPG (CONICET-UNRN)

*Alsophila setosa* (Cyatheaceae) es un helecho arborescente que crece en la selva misionera. Esta especie se caracteriza por la gran altura que pueden alcanzar algunos individuos, que

alcanzan más de 9 metros. Las poblaciones de este grupo comenzaron a desaparecer debido al impacto causado por la sobreexplotación maderera y el avance de la frontera agropecuaria, por lo que *A. setosa* fue declarada monumento provincial en el año 2005. No existen al momento estudios sobre el crecimiento poblacional de esta especie en nuestro país. En este trabajo se presenta el primer análisis preliminar del crecimiento de *A. setosa*, a partir del muestreo de tres parcelas ubicadas en los Parques Provinciales Esmeralda y Moconá. A 15 individuos por sitio se les tomaron medidas anuales de la altura del rizoma durante los meses de febrero-marzo en cuatro años consecutivos (2014 a 2017). Se analizaron las diferencias de altura dentro y entre sitios en los cuatro muestreos mediante el análisis de la varianza de medidas repetidas en el entorno R. Se demostró la existencia de diferencias significativas entre los años ( $p=0,000$ ), aunque no así entre parcelas ( $p=0,105$ ). Uno de los sitios estudiados posee mayor variabilidad en la altura de los especímenes. Para corroborar este resultado se calculó para cada localidad y año el coeficiente de variación (cv). Los cv fueron comparados con un análisis de la varianza no paramétrico de Kruskal-Wallis que confirmó la diferencia ( $p=0,007$ ).

**EPIDERMIS FOLIAR DE DOS ASTERÁCEAS NATIVAS APTAS PARA XEROJARDINERÍA.** Leaf epidermis of two native Asteraceae species to be used in xeriscape

Martinat, J.E.<sup>1</sup>, Reyna, M.E.<sup>2</sup>, Marinsaldi, M.<sup>2</sup>, Zaragoza, E.<sup>2</sup> y Gil, S.P.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Botánica Taxonómica (FCA-UNC). <sup>2</sup> Botánica Morfológica (FCA-UNC)

El objetivo de este trabajo fue describir la epidermis foliar de *Lessingianthus mollissimus* var. *mollissimus* y de *Vernonanthura nudiflora* forma *nudiflora*, Asteráceas nativas de la

Argentina con potencial ornamental, y determinar las variables indicadoras de adaptabilidad a un ambiente xerofítico. Se analizaron 5 hojas adultas de 5 individuos. Las epidermis, maceradas en agua e hipoclorito de sodio y obtenidas por raspado fueron montadas en agua-glicerina (1:1). De cada preparado se escogieron 5 campos, registrándose frecuencias de células epidérmicas fundamentales, de estomas y de tricomas, largo y ancho del complejo estomático e índice estomático. Los resultados se evaluaron por métodos estadísticos. La cutícula se analizó en transcortes de hojas. Ambas especies presentan caracteres comunes relacionados con el xerofitismo como: hojas anfiestomáticas con epidermis uniestratificada con cutículas gruesas, abundante pilosidad (tricomas glandulares y eglandulares, más numerosos en el hipofilo) y elevado número de estomas (predominan los de tipo anomocíticos). *V. nudiflora* posee las células epidérmicas fundamentales de bordes irregulares hacia la cara abaxial y de bordes lisos en la adaxial. En *Lessingianthus mollissimus* las células epidérmicas del epifilo tiene bordes levemente ondulados y en la abaxial las ondulaciones son más pronunciadas.

**MORFOANATOMÍA E HISTOQUÍMICA DE TALLO Y HOJAS DE *ARAUJIA ODORATA* (APOCYNACEAE), TUCUMÁN (ARGENTINA).** Morphoanatomy and histochemistry of stem and leaves of *Araujia odorata* (Apocynaceae) from Tucumán (Argentina)

Mercado, M.I., Álvarez, M.A.\* y Ponessa, G.I.

Instituto de Morfología Vegetal. Área Botánica. Fundación Miguel Lillo, San Miguel de Tucumán. \*mardelo-sangeles123@gmail.com

*Araujia odorata* (Hook. & Arn.) Fontella & Goyder (Apocynaceae, Asclepiadoideae), es un sub-arbusto voluble, 3-5 m de altura, crece en Argentina (de Mendoza a Jujuy), Brasil,

Paraguay y Uruguay. El látex, raíces y hojas son utilizados como galactógeno, analgésico, en gárgaras para caries e inflamaciones de garganta, anti- verrucoso, contra la difteria y como goma de pegar. El objetivo fue realizar una descripción morfo-anatómica de tallos y hojas e identificar compuestos en los conductos laticíferos de cinco poblaciones de *A. odorata* de Tucumán. Las poblaciones estudiadas presentan hojas isolaterales anfiestomáticas, cutícula estriada, células epidérmicas de paredes anticlinales rectas, estomas braqui, anomo y anficiclocíticos, tricomas eglandulares uniseriados ornamentados. Nervio medio con haz único bicolateral con conductos laticíferos en floema y parénquima circundante. Tallo circular con epidermis papilada, tricomas eglandulares, colénquima sub-epidérmico, clorénquima radial, eustela anfi-floica, grupos de fibras no lignificadas y médula amplia. A nivel de córtex presenta drusas y en floema y médula conductos laticíferos no articulados raramente ramificados, conteniendo lípidos, almidón y compuestos fenólicos. Se detectaron compuestos fenólicos en el parénquima radial, alcaloides en colénquima subepidérmico, aceites esenciales en células acompañantes estomáticas, epidérmicas y parénquima radial; y triterpenos esteroideos en colénquima subepidérmico y parénquima radial.

**ANÁLISIS HISTOQUÍMICO DE LA CÁSCARAS DE TUBÉRCULOS ANDINOS ADQUIRIDOS EN MERCADOS REGIONALES DE SALTA (ARGENTINA).** Histochemical analysis of Andean tubers skins acquired in regional markets of Salta (Argentina)

Mercado, M.I.<sup>3</sup>, Orphee, C.H.N.\*<sup>1</sup>, Andrada, A.R.<sup>4</sup>, Ponessa, G.I.<sup>3</sup> y Cartagena, E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Salud Pública. Inst. Estudios Farmacológicos. <sup>2</sup> Cátedra de Química Orgánica III. Inst. Química Orgánica. Fac. Bioquímica, Química y Farmacia. UNT. <sup>3</sup> Inst. Morfología Vegetal. <sup>4</sup> Inst. Genética. Fundación M.Lillo, S.M. Tucumán. \*ceciliaorphee@gmail.com

Mediante técnicas histológicas e histoquímicas se estudió la peridermis de Oca (*Oxalis tuberosa* Mol.), Papa lisa (*Ullucus tuberosus* Caldas), y papas (*Solanum tuberosum* subsp. *andigena* Juz. and Bukasov) variedades Miskila negra o azul, Miskila colorada o Astilla rosada, Chila, Cuarentona y Blanca, cultivadas entre los 2500 y 4300 m en las regiones de la puna y prepuna andina y comercializadas en una feria nacional de Salta, donde fueron adquiridas. *Oxalis tuberosa* y *U. tuberosus* presentaron epidermis unistrata fuertemente suberificada, constituida por células de menores dimensiones que las del parénquima cortical; en tanto, las variedades de papas presentan peridermis constituida por 3-7 estratos de súber, felógeno y felodermis. En todos los casos las células aisladas de la cáscara y capas superficiales de la corteza exhibieron pigmentos que determinaban el color observado de forma macroscópica. Las epidermis, peridermis y capas corticales superficiales de todas las especies y variedades analizadas dieron positivo para lípidos, pectinas, proteínas, fenoles, cumarinas y terpenos de naturaleza esteroidea.

**ANATOMÍA FOLIAR DEL GÉNERO *SCHINOPSIS* (ANACARDIACEAE): IMPLICANCIAS TAXONÓMICAS Y ECOLÓGICAS.** Leaf anatomy of *Schinopsis* (Anacardiaceae): taxonomic and ecological significance

Mogni, V.<sup>1,2</sup>, Maturo, H.<sup>1,2</sup>, Torales, M.<sup>1,3</sup>, Galetti, L.<sup>1</sup>, Oakley, L.<sup>1</sup> y Prado, D.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias. <sup>2</sup> IICAR-CONICET, UNR, Zavalla, Argentina. <sup>3</sup> Área Botánica, Museo Provincial de Ciencias Naturales Dr. Ángel Gallardo, Rosario, Argentina. E-mail: virginia.mogni@unr.edu.ar

El género *Schinopsis* Engl. (Anacardiaceae) comprende ocho especies de árboles neotropicales conocidos como 'quebrachos', cuya distribución geográfica está restringida a los bosques estacionales neotropicales (BSEN) y a los subtropicales chaqueños de Sudamérica. Se trata

de un pequeño género de importancia cultural y socio-económica nacional e internacional. Sus especies poseen alto valor ecológico, ya que suelen ser dominantes o codominantes en los ambientes en los que habitan. *Schinopsis* presenta varias complicaciones taxonómicas debido a su variabilidad y similitud inter e intraespecífica. El presente trabajo tiene como objetivo evaluar caracteres anatómicos foliares para la diferenciación y caracterización de los taxones y su correlación ambiental. Para ello se analizaron 82 individuos cubriendo la totalidad del área de distribución del género. Las muestras fueron procesadas mediante técnicas histológicas convencionales. Los caracteres de valor diagnóstico se encontraron a nivel epidérmico principalmente y, en menor medida, a nivel de la estructura del mesófilo. Entre ellos se destacan: tipo y nivel de los estomas, presencia y abundancia de tricomas, contorno de las células epidérmicas, ángulo de divergencia de las nervaduras secundarias con respecto a la principal, y tipo de ramificación de las vénulas. Desde el punto de vista ecológico, ciertas especies del género presentan mayormente caracteres xeromórficos (cutícula gruesa, epidermis papilosa, multiestrata, abundante pilosidad, estomas hundidos, hoja hipostomática, mesófilo isolateral), y otras mesomórficos (cutícula fina, epidermis unistrata, escasa pilosidad, estomas superficiales, hoja anfiestomática, mesófilo dorsiventral); lo cual indica una asociación entre la anatomía foliar y los ambientes que habitan cada una de las especies.

**CARACTERÍSTICAS MORFO-ANATÓMICAS DE LOS *POLYSTICHUM* AUSTRALES (DRYOPTERIDACEAE).** Morpho-anatomical characterization of the Austral *Polystichum* species

Morero, R.<sup>1,2</sup>, Giorgis, M.<sup>1,2</sup> y Barboza, G.<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup> IMBIV (CONICET-UNC). <sup>2</sup> Fac. Cs. Químicas (UNC)

*Polystichum* Roth es un género cosmopolita de helechos, representado en Argentina por dos linajes evolutivos, el Andino (3 taxones) y el Austral (7 taxones). Como parte de un estudio integral del clado Austral, el objetivo de este trabajo fue definir caracteres morfo-anatómicos (cuali- y cuantitativos) que aporten evidencia consistente para la delimitación de los taxones. Se analizaron 13 caracteres foliares cuantitativos mediante técnicas multivariadas. Además, se examinó la exomorfolgia de rizomas y frondes y se efectuaron preparados histológicos de especímenes Australes y de dos especies Andinas. Los taxones pueden delimitarse en función de la longitud de las pinnas basales, el número total de pinnas y la cantidad de pinnas soríferas y, en menor medida, por el tamaño de las escamas. Los caracteres anatómicos más importantes fueron: el tipo y ubicación de pelos y escamas y el número y organización de las meristelas basales del pecíolo. Asimismo, dos taxones infraespecíficos: *P. chilense* var. *dusenii* y *P. multifidum* var. *pearcei* no pudieron ser discriminados de sus respectivas variedades típicas. Por otra parte, las espinulas foliares, las escamas ciliadas y la ausencia de indusio distinguen a las especies Andinas de las Australes.

**ANATOMIA FOLIAR Y CAULINAR DE *CHASCOLYTRUM SUBARISTATUM* (LAM.) DESV. (= BRIZA SUBARISTATA LAM.).** Leaf and caulinar anatomy of *Chascolytrum subaristatum* (Lam.) Desv. (= *Briza subaristata* Lam.)

Moya, M.E.<sup>1,2</sup>, Galussi, A.A.<sup>1,2</sup>, Casermeiro, L.J.<sup>1</sup> y Fontana, M.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> PID UNER 2132. <sup>2</sup> Botánica Morfológica, Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER

Se planteó como objetivo describir la anatomía foliar y caulinar de *Chascolytrum subaristatum* (Lam.) Desv.). Los transcortes y preparados epidérmicos se observaron con microscopio

óptico y se fotografiaron con una cámara de fotos MotiCAM 2000 Motic Images Plus 2.0ML. Las características histofoliales observadas fueron: células epidérmicas, costales, intercostales, suberosas, silíceas y buliformes; estomas, ceras, mesofilo, vaina parenquimática y mestomática, haces vasculares, esclerenquima, parénquima incoloro. A nivel epidérmico se observó que *Chascolytrum subaristatum* es de tipo festucoide presentando células silíceas redondeadas o alargadas con paredes levemente onduladas, células epidérmicas más largas que anchas, paredes anticlinales sinuosas y rectas, estomas de forma ovoide, células subsidiarias oblongas, tricomas tipo gancho. La estructura anatómica foliar presenta un patrón anatómico C3 coincidente con lo descrito por Brown, con la diferencia que *Chascolytrum* en el mesofilo presenta células de parénquima incoloro no descriptas para el tipo festucoide. Los tallos presentaron una epidermis uniestratificada, glabro, cutícula gruesa, anillo esclerenquimático subepidérmico. Células parenquimáticas con paredes ligeramente engrosadas aumentando de tamaño hacia la médula con paredes delgadas no lignificadas. Haces vasculares colaterales cerrados dispuestos en 3-4 anillos concéntricos. Médula parenquimática o médula hueca.

**PATRONES DE DESARROLLO EN INFLORESCENCIAS DE LA SUBTRIBU ELEUSININAE (CYNODONTEAE-POACEAE).** Developmental patterns in inflorescences of subtribe Eleusininae (Cynodonteae-Poaceae)

Muchut, S.E.<sup>1</sup>, Reutemann, A.G.<sup>1</sup>, Uberti-Manassero, N.G.<sup>2</sup>, Vegetti, A.C.<sup>1</sup> y Reinheimer, R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Morfología Vegetal, (FCA-UNL) CONICET. <sup>2</sup> Cátedra de Biología Celular, (FCA-UNL), CONICET

La subtribu *Eleusininae* (Cynodonteae-Poaceae) comprende un grupo de gramíneas anuales y

perennes con un alto número de especies (238 en 31 géneros). Todas las inflorescencias del grupo son panojas de espiguillas y pueden ser divididas en tres apariencias generales: piramidal, en la cual las ramas primarias, de longitud decreciente, nacen en nodos separados por entrenudos notorios; digitada, en la cual las ramas primarias nacen de nudos cercanos unos a otros; y uni-ramificada, donde la inflorescencia está formada por una única rama primaria. En este trabajo se analizaron los procesos de desarrollo de inflorescencias de 18 especies de la subtribu Eleusininae con el fin de determinar los patrones de desarrollo que dan lugar a los tres tipos morfológicos descriptos. Las principales diferencias fueron encontradas en los procesos de iniciación y diferenciación de las ramas primarias sobre la inflorescencia, en la iniciación de las ramas secundarias sobre la inflorescencia y sobre las ramas primarias, y en la diferenciación de las ramas secundarias sobre cada rama primaria. Los análisis revelan que en las especies estudiadas, las inflorescencias adultas similares no son homólogas ya que surgen por caminos de desarrollo diferente. Estos resultados cuestionan la aparente uniformidad morfológica en la subtribu Eleusininae y brindan nuevos datos para esclarecer su historia evolutiva.

**VARIACIÓN EN LA DENSIDAD Y DISTRIBUCIÓN ESTOMÁTICA EN DISTINTAS ESCALAS EVOLUTIVAS.**  
Stomatal density and distribution variation in different evolutionary scales

Naulin, P.I., Estay, S.A. y Valenzuela, G.  
Universidad de Chile

La densidad estomática se puede ver afectada por variables ambientales influyendo directamente la estructura anatómica foliar. Determinar si hay relación entre tamaño, densidad y distribución de los complejos estomáticos a distintas escalas evolutivas, sería interesante para comprender

los mecanismos subyacentes. 49 muestras de 16 especies del Arboretum Antumapu, Universidad de Chile, fueron muestreadas. Tres hojas por especie fueron diafanizadas según y microfotografiadas. La densidad y las dimensiones de los complejos estomáticos fueron medidas en ImageJ. A cada complejo estomático se le asignaron coordenadas cartesianas para observar la organización espacial (distancia media), luego fueron analizadas con R, considerando el tamaño del complejo. En general, taxa basales de las espermatofitas tienen estomas más grandes. La relación entre tamaño y distancia media de los complejos estomáticos es indirecta ( $r=-0,45$ ), es decir, estomas más grandes están más separados. La densidad de los complejos estomáticos no se relaciona con la distancia media, es decir con su distribución o nivel de agrupamiento. El tamaño repulsa el estoma más cercano, afectando la densidad pero sin cambiar la relación espacial o nivel de agrupamiento. La correlación entre la distancia observada y la esperada de acuerdo a un modelo aleatorio es alta (0,91) eso significa que los estomas se distribuyen mayoritariamente de forma aleatoria al considerar su tamaño en la medición de la distribución espacial.

**DIFERENCIAS EN LAS RESPUESTAS ARQUITECTURALES DE TRES BIOTIPOS DE *CONYZA SUMATRENSIS* (ASTERACEAE) POSTAPLICACIÓN DE GLIFOSATO.** Differences in the architectural responses of three biotypes of *Conyza sumatrensis* (Asteraceae) after glyphosate application

Olivella, J., Dellaferrera, I., Panigo, E. y Perreta, M  
CONICET-FCA/UNL

El objetivo de este trabajo fue identificar posibles estrategias morfo-arquitecturales postaplicación de glifosato en distintas poblaciones de *Conyza sumatrensis* (Retz.) E.Walker Se coleccionaron

semillas en Hasenkamp (H), San Justo (SJ) y Malabrigo (M), y se las cultivo bajo condiciones controladas hasta que alcanzaron 6-7 hojas verdaderas, momento en que fueron tratadas con dosis de campo (1200 g ia.ha<sup>-1</sup>), manteniendo un grupo de plantas control (no aplicadas). Se determinó también su sensibilidad al herbicida, resultando en orden decreciente M, H y SJ. Se registró periódicamente cantidad de hojas y ramificaciones, y se calculó la tasa de aparición foliar (TAF). Se registró además el área foliar total. Finalmente se identificaron estrategias diferenciales entre plantas y en su respuesta al tratamiento: M presentó una mayor brotación como estrategia de permanencia en el campo; SJ logro alta TAF y mayor superficie individual tanto en plantas control como en tratadas, H no mostró diferencias entre tratadas y control, y presentó la menor TAF. Los resultados indican importantes diferencias entre poblaciones en cuanto a sus estrategias de supervivencia. Sin embargo, dado que todas las plantas sobrevivieron al ensayo, estas diferencias morfo-arquitecturales a dosis de campo, no son suficientes para explicar las diferencias en sensibilidad al herbicida encontradas.

### MORFOLOGÍA Y ANATOMÍA FLORAL EN DOS ESPECIES DE *FLAVERIA* (ASTERACEAE). Morphology and floral anatomy in two species of *Flaveria* (Asteraceae)

Paez, V.A.<sup>1</sup>, Albornoz, P.L.<sup>1,2</sup>, Andrada, A.R.<sup>1</sup>, Sobrero, M.T.<sup>3</sup> y Chaila, S.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Fundación Miguel Lillo. <sup>2</sup>FCNeIML. (UNT). <sup>3</sup>FAyA (UNSE). <sup>4</sup>FAyZ (UNT)

*Flaveria* es un género americano con 22 especies. En el noroeste argentino *F. bidentis* y *F. haumanii* son hierbas nativas anuales, invasoras de cultivos. El objetivo fue caracterizar la anatomía floral de ambas especies. Flores recolectadas en Santiago del Estero fueron conservadas en FAA y sometidas a técnicas anatómicas convencionales. *F. bidentis*

presentó 48-112 capítulos, cada capítulo con 1 flor femenina y 2-8 hermafroditas; *F. haumanii* 11-76 capítulos con 1 flor femenina y 1-6 hermafroditas. Flores femeninas y hermafroditas de ambas especies poseen corola tubulosa (2,13-2,25 mm en *F. bidentis* y 1,96-2,05 mm en *F. haumanii*, respectivamente). Flor hermafrodita, de ambas especies, con tricomas glandulares pluricelulares en *F. bidentis* y glabrescente en *F. haumanii*. Androceo con 5 estambres, dos tecas de dehiscencia longitudinal, conectivo prolongado en apéndice y granos de polen tricolporado equinado. El ovario es bicarpelar, óvulo anátropo de placentación basal. Estilo engrosado que se bifurca en dos ramas en la parte superior, el extremo apical de las ramas con tricomas glandulares unicelulares y papilas en bordes laterales. En ambas especies, estilos macizos, con dos haces vasculares colaterales en *F. bidentis* y uno en *F. haumanii*; nectarios en la base del estilo. Caracteres de valor diagnóstico para diferenciar las especies: número de capítulos y flores, tipos de estomas del capítulo, densidad de tricomas, vascularización del estilo.

### PATRONES DE RAMIFICACIÓN DE 3 ESPECIES ARGENTINAS DE *EUSTACHYS*. Branching patterns in 3 argentine *Eustachys* species

Panigo, E.S.<sup>1,2</sup>, Muchut, S.E.<sup>1</sup>, Dellaferera, I.M.<sup>1,2</sup>, Olivella, J.<sup>1</sup>, Senn, R.A.<sup>2</sup>, Vegetti, A.C.<sup>1</sup> y Perreta, M.G.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>UNL CONICET FCA. <sup>2</sup>UNL, FCA

*Eustachys* es un género de amplia distribución en la Argentina, con importancia económica desde el punto de vista agronómico. El objetivo del trabajo fue caracterizar estructuralmente el sistema de ramas de *Eustachys retusa*, *E. distichophylla* y *E. paspaloides*, a fin de estimar su capacidad de regeneración. Se trabajó con 15 plantas por especie, obtenidas desde semillas hasta los 2500 °C días. Las 3 especies comparten un



conjunto de caracteres que determina su patrón de ramificación. Las matas son repeticiones de vástagos simpodiales y homogéneos, con ramificación basal y conservan un banco de yemas en el rizoma, que asegura el rebrote y la perennidad. La ubicación y el número de ramas se redujeron al aumentar el orden de ramificación del eje. Con la aparición de las ramas comienza el engrosamiento de los entrenudos basales de los ejes. En conjunto, estos engrosamientos conforman un laxo sistema de rizomas, capaz de desarticularse y generar clones. La fase reproductiva comienza cuando el orden máximo de ramificación es dos. Las diferencias estructurales entre especies pueden ser explicadas por la ubicación y proporción de ramas desarrolladas sobre el eje principal. La ubicación de la primera rama y proporción de nudos con ramas difirió entre especies. Sin embargo, las tres especies muestran un alto potencial de regeneración debido a la alta cantidad de ramas que producen en la fase establecimiento-floración, lo que aumenta las yemas prolépticas disponibles en la zona del rizoma.

### GRAMÍNEAS FORRAJERAS Y NO FORRAJERAS DE MALLÍN Y ESTEPA PATAGÓNICOS. Forage and not forage grasses of Patagonian wetland and steppe

Peneff, R., Feijóo, M.S., Barrientos, E., Laztra, E. y Gratti, A.

FCNyCS-UNPSJB. Comodoro Rivadavia. Chubut

En Patagonia los ambientes de estepa y mallín tienen importancia tanto por razones biológicas como económicas. Este trabajo describe características anatómicas, morfofuncionales y calidad forrajera de cuatro gramíneas: *Poa spiciformis* var. *ibari* coirón poa, endémica, muy buena forrajera, y *Pappostipa speciosa* coirón duro o amargo, nativa de bajo valor forrajero, en estepa; *Agrostis vidalii*, de alto

valor forrajero y *Hordeum comosum*, cola de zorro, de calidad media, especies nativas de mallín. Se realizaron estudios anatómicos con técnicas tradicionales, mediciones con software, análisis cuantitativo de tejidos y caracterización de parámetros morfofuncionales. Las cuatro especies compartieron caracteres anatómicos: presencia de costillas y surcos en la cara adaxial; células buliformes en la base de los surcos; cutícula muy delgada, mesófilo homogéneo y haces vasculares con doble vaina. La distribución del esclerénquima subepidérmico mostró diferencias entre las especies. *P. speciosa*, presentó estomas y pelos unicelulares rígidos sólo en la epidermis superior. AFE (área foliar específica) y dureza, indicadores de resistencia a la herbivoría, no presentaron diferencias significativas entre especies. El contenido de materia seca foliar (CMSF) fue significativamente mayor en *P. speciosa*. Se observaron diferencias significativas en la proporción de tejidos. *Poa* calificó, junto a las gramíneas de mallín, como de buena digestibilidad, condición que no mostró *Pappostipa*. El valor forrajero potencial de una gramínea se refleja en su anatomía.

### COMPROMISOS ENTRE LOS RASGOS MORFOANATÓMICOS DE HOJAS DE ESPERMATÓFITAS. Morphoanatomical trade-off between spermatophytes leaves traits

Pereira, B.<sup>1,2</sup>, Gallardo, J.<sup>1,2</sup> y Naulin, P.I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Biología de Plantas, Departamento de Silvicultura y Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile. <sup>2</sup>Escuela de Ing. Forestal, CFCN, Santa Rosa 11.315, La Pintana, Santiago, Chile. pnaulin@uchile.cl

La variación de los rasgos en especies de distintas taxa podría indicar cuales son las relaciones compartidas y derivadas entre estas. Las hojas interactúan directamente con el ambiente, sin embargo, algunos rasgos se relacionan con la evolución. El objetivo del estudio es observar

la variación de rasgos morfoanatómicos en 23 especies distribuidas en las espermatófitas y la relación entre ellos. Tres hojas de 23 especies se tomaron del Arboretum Frutillar, Universidad de Chile. Se escaneó y midió área foliar, perímetro foliar y ancho del peciolo. El tercio central de cada hoja fue diafanizado según Dizeo de Strittmatter y (1973). Una submuestra fue microfotografiada y medida la densidad estomática y tamaño del estoma (ImageJ). Una regresión lineal entre las variables estudiadas fue ajustada en R, utilizando las variables con coeficiente de correlación mayor que 0,5. Los resultados muestran una relación positiva entre el área foliar y el ancho del peciolo, lo cual indica que hojas más grandes también invierten en estructura y transporte del peciolo. A su vez, el ancho del peciolo se relaciona directamente con el tamaño del estoma, lo cual no implica cambios en la funcionalidad. Por el contrario, se observa una relación negativa entre el tamaño del estoma y la densidad, es decir, estomas más grandes estarían más distantes. Las magnitudes de las relaciones permiten inferir que, si bien las relaciones son interesantes, hay otros factores que también podrían explicar la variación.

**ARQUITECTURA FOLIAR Y MORFOANATOMÍA DE ÓRGANOS VEGETATIVOS DE *PASSIFLORA CAPSULARIS* (PASSIFLORACEAE).** Leaf architecture and morpho-anatomy of vegetative organs of *Passiflora capsularis* (Passifloraceae)

Pereira Sühsner, C.  
UNA-FACEN, Paraguay

Se estudió la arquitectura foliar, morfoanatomía de órganos vegetativos de *P. capsularis* con el objeto de identificar caracteres que permitan reconocer a la especie, además de obtener valores cuali-cuantitativos que complementen a los caracteres cualitativos. El material vegetal fue colectado en la Reserva Natural de Bosque

Mbaracayu. Se realizaron observaciones directas y al microscopio estereoscópico de las partes vegetativas y reproductivas para la caracterización morfológica. Los cortes transversales foliares y caulinares se realizaron con micrótomo rotatorio manual y se aplicó tinción directa con safranina (1%), posteriormente se montaron en Bálsamo de Canadá. La especie se caracteriza morfológicamente por ser una liana con tallo herbáceo, cilíndrico, estriado y pentangular, pubescente; estípulas subuladas y pubescentes; peciolo cilíndrico, estriado, anguloso, pubescente y eglandular; hoja simple, bilobada; flores solitarias; fruto capsula fusiforme. Los caracteres anatómicos que la distinguen están dados por las células epidérmicas de la cara adaxial y abaxial de contorno ondulado, estomas sólo en la cara abaxial, mesófilo dorsiventral; drusas en el parénquima en empalizada, parénquima esponjoso y asociadas al haz vascular de la vena media y del peciolo. Los valores del índice de empalizada y de estomas constituyen un instrumento de apoyo al estudio de caracteres cualitativos. En el tallo el parénquima cortical y medular con abundantes drusas

**VARIACIONES EN LA MORFOLOGÍA DE LAS UNIDADES DE CRECIMIENTO ANUAL DE *LUMA APICULATA* (QUETRI O ARRAYÁN).** Morphological variations among annual growth units of *Luma apiculata* (quetri or arrayán)

Puntieri, J.G., Stecconi, M., Magnin, N.A. y Torres, C.  
INIBIOMA (CONICET-UN Comahue)

El arrayán o quetri, *Luma apiculata* (DC.) Burret, es una de las especies de árboles más emblemáticas de los bosques andino-patagónicos debido a la intrincada estructura y el color de sus troncos, pero su crecimiento anual ha sido poco investigado. Este trabajo aborda esta temática a partir de la identificación de las

unidades de crecimiento (UC) y el posterior análisis del crecimiento en ramas principales de 17 ejemplares desarrollados en jardines y en bosques nativos de Argentina. El arrayán posee gran diversidad de UC, evidenciada por las notables variaciones en el número de nudos desarrollados (entre 2 y 46) y la longitud (entre 7 y 64 cm). Además, se observan variaciones dependientes de: [1] la formación o no de ramas inmediatas, [2] el desarrollo o no de flores axilares proximales y/o distales, y [3] el desarrollo de ramas que relevan al tallo portador en su crecimiento longitudinal. Los períodos de crecimiento primario y de floración de un mismo arrayán pueden abarcar entre menos de un mes y más de seis meses al año. En la Patagonia andina, la producción de flores de arrayán puede abarcar, en un mismo ejemplar, entre primavera temprana (octubre) y mediados del otoño (mayo).

**MICROESPOROGÉNESIS Y MICROGAMETOGÉNESIS DE *SPOROBOLUS PHLEOIDES* HACK. (POACEAE, CHLORIDOIDEAE, ZOYSIEAE).** Microsporogenesis and microgametogenesis of *Sporobolus phleoides* Hack. (Poaceae, Chloridoideae, Zoysieae)

Richard, G.A.<sup>1,2</sup>, Cerino, M.C.<sup>1,2</sup> y Pensiero, J.F.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> FCA-UNL, Santa Fe. <sup>2</sup> CONICET

*Sporobolus phleoides* es una gramínea halófito endémica de Argentina destacada como recurso fitogenético para áreas degradadas. Los análisis embriológicos permiten complementar los estudios de biología reproductiva y / o filogenéticos, entre otros. En este trabajo describimos el desarrollo del microgametofito y microsporangio, comparándolo con lo registrado en otras especies de *Sporobolus* y Poaceae. *S. phleoides* presenta anteras tetrasporangiadas; desarrollo de sus paredes de tipo Monocotiledóneo; numerosas orbículas

sobre la membrana tapetal; microesporogénesis sucesiva; tétradas isobilaterales; y granos de polen esféricos, tricelulares y monoporados. Estas características son comunes dentro de las Poaceae. Existen diferencias en el número de núcleos de las células tapetales dentro del género (2 para *S. phleoides* y *S. fertilis*, y 1 para *S. diander* y *S. indicus*). Esta característica es considerada de importancia sistemática por algunos autores, pero tiene sus limitaciones. La presencia de orbículas es un carácter interesante, dado el gran potencial filogenético de su morfología. No se observaron indicios de esterilidad en la producción de granos de polen (como la degradación tardía del tapete, o granos de polen abortados o multiporados). Los estudios embriológicos en las especies *Sporobolus* son escasos y fragmentados. Incrementar los mismos constituye una valiosa alternativa para complementar las relaciones filogenéticas establecidas mediante marcadores moleculares.

**COMPORTAMIENTO DE DIFERENTES CONCENTRACIONES DE *GLUCONOACETOBACTER DIAZOTROPHICUS* EN CULTIVOS *IN VITRO* DE *ARABIDOPSIS THALIANA*.** Behavior of *Gluconoacetobacter diazotrophicus* in *Arabidopsis thaliana* in vitro cultures at different inoculum concentrations

Rodriguez, M.V., Ansaldi, N., Martinez, M.L., Campagna, M.N., Ferretti, M.D., Tano, J., Carrau, A., Cortadi, A.A. y Orellano, E.G. Farmacobotánica, Facultad de Cs. Bioquímicas y Farmacéuticas, UNR

Con el objetivo de realizar estudios anatómicos de la interacción de *G. diazotrophicus* (Gb) con plantas de *A. thaliana*, se realizó la inoculación *in vitro* (3 h y posterior lavado con agua estéril) de dos cantidades de la cepa Pal5 ( $10^4$  y  $10^6$  UFC/mL) a plántulas crecidas 7 días en medio MS 0,5X, suplementado con

1,5% sacarosa; 0,8% agar a 22°C; 16h luz/8h oscuridad. Se tomaron muestras de las plantas control e inoculadas 9 dpi, se fijaron en FAA, se incluyeron en parafina, se cortaron láminas y raíces a 12 µm de espesor y se tiñeron con safranina-fast green. A los 9 dpi las plántulas inoculadas con 10<sup>6</sup> UFC/mL de Gb estaban cloróticas observándose colonias bacterianas distribuidas en toda la superficie de las placas de Petri y en alta proporción en las raíces. Los pelos radicales presentaban daños y había menor cantidad que en plantas no tratadas. Los cortes transversales mostraron agregados bacterianos en contacto con la endodermis debido a que parte del parénquima cortical de la raíz estaba roto. Las plántulas inoculadas con 10<sup>4</sup> UFC/mL de Gb, se observaban exomorfológicamente sanas, con hojas verdes y sin colonias bacterianas. La observación con microscopio estereoscópico mostró algunas colonias asociadas a la raíz, principalmente en los sitios donde emergen las raíces laterales; en las proximidades del ápice radical y en los pelos radicales. Estos resultados sugieren que la cantidad de inóculo de endófito es un factor importante para lograr la colonización de la planta.

**ESTUDIO DE LAS RESERVAS SEMINALES DE *PASSIFLORA CAERULEA* L. (PASSIFLORACEAE).** Study of the seminal reserves of *Passiflora caerulea* L. (Passifloraceae)

Rojas, S., Thevenon, M. y Cardinali, F.

Lab. de Botánica. Dpto. de Biología. FCEyN Mar del Plata

*Passiflora caerulea* L. es una especie nativa de la República Argentina, muy reconocida por sus cualidades cosméticas, medicinales y alimenticias. Sus semillas producen aceites ricos en ácidos grasos de cadena corta y media, por lo que se les atribuye gran importancia económica. El objetivo del presente trabajo fue realizar un estudio anatómico de la semilla para conocer

la ubicación de sus reservas. Semillas de dicha especie fueron recolectadas en numerosos puntos de la costa atlántica bonaerense entre las ciudades de Mar del Plata y Miramar. Las semillas fueron procesadas mediante la técnica de inclusión en parafina (método rápido) se realizaron cortes de 10µ con micrótomo Minot y se montaron sobre portaobjetos que fueron desparafinados con xilol y posteriormente metalizados para su observación con MEB. La observación de los cortes de semilla mostró un endosperma abundante rodeando al embrión. El endosperma es ruminado, debido a las invaginaciones que presentaron los tegumentos de la semilla en el mismo. Las células del endosperma y de los cotiledones del embrión mostraron abundantes esferosomas, organelas encargadas de acumular lípidos y proteínas. La partición de las reservas permite identificar a la semilla como endospermada y con cantidades menores de reserva en los cotiledones.

**MICROMORFOLOGÍA Y ANATOMÍA FOLIAR EN ESPECIES AMERICANAS DE *CEPHALANTHUS* (RUBIACEAE-NAUCLEAEAE).** Leaf micromorphology and anatomy in species of *Cephalanthus* (Rubiaceae-Naucleeae) from the Americas

Romero, M.F., Salas, R.M. y Gonzalez, A.M.

IBONE (UNNE-CONICET)

*Cephalanthus* L. pertenece a la familia Rubiaceae y se encuentra en la tribu Naucleeae junto a otros 26 géneros, siendo *Cephalanthus* el único con representantes en Argentina. Las especies que viven en América tienen una distribución disyunta: *C. glabratus* habita el cono sur de Sudamérica, mientras *C. occidentalis* y *C. salicifolius* están en el sur de Norteamérica y Mesoamérica. El objetivo fue describir la micromorfología y anatomía foliar en las especies americanas del género con fines comparativos.

Se trabajó con material fresco y fijado en FAA de *C. glabratus* y ejemplares del herbario CTES de *C. occidentalis* y *C. salicifolius*. Se siguieron técnicas convencionales de microscopía óptica y electrónica de barrido. Las especies americanas de *Cephalanthus* presentan cutícula engrosada con estriaciones cuticulares dispuestas en forma paralela. Las hojas son hipostomáticas con estomas paracíticos dispuestos aleatoriamente. El mesofilo es dorsiventral con parénquima en empalizada uni-bistratificado en *C. occidentalis* y bistratificado en *C. glabratus* y *C. salicifolius*. Se observaron idioblastos con arena cristalina en *C. salicifolius* y cristales dúplex (arena cristalina y drusas) en *C. glabratus*. Las tres especies presentan domacios: tipo mechón de pelos en la cara abaxial en *C. glabratus* y *C. salicifolius* y en bolsillo con mechón de pelos en *C. occidentalis*. Estos caracteres permiten diferenciar a las especies estudiadas y aportan información relevante a la revisión del género.

**ORBÍCULAS EN ESPECIES SUDAMERICANAS DE BALANOPHORACEAE, PRIMER REGISTRO PARA LA FAMILIA. Orbicules in species of Balanophoraceae from South America, first family record**

Sato, H.A.<sup>1</sup>, Demarco, D.<sup>2</sup> y Gonzalez, A.M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> INECONA (UNJu-CONICET). <sup>2</sup> Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo. <sup>3</sup> IBONE (UNNE-CONICET)

Las orbículas o cuerpos de Ubisch se definen como corpúsculos de tamaño y morfología variable con igual respuesta a coloración, electrodensidad, autofluorescencia y resistencia a la acetólisis que la exina del grano de polen. Las Balanophoraceae son plantas holoparasitas de raíces, de cuerpo vegetativo subterráneo e inflorescencias aéreas. En los estudios existentes sobre el desarrollo de la antera y grano de polen en esta familia no se han reportado la presencia de orbículas. Se analizaron anteras de

*Langsdorffia hypogaea*, *Lophophytum leandri* y *L. mirabile* subsp. *bolivianum*, mediante microscopía óptica, electrónica de barrido y transmisión, con el objetivo de comprobar la presencia de estas estructuras. Se menciona y describen por primera vez orbículas en las Balanophoraceae, en *Langsdorffia hypogaea* son conspicuas, esféricas, elipsoidales a ovoides y de tamaño grande (5.87  $\mu\text{m}$  x 4.39  $\mu\text{m}$ ). En ambas especies de *Lophophytum* son esferoidales, de tamaño pequeño (0.27  $\mu\text{m}$  a 0.41  $\mu\text{m}$ ) y con corazón central. Que dos especies de un mismo género presenten igual tipo de orbículas y difieran sustancialmente del otro género en la familia, sugiere una posible aplicación taxonómica. Además, el hallazgo de orbículas en Balanophoraceae remarca que estos corpúsculos poseen gran distribución entre las Angiospermas, no estando circunscriptas solo a algunos grupos taxonómicos.

**PATRÓN DE CRECIMIENTO DE PLÁNTULAS DE *CHUSQUEA CULEOU* DURANTE DOS AÑOS A CAMPO. Growth pattern of *Chusquea culeou* seedlings during two years in field**

Schubert, V.C.J.<sup>1</sup>, Orellana, I.<sup>1</sup> y von Müller, A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UNPSJB Esquel. Chubut. Argentina. <sup>2</sup> INTA, Esquel. Chubut. Argentina

*Chusquea culeou* es una gramínea perenne, rizomatosa, provista de cañas macizas, cuyos primeros estadios de desarrollo han sido poco estudiados. Con ocasión de la floración masiva del año 2011 en Río Pico, Chubut, se obtuvo semillas a partir de la cual se generaron plantines en invernáculo, que fueron clasificados en tres tamaños (grandes, medianos y chicos) y llevados a campo en invierno de 2012. Para describir la morfología de las plántulas de *C. culeou*, durante los dos primeros años de su establecimiento a campo, se estudiaron 9 plantines (3 por tamaño),

extraídos en mayo de 2013 y otros 15 plantines (5 por tamaño) extraídos en mayo de 2014. Se obtuvieron los promedios de altura número de macollos y biomasa de la parte aérea de la plántula. Del sistema subterráneo se obtuvo, longitud promedio de la raíz; el largo, diámetro y número de yemas del rizoma y la biomasa. Luego de un año de crecimiento la altura de la plántula varió entre 8,17 y 35,17 cm, el número de macollos vivos entre 3 y 7; los macollos muertos entre 2 y 6, con respecto a la longitud de la raíz, ésta varió entre 15,5 y 23,17 cm. Al finalizar el segundo año de crecimiento las plántulas alcanzaron alturas promedio de entre 7,88 a 12,44 cm, la cantidad de macollos vivos varió entre de 3 y 8, los macollos muertos fueron de 3-4, y la longitud de la raíz entre 20,18 y 23,52 cm. La variación en la altura de un año al siguiente, es atribuible a un error de muestreo, que sobre estimó la altura durante el primer año.

#### **CARACTERÍSTICAS FOLIARES DE CINCO ESPECIES DE *LUPINUS* NATIVAS DE LOS VALLES INTERANDINOS. Morphological characteristics of five species of *Lupinus* natives in the Inter-Andean valleys**

Seisdedos, L.<sup>1</sup> y Planchuelo, A.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FCA(UNC) CREAM (IMBIV-CONICET). <sup>2</sup>CREAN (IMBIV-CONICET) FCA(UNC)

Estudios morfo-anatómicos de hojas de *Lupinus* han sido señalados como un valioso aporte para interpretar relaciones entre las especies. Esta contribución da a conocer las características foliares de cinco especies de *Lupinus* nativas de la Subregión Andina, que se extiende por encima de los 1.500 msnm a lo largo de la cordillera de los Andes. Las especies seleccionadas son: *L. alivillosus*, *L. grisebachianus*, *L. ignobilis*, *L. lespedezoides* y *L. magniflorus*. Se trabajó con materiales herborizados y técnicas de microscopía óptica y electrónica de barrido, convencionales. Se realizaron extracciones de epidermis y preparados de cortes transversales de

los folíolos. Entre las características estudiadas se encuentran: densidad y distribución de la pilosidad, tamaño de los tricomas, variaciones de las células epidérmicas, espesor de la cutícula, tamaño y posición de los estomas, determinación del índice estomático y anatomía del mesofilo. Los resultados muestran que si bien la estructura de los pelos es muy semejante en todas las especies, la distribución de la pilosidad, de las células epidérmicas y de los estomas, así como el relieve cuticular, marcan una gran diferencia entre ellas. Estos caracteres por si solos y combinados con otras observaciones tienen valor diagnóstico de importancia taxonómica y de adaptación ambiental.

#### **CARACTERES FOLIARES ANATÓMICOS DE ESPECIES DEL GÉNERO *CONDALIA* (RHAMNACEAE) DE LA ARGENTINA. Foliar anatomical characters of *Condalia* species (Rhamnaceae) from Argentina**

Varela, B.G., Borri, K.A. y Wagner, M.L.

Universidad de Buenos Aires, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Departamento Farmacología, Cátedra de Farmacobotánica

La familia Rhamnaceae comprende alrededor de 53 géneros y 920 especies de distribución cosmopolita. En Argentina se desarrollan trece géneros, entre ellos *Condalia*, representado por pequeños árboles o arbustos espinosos con 4 especies nativas: *C. buxifolia*, *C. megacarpa*, *C. microphylla* y *C. montana*, conocidas como “piquillín”. Tres de las especies se usan en medicina tradicional o como alimento: *C. buxifolia*, analgésico y antiinflamatorio; *C. microphylla*, laxante y alimento; *C. montana*, usada solo en alimentación. El objetivo del trabajo fue describir los caracteres anatómicos foliares más representativos que diferencien las especies. Se utilizaron hojas de material fresco y herborizado. Se realizaron técnicas de disociación, diafanización, corte y coloración. Los ejemplares estudiados mostraron ciertos

caracteres comunes: hojas simples, pecioladas, de margen entero; venación primaria pinnada y secundaria broquidódroma; hipostomáticas; hipodermis; mesófilo dorsiventral; idioblastos con drusas y cristales prismáticos. *C. microphylla* presentó criptas estomáticas profundas, tapizadas por pelos simples, uni-bicelulares. *C. buxifolia*, sin criptas estomáticas y con escasos pelos simples, unicelulares. *C. montana*, con criptas poco pronunciadas y abundantes pelos unicelulares. Se estableció un cuadro comparativo con los caracteres diagnósticos para las especies, que pueden utilizarse en la identificación y el control de calidad botánico, aún en muestras trozadas de partes aéreas.

**FRUTOS DE MANÍ INFECTADOS CON NEMATODOS (MELOIDOGYNE). Peanut fruits infected with nematodes (Meloidogyne)**

Wiemer, A.P.<sup>1,2</sup>, Pérez, A.N.<sup>3</sup>, Cosa, M.T.<sup>1</sup> y Doucet, M.E.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Morfología Vegetal, FCEFyN-UNC. <sup>2</sup> Museo Botánico Córdoba, IMBIV-CONICET. <sup>3</sup> IMBIV-CONICET. <sup>4</sup> Centro de Zoología Aplicada, IDEA-CONICET

El maní en Argentina es afectado por numerosas enfermedades. Algunos nematodos fito-parásitos, entre los que se destacan especies de *Meloidogyne*,

se han detectado como plaga en raíces del cultivo; sin embargo, poco es lo que se conoce acerca del ataque a frutos. El objetivo del trabajo fue analizar las alteraciones morfo-anatómicas ocasionadas por nematodos en frutos maduros de maní (variedad ASEM-485-INTA). Luego de aplicar técnicas de ablandamiento de tejidos, se realizaron preparados permanentes de cortes histológicos de frutos colectados en un lote ubicado en la localidad de Río Tercero (Córdoba, Argentina). Se hicieron observaciones con microscopio óptico y se tomaron fotomicrografías. Agallas incipientes fueron observadas en la superficie externa del pericarpo. Los cortes evidenciaron hasta 3 hembras de *Meloidogyne* sp. en el exocarpo. Allí se encontraron asociadas a 7-10 células gigantes desarrolladas en las inmediaciones de los haces vasculares, donde generan desplazamiento y destrucción de células xilemáticas y floemáticas. Algunos especímenes estaban acompañados por masas de huevos. Estudios que realizamos previamente en frutos jóvenes, revelaron que los mismos parásitos son capaces de alcanzar las semillas en formación. Se concluye que los frutos de la variedad de maní estudiada son susceptibles al ataque de *Meloidogyne* y representan un hospedador propicio para que el parásito complete su ciclo de vida.

## ÁREAS NATURALES Y JARDINES BOTÁNICOS

**JARDÍN BOTÁNICO VIRTUAL: JARDÍN BOTÁNICO DE CHACRAS DE CORIA, MENDOZA, ARGENTINA.** Virtual Botanical Garden: Chacras de Coria Botanical Garden, Mendoza, Argentina

Alaria, A.S.<sup>1-2</sup>, Molina, P.M.<sup>1-3</sup>, Brandi, F.<sup>4</sup>, Rodríguez Plaza, L.<sup>4</sup>, Carrera, L.<sup>1</sup>, Maldonado, G.<sup>1</sup>, Vignoni, A.P.<sup>1-3</sup>, Di Cesare, M.<sup>1</sup> y Peralta, I.E.<sup>1-3</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Botánica Agrícola FCA, UNCuyo. <sup>2</sup> FCEN, UNCuyo. <sup>3</sup> CCT CONICET Mendoza, Argentina. <sup>4</sup> Cátedra de Topografía, Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo

El Jardín Botánico de Chacras de Coria, único Jardín Botánico de la provincia de Mendoza, está ubicado en la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNCuyo en Luján de Cuyo, y forma parte de la Red Argentina de Jardines Botánicos y de la Organización Internacional para la Conservación en Jardines Botánicos. El jardín tiene una misión eminentemente educativa y sus colecciones brindan una oportunidad única para el aprendizaje de la diversidad, conservación y usos de las plantas. Fue fundado en 1963 y se extiende en casi 1,37 hectáreas irrigadas por riego superficial. La colección abarca unas 400 especies de plantas nativas y exóticas, que han sido georreferenciadas, y se ha elaborado un mapa y una base de datos digital con todos los ejemplares. Se propone un recorrido virtual del camino evolutivo a lo largo del cual aparecen las diferentes especies y también se accede a las descripciones botánicas, fotos, videos, ilustraciones, usos, y otros documentos didácticos. El Jardín Botánico Virtual, disponible en la web, permite extender los conocimientos, como así también valorar, conceptualizar y

dimensionar diferentes experiencias de enseñanza y aprendizaje. Dentro del proyecto de puesta en valor del Jardín, también se están diseñando carteles con un código QR, que al ser detectado por un dispositivo móvil lleva a una aplicación para acceder los datos de cada especie. Con estas dos herramientas, tanto los estudiantes como visitantes podrán acceder a la información y conocer la diversidad de la colección del Jardín Botánico de Chacras de Coria. Este proyecto generará un vínculo, a través de los medios virtuales, con la comunidad.

**RESERVA NATURAL Y CULTURAL BOSQUES TELTECA. BOSQUES DE *PROSOPIS FLEXUOSA* DC.** Bosques Telteca Natural and Cultural Reserve. *Prosopis flexuosa* DC. forest

Alvarez, J.

Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, CCT CONICET Mendoza y Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo

La reserva natural y cultural bosques Telteca se ubica al noreste del territorio mendocino. El relieve es una planicie medianosa comprendida entre los 600-400 m.s.n.m. Los sedimentos de esta región arenosa provienen de las montañas, transportados por los ríos. La presencia de médanos (algunos desnudos) responde al modelado eólico. El clima es árido, con grandes amplitudes térmicas y precipitaciones concentradas en verano. El núcleo boscoso denominado bosques Telteca se encuentra protegido desde 1985 por normativa provincial, siendo ampliada el área de conservación a



partir de 2005 a 20.400 ha. La vegetación es típica del Monte, representada por la estepa arbustiva de zigofiláceas del género *Larrea* y *Bulnesia*, la estepa edáfica de halófitas y los bosques abiertos de *Prosopis*. Los algarrobales continuos se encuentran entre los médanos de mayor dimensión. *P. flexuosa* es acompañado por *Capparis atamisquea* donde el suelo posee textura fina. El arbusto más abundante es *Atriplex lampa*. En los médanos, habitan poblaciones de *Bulnesia retama*, acompañada por *Ephedra boelckei* o “parrón” como arbusto más abundante, el estrato herbáceo es dominado por *Aristida mendocina*. En zonas de escurrimiento (cuencas endorreicas), habita *Geoffroea decorticans* formando bosquecillos densos donde el sustrato es inundable. *Prosopis flexuosa* se agrupa en cuatro áreas boscosas principales: 1- Bosque semicerrado con *A. lampa* y *Lycium tenuispinosum* en valles intermédanos, 2- Bosque abierto con *Trichomania usillo* y *Suaeda divaricata* en ondulaciones, 3- Bosque abierto con *T. usillo* y 4- Bosque muy abierto con *A. lampa* en ondulaciones bajas. La baja productividad maderera condiciona el uso forestal de estos algarrobales, que proveen a los pobladores productos de menor valor económico (postes, leña y forraje). El posible aprovechamiento debería realizarse a escala local, considerando otras actividades complementarias en zonas establecidas para tal fin.

**GESTIÓN PARA LA SUSTENTABILIDAD DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DE MENDOZA, ARGENTINA.** Management for Sustainability of Natural protected areas of Mendoza

Chambouleyron, M.

Dirección de Recursos Naturales Renovables

Mendoza cuenta con una red de áreas naturales protegidas (ANP) integrada por 17 reservas, que comprenden aproximadamente el 13,3 % de la

superficie de la provincia, y representa una mayor extensión desde la aprobación de la Ley 6045 en 1993, cercana a los parámetros internacionales sugeridos para conservación del patrimonio natural. Estas áreas han sido seleccionadas, además, por poseer un valor especial desde el punto de vista escénico, recreativo, cultural y natural, para proteger su biodiversidad. Las áreas protegidas son: Divisadero Largo, Bosques Telteca, Caverna de las Brujas, Aconcagua, Laguna del Diamante, Laguna de Llanquanelo, La Payunia, Manzano Histórico, Laguna del Atuel, Castillos de Pincherira, Villaviencio, Puente del Inca, Ñancuñan, Las Salinas, Volcán Tupungato, Cordón del Plata, Manzano – Portillo de Piuqenes. Estas áreas naturales son un importante activo para la provincia de Mendoza en términos económicos, turísticos, culturales y patrimoniales, por eso es importante que sean gestionadas por la Dirección de Recursos Naturales Renovables (Secretaría de Ambiente y Ordenamiento Territorial), que es la institución responsable del cumplimiento de la Ley 6045, que declara la conservación de las Áreas Naturales Protegidas y sus recursos de interés público, por el valor patrimonial, cultural, natural y socio-económico. Además de la administración, preservación y la conservación de los recursos naturales renovables, la Dirección también ejerce un rol de control y Poder de Policía en el ámbito de la Provincia de Mendoza. Para estas tareas y el manejo de las áreas cuenta con el Cuerpo de Guardaparques Provinciales, inspectores profesionales y técnicos capacitados.

**PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL DE LA UNCUYO, MENDOZA, ARGENTINA.** Cultural and Natural Heritage of the National University of Cuyo, Mendoza, Argentina

Daher, J.<sup>1</sup>, Piazza, L.<sup>2</sup>, Agüero, P.<sup>3</sup> y Peralta, I.E.<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> Secretaría de Extensión UNCuyo. <sup>2</sup> Facultad de Filosofía y Letras UNCuyo. <sup>3</sup> Biblioteca Central UNCuyo. <sup>4</sup> Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo. <sup>5</sup> IADIZA CCT CONICET Mendoza

La Universidad Nacional de Cuyo tiene un patrimonio notable y diverso, que es necesario reconocer, poner en valor y proteger. En términos generales, se define al patrimonio como cualquier rastro de actividad humana material, y simbólica realizado por la comunidad universitaria (productos materiales, construcciones, creencias, prácticas, valores, logros, formas de transmisión de conocimiento y capacidad de innovación, así como su función social y cultural). También deben considerarse aquellos rastros generados en el medio social, cultural y natural del que la comunidad universitaria es y ha sido parte o ha heredado, y que se encuentren vinculados a ella. El patrimonio relacionado con la Naturaleza está constituido por colecciones (zoológicas, botánicas y geológicas), por áreas naturales y otros espacios generados para la conservación, enseñanza e investigación de la diversidad biológica y ambiental (Áreas protegidas, Jardines Botánicos, Arboretos, Parques, etc). El patrimonio cultural y natural está integrado a las actividades de docencia, investigación y extensión, en los diversos espacios universitarios. Se ha elaborado una normativa para poner en valor, conservar y mejorar el patrimonio universitario, reconociendo que es un factor relevante para contribuir a la promoción social de la comunidad local y regional; a la conservación de la diversidad, de la memoria colectiva y la identidad Cultural.

**ARBORETUM DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA. AVANCES DEL PLAN DE ACCIÓN DE LA RED ARGENTINA DE JARDINES BOTÁNICOS (RAJB).** Arboretum of the Facultad de Agronomía y Zootecnia (FAZ)-Universidad Nacional de Tucumán (UNT)- Action Plan development Argentinian Network of Botanic Gardens (RAJB).

De Marco, N.

UNT- FAZ. San Miguel de Tucumán. Argentina. E- mail: ronqui@arnet.com.ar

El Arboretum de la FAZ se halla ubicado en el predio de Localizaciones Universitarias “Ingeniero Roberto Herrera”, en San Miguel de Tucumán. La Colección Viva del Arboretum está representada por 370 ejemplares correspondientes a 142 especies, de las cuales 50 son nativas de la Provincia de las Yungas. Es Miembro de la Red Argentina de Jardines Botánicos (RAJB) desde el año 2004, donde ha colaborado en la elaboración del Plan de Acción de la Red Argentina de Jardines Botánicos, publicado en el año 2006.

El objetivo propuesto es promover la conservación de la Diversidad Biológica regional a través de la investigación, la educación ambiental y la recreación. Actualmente, entre otras actividades abordadas, se está instrumentando la puesta en valor del mismo como un bien patrimonial de la Universidad Nacional de Tucumán. En el marco de “Proyectos de Voluntariado Universitarios”, se implementaron Programas Educativos y Cursos para Guías, dirigidos a escuelas y público en general. Se instrumentan pasantías estudiantiles abiertas a la comunidad científica, para el estudio del ciclo de vida de las especies nativas del Arboretum. Se están desarrollando programas de difusión, para una concienciación pública, a través de charlas, visitas guiadas, producción de material didáctico y de difusión en los diferentes niveles educativos. El Arboretum continúa con nuevas propuestas.

**EL JARDÍN BOTÁNICO DE LA PATAGONIA EXTRAANDINA COMO AGENTE DE CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD.** The Patagonia Extraandina Botanic Garden as biodiversity conservation agent

Duro, V.N.<sup>1,2</sup> y Pérez, C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jardín Botánico de la Patagonia Extraandina (JBPE). <sup>2</sup> CCT Centro Nacional Patagónico (CCT CONICET-CENPAT) Puerto Madryn (9120), Chubut-Argentina. duro@cenpat-conicet.gov.ar

El JBPE, emplazado dentro del predio del CCT-CONICET-CENPAT de la ciudad de Puerto

Madryn de la provincia de Chubut, es de carácter regional. Se exhiben plantas de ambientes áridos y semiáridos, tanto de la costa como de la meseta. Entre las actividades que se llevan a cabo se pueden nombrar los Recorridos Educativos utilizados como herramienta pedagógica para abordar temas vinculados a la interpretación y valorización de la naturaleza, a los efectos de incrementar conciencia sobre la importancia de la vegetación autóctona, mediante la implementación de recursos educativos con el objetivo de que se conozcan aspectos de la flora regional. Durante los meses de septiembre, octubre y noviembre de cada año se realizan las visitas destinadas a todos los niveles de la educación formal y no formal. Otra actividad son los servicios de restauración de sitios disturbados y readecuación de espacios verdes a jardines regionales. Por Resoluciones N°1874 y N°1873, el CONICET regula el Sistema de Vinculación Tecnológica (SVT), el cual sirve como marco institucional al JBPE, para brindar asesorías técnicas (STAN) siendo su propósito la conservación y revalorización de la diversidad botánica regional y la concientización la conservación del recurso florístico y del agua. Además, el JBPE cuenta con una Colección de Herbario (CNP-JBPE) integrada por 2400 registros, de los cuales 1931 están cargados en el Sistema Nacional de Datos Biológicos (SNDB), distribuida su cobertura en las provincias de Santa Cruz, Chubut, Río Negro y Neuquén.

**JARDÍN BOTÁNICO DEL ARIDO PATAGONICO-AVANCES DEL PLAN DE ACCIÓN RAJB.** Botanical Garden of Patagonian Arid-RAJB action plan development

Fernández S., Peneff R., Barrientos E. y Feijóo M.S.

FCNyCS UNPSJB. Comodoro Rivadavia. Chubut. sarafernandez@speedy.com.ar

El Jardín del Árido Patagónico se halla ubicado en el predio de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Comodoro Rivadavia, Chubut. Desde el año 2004, se encuentra inscripto a la Red Argentina de Jardines Botánicos, en consecuencia se trabaja en el marco del Plan de Acción de la RAJB, publicado en 2006. Nuestro objetivo es generar en la comunidad valores y actitudes de respeto y protección de los recursos naturales, contribuyendo a la conservación de la biodiversidad regional a través de estrategias educativas y de investigación. El Jardín está dedicado a la flora que caracteriza al Distrito Florístico del Golfo San Jorge, Chubut. En las distintas etapas de desarrollo del proyecto se establece vinculación con áreas de docencia, investigación y extensión. Las metas fijadas se consolidan a través de la realización de distintas actividades: proyectos de investigación, como: “Evaluación ecológica y etnobotánica de las poblaciones esteparias de Ñanco Lahuen” y “Técnicas de propagación de germoplasma nativo de interés medicinal, Ñanco Lahuen (*Valeriana* spp.)”; presentaciones en jornadas, congresos y reuniones; proyectos de extensión, por ejemplo, “Jardín del Árido Patagónico: un espacio para conocer y conservar las plantas nativas” (SPU-UNPSJB), donde se generan acciones participativas de la población, a través de talleres y acuerdos de trabajo con las instituciones participantes; servicios de extensión a entidades comunitarias y público en general, charlas, visitas guiadas a alumnos de todos los niveles educativos, producción de material didáctico y de difusión. Se continúa con nuevas propuestas fortaleciendo los logros obtenidos.

**DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE MANEJO PARA EL JARDÍN BOTÁNICO LUCIEN HAUMAN DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA U.B.A.** Design and implementation of a management plan for the Lucien Hauman Botanic Garden, Facultad de Agronomía, U.B.A.

Gambino, S.

El Jardín Botánico “Lucien Hauman”, creado en 1929 con fines didácticos y de investigación, abarca casi 2 hectáreas en las que sus variadas especies proporcionan importantes servicios ecosistémicos como la conservación de la diversidad, no solo vegetal sino también de numerosas aves e insectos. En virtud del tiempo transcurrido desde su creación, no solamente se registra deterioro en las construcciones del predio sino que, además, muchas especies han prevalecido y otras se perdieron por diferentes causas. También se han implantado nuevos ejemplares que no cuentan con registros y algunos de los espacios no son coherentes con el diseño original. Por ello, resultó necesario establecer un plan de manejo que tuviera en cuenta ciertos puntos básicos: Relevamiento de especies y confección de una base de datos digital, Relevamiento de recursos y acciones para optimizarlos, Renovación de la cartelería y señalización de ejemplares que carecen de identificación. Dado que el espacio del Jardín es limitado y no puede ampliarse, urge una definición de criterios para la incorporación de nuevos ejemplares. Intervención de los ejemplares que así lo requieran (podas, extracciones). Refuerzo de las acciones de vinculación e intercambio con otras instituciones y con la comunidad. Algunos de estos puntos ya están en marcha. Se espera poner en valor el jardín en todos los aspectos citados, según lineamientos actuales como los de la Agenda Internacional para Jardines Botánicos.

**RESERVA NATURAL VILLAVICENCIO, MENDOZA, ARGENTINA.** Villavicencio Natural Reserve, Mendoza, Argentina

Giudici, S.

Reserva Natural Privada Villavicencio

La Reserva Natural Villavicencio se encuentra en la Precordillera de los Andes, entre las depresiones del Valle de Uspallata y las planicies pedemontanas orientales. En el año 2000 le fue concedida la denominación de Reserva Natural por la Dirección de Recursos Naturales Renovables del Gobierno de la Provincia de Mendoza. La reserva tiene la misión de proteger sus riquezas hídricas y biológicas (flora y fauna), sus bellezas paisajísticas y sus valores históricos, arqueológicos y paleontológicos (fósiles). En el año 2009, la Reserva se incorpora al Programa Refugios de Fundación Vida Silvestre Argentina (FVSA). Es de principal interés la preservación de los recursos hídricos, específicamente a los cursos de recarga y a los acuíferos subterráneos de agua mineral natural. La Flora es muy diversa y tres áreas fitogeográficas se encuentran representadas en la Reserva: Monte, Cardonal y Puna. Desde sus comienzos, la Reserva Natural Villavicencio tiene un Plan de Manejo, que periódicamente es revisado y actualizado. Cuenta con un equipo Profesionales, Guardaparques y Educadores Ambientales, que realizan el control y fiscalización ambiental, monitoreo de biodiversidad, colaboración en las investigaciones científicas, atención del visitante y actividades de educación e interpretación ambiental. La Reserva está vinculada a organismos consultivos y asesores, que representan a sectores académicos de la sociedad. La Reserva Natural Villavicencio tiene por objetivos promover la actividad educativa, comunicacional y los valores ambientales, la investigación científica, la conservación del medioambiente y los recursos hídricos, la difusión cultural y las visitas interpretativas de bajo impacto.

Preserva un ambiente único y representativo de la precordillera mendocina.

**JARDÍN BOTÁNICO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN.** Luján National University Botanical Garden

Milá Prats, S.C., Apóstolo, N.M., Rodríguez Morcelle, M., Gabucci, L., Yormann, G.E., Russo, F., Lázcoz, V., Esquivel, C., Anselmo, J., Romero, A., Pescio, F., Riccardo, L., Chiurco, E., Luna, A., Di Guida, N., Urrutia, M.E. y Lus, B.A.

Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján. Contacto: bruno.lus@hotmail.com

En el año 2014 se dió inicio a la creación del Jardín Botánico de la Universidad Nacional de Luján, vinculado a un proyecto de extensión integrado por docentes de Botánica y estudiantes de Ingeniería Agronómica, Licenciatura en Ciencias Biológicas y Licenciatura en Información Ambiental. El Jardín está ubicado en un predio de 6 ha en el campo de la Universidad. Su diseño se basa en sectores que representan las zonas fitogeográficas de nuestro país, áreas para el cultivo de plantas exóticas según el continente de origen y parcelas destinadas al cultivo de especies de interés económico. Se han programado canteros demostrativos con fines didácticos para el dictado de clases de las diferentes asignaturas de las carreras afines y para la realización de charlas y talleres con los Centros Educativos vinculados al proyecto. En la presente etapa del proyecto y, con el fin de desarrollar actividades asociadas al Jardín en los Centros Educativos, se realizan encuentros y visitas en un Jardín de Infantes y en un Centro Educativo Rural del partido de Luján. En la actualidad, el Jardín Botánico cuenta con 128 especies implantadas en el predio mencionado y un vivero con numerosos ejemplares de especies nativas y exóticas, las cuales serán incorporadas al Jardín. Mediante la creación de este espacio, la Universidad no

sólo se compromete con la conservación de especies nativas, sino que también genera una importante área para el desarrollo de actividades de docencia, investigación y extensión.

**INICIATIVA DE RECUPERACIÓN DEL ÁREA DE ESPECIES NATIVAS EN EL JARDÍN BOTÁNICO JUAN WILLIAMSON, SANTA ROSA LA PAMPA.** Initiative for restoring a Native Plant Garden, Santa Rosa La Pampa

Mazzola, M.B.<sup>1</sup>, Cenizo, V.J.<sup>2</sup>, Herrada, A.D.<sup>2</sup> y Corró Molas, B.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. <sup>2</sup> Facultad de Agronomía. UNLPam

El Jardín Botánico Juan Williamson de la Facultad de Agronomía-UNLPam, se ubica en el área periurbana de la ciudad de Santa Rosa (La Pampa). Desde sus comienzos, en 1974, ha atravesado por diferentes etapas con mantenimiento subóptimo. Esta situación originó que el espacio designado como Jardín Ecológico, donde se ubicaban las especies nativas del Espinal, se encontrara totalmente invadido por especies exóticas. El objetivo del presente proyecto fue recuperar el Jardín Ecológico para que pudiera utilizarse como herramienta de educación ambiental para estudiantes y visitantes. En 2016, se realizó un relevamiento florístico para identificar los ejemplares de especies nativas a preservar. Posteriormente, se procedió a la limpieza selectiva del sector. En 2017 se comenzó con la producción de plantines de gramíneas, herbáceas, arbustos y árboles nativos a partir de semillas. La misma fue realizada en las instalaciones de la Universidad con la colaboración de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Esta iniciativa, además de recuperar el Jardín Ecológico, busca promover la participación activa de los estudiantes en experiencias de restauración. Durante este trabajo se pudo observar la sensibilización de

los estudiantes con respecto a la importancia de los Jardines Botánicos para la conservación.

### **RED ARGENTINA DE JARDINES BOTÁNICOS. Argentinian network of Botanical Gardens**

Molina, A. M.

Presidenta, Red Argentina de Jardines Botánicos

La Red Argentina de Jardines Botánicos (RAJB), creada en el marco de las XXV Jornadas Argentinas de Botánica, cumplirá el aniversario número 21 en la provincia de su fundación: Mendoza (1). Los subsidios y capacitaciones otorgadas por BGCI (Botanic Gardens International Conservation), han contribuido a fortalecer sus Jardines miembros, y a varios de Sudamérica. Entre sus numerosos logros: Publicación del Plan de Acción, Creación Día Mundial de los Jardines Botánicos, Organización Primer Congreso de Jardines Botánicos del Cono Sur, Dictado Cursos Internacionales para Guías de Jardines Botánicos, Renovación Comisión Directiva según estatutos, Organización consecutiva de Reuniones Satélites, Directorio de 48 Jardines y Arboretum, Publicaciones de Libro sobre Jardines Botánicos, Diseño Logo, entre otros. En el marco del XIX Congreso Mundial de Botánica (Shenzhen-China) y la 14va Reunión de Jardines Botánicos, organizada por IABG y BGCI, la IABG ha conformado la Comisión Directiva (2017-2023), integrada por Jardines de 7 países del mundo, entre ellos la Argentina, con el nombramiento de la Dra. Molina como Council Member para Sudamérica. La publicación del *Directorio Mundial de Jardines Botánicos*, incluirá el de Sudamérica con 142, de los cuales 48 son miembros de la RAJB. Esta interrelación iniciada entre China y la Argentina es de vital importancia y, los Jardines Botánicos deben trabajar estrechamente para lograr avances en el conocimiento y conservación de la Diversidad Biológica. (1) Molina, A. M. Primer Cumpleaños

de la Red Argentina de Jardines Botánicos. *Bol. Soc. Argent. Botánica* 33 (1-2): 125. 1997. (2) Molina, A. M. El Jardín Botánico Arturo E. Ragonese (JBAER): miradas a través del tiempo, realidad y prospectiva: 318 pág. 2016. Ed. INTA.

### **RECURSOS DIDÁCTICOS BASADOS EN CLAVES DICOTÓMICAS. Instructional materials based in dichotomous keys**

Perazzolo, D<sup>1</sup>, Eynard, M.C<sup>1</sup>, Perasso, M.L<sup>1</sup>, Hofmann, A<sup>1</sup>, Bossa, S<sup>2</sup> y Ruiz, G.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Jardín Botánico Gaspar Xuárez sj.(JBGXSJ) Universidad Católica de Córdoba (UCC), Córdoba. <sup>2</sup> Herbario Marcelino Sayago. Universidad Católica de Córdoba (UCC), Córdoba. dperazzolo@hotmail.com

El JBGXSJ de la UCC posee, entre su acervo vegetal, un relicto de bosque de la fitorregión de Espinal y un Arboretum conformado por especies exóticas y en ellos se realizan visitas educativas de interpretación. A fin de dar soporte a dichas actividades, se crean recursos didácticos específicos; guías prácticas con información y claves dicotómicas para el reconocimiento de especies, buscando potenciar la emoción del descubrimiento. Dichas claves son generadas ad hoc, están ilustradas y emplean términos accesibles para visitantes de diferentes perfiles y edades. En 2006 se imprimió una guía con eje temático en la Sistemática, que integró una clave para identificar árboles y arbustos nativos. En 2014 se editó una nueva guía, llamada Biodiversidad, que además incluyó una clave para reconocer aves que están presentes en los relictos, según relevamientos realizados entre 2012 y 2014. Este año se agrega una nueva clave para identificar Gimnospermas presentes en el Arboretum, permitiendo abordar el tema de la evolución vegetal. La utilización de claves dicotómicas como soporte de actividades ha resultado de gran valor para trabajar con los visitantes, pues despierta su curiosidad, permite enfocar su atención e induce a que ellos mismos

descubran las especies; brindando la posibilidad de ser usadas en otras áreas de conservación de la región. Las guías que integran claves dicotómicas son excelentes recursos didácticos para enriquecer un contexto de aprendizaje en el cual sensibilizar, entrenar la capacidad de observación, aportar vocabulario y fijar en la memoria emotiva, las especies que descubren de modo lúdico.

**PRESERVACIÓN E INCORPORACIÓN DE UN ÁREA DE BOSQUE RIBEREÑO AL JARDÍN BOTÁNICO ORO VERDE DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS, UNIVERSIDAD NACIONAL DE ENTRE RÍOS, ARGENTINA.**  
Preservation and incorporation of an area of coastal woods to the Oro Verde Botanic of the Agricultural Sciences Faculty, University of Entre Rios, Argentina

Reinoso P.D.<sup>1,2</sup>, Bertos M. de los A.<sup>1,2</sup>, Heinze D.J.A.<sup>2</sup>, Martínez V.A.<sup>1,2</sup>, Otto F.<sup>1</sup> y Rosenbrok A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Botánica Sistemática (FCA UNER). <sup>2</sup> Jardín Botánico Oro Verde (FCA UNER)

Se realizó el relevamiento de especies leñosas, incluyendo lianas y enredaderas, en un sector de bosque ribereño perteneciente al campo experimental Ramón Roldán (Facultad de Ciencias Agropecuarias, UNER), con el objetivo de preservarlo e incorporar sus especies nativas al inventario florístico del Jardín Botánico Oro Verde perteneciente a la institución. La zona relevada, de 2,5 ha, está ubicada en Colonia Ensayo, Departamento Paraná, Entre Ríos, Argentina (31°52'68"S; 60°37'57"W). Se registró la presencia de 72 especies, 24 de ellas arbóreas, 32 arbustivas y subarbustivas y 16 lianas y enredaderas, distribuidas en 37 familias, siendo las más numerosas Asteraceae y Malvaceae (8) y Fabaceae (6). Se anexaron al jardín 15 especies, entre ellas *Acacia*

*praecox* Griseb., *Capparicordis tweediana* (Eichler) H.H. Iltis & X. Cornejo; *Capparis atamisquea* Kuntze; *Eugenia myrcianthes* Nied.; *Myrcianthes pungens* (O. Berg) D. Legrand; *Ruprechtia laxiflora* Meisn., y las endémicas *Abutilon terminale* (Cav.) A. St.-Hil.; *Byttneria urticifolia* K. Schum. y *Coccoloba argentinensis* Speg. Se detectaron ejemplares sobresalientes de *P. alba* con diámetros de tronco de 0,60 m; de *Aspidosperma quebracho-blanco* Schltdl. y *Sideroxylon obtusifolium* (Roem. & Schult.) T.D. Penn. de 0,70 cm y de *Phytolacca dioica* L. de 2,0 m. El área investigada queda anexada al jardín, aumentando su riqueza florística y favoreciendo su conservación in situ por la presencia de ejemplares semilleros que permiten su regeneración.

**CAMBIOS EN LA COMPOSICIÓN DEL PAISAJE DE UNA ZONA DE CERRADO EN LA RESERVA NATURAL DEL BOSQUE MBARACAYÚ, A TRAVÉS DE SENSORES REMOTOS. CANINDEYU, PARAGUAY.**  
Changes in the composition of the landscape of an area of Cerrado in the Mbaracayu Forest Natural Reserve, through remote sensing. Canindeyu, Paraguay

Rodríguez, M.L., Rolón, C., Giménez y Larrosa, C.

Fundación Moisés Bertoni, Asunción, Paraguay

La Reserva Natural del Bosque Mbaracayú protege una de las pocas porciones de Cerrado conservadas en Paraguay, albergando especies de flora y fauna amenazadas. El Cerrado es un objeto de conservación de la Reserva, pero recientemente se ha notado un avance de la vegetación leñosa sobre las sabanas, que son características de este ecosistema. El objetivo del trabajo fue identificar y cuantificar el avance, así como analizar las incidencias del fuego en esos cambios. Para ello, fueron utilizadas ortofotocartas del año 1994; imágenes satelitales

Quickbird del año 2005 y Pléiades del año 2016. Con ayuda del programa ArcGis 10.4, los cambios fueron digitalizados y cuantificados. Luego, las áreas de expansión identificadas fueron contrastadas con la incidencia del fuego. La superficie de aumento de la vegetación leñosa entre los años 1994 y 2016 fue de 271 ha. En el 50% de esa superficie no se han registrado incendios durante el período, mientras que en el 40%, de 1 a 3 incendios. Esto indica el papel fundamental que juega el fuego en la modificación de este paisaje.

**MIRTÁCEAS CULTIVADAS EN EL JARDÍN BOTÁNICO “ING. FTAL. LUCAS D. ROIC”.**  
Mirtaceae cultivated in the Botanical Garden “Ing. Ftal. Lucas D. Roic”

Roger, E., Vecchioli, S.O. y Palacio, M.O.  
Jardín Botánico-FCF-UNSE

El Jardín Botánico “Ing. Ftal. Lucas D. Roic” de la Facultad de Ciencias Forestales-UNSE es uno de los sitios pioneros en la conservación ex-situ en el Noroeste Argentino. En su predio, ubicado en la zona ribereña de la ciudad de Santiago del Estero, se cultivan alrededor de 500 especies vegetales. Desde el año 2011 las colecciones se reorganizaron en distintos sectores de interés según criterios taxonómicos, ecológicos y educativos, siendo uno de ellos el Sector de Mirtáceas. Se generó una base de datos digital, para lo cual se georeferenciaron los ejemplares, asignándoseles un código de identificación alfanumérico según un sistema interno de registro de especies. Se obtuvieron fotografías representativas de los principales caracteres exomorfológicos de las especies y se herborizó material, el que fue incluido en Herbario del Jardín Botánico. Se incorporaron nuevas especies al sector, que se sumaron a las existentes. El Sector de Mirtáceas cuenta con 76 individuos correspondientes a 32 especies y 1 variedad, incluidas en 10 géneros. El género

*Eucalyptus* es el mejor representado con 18 especies y 1 variedad. Se elaboró material didáctico y de difusión que incluye un catálogo fotográfico y fichas técnicas de las especies. Se espera contribuir con el conocimiento de este grupo a través de actividades de educación, capacitación y extensión, y promover el rol de los jardines botánicos en la conservación ex-situ.

**EL JARDÍN BOTÁNICO “ARTURO E. RAGONESE”: 70 AÑOS CONSERVANDO, ESTUDIANDO Y VALORANDO LA DIVERSIDAD VEGETAL.** The “Arturo E. Ragonese” Botanic Garden: 70 Years Conserving, Studying and Valuing Plant Diversity

Sánchez, M.I.<sup>1,2</sup>, Pidal Hepburn, B.<sup>1,2</sup>, Cardoso, G.A.<sup>1</sup> y Rodríguez, L.R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Recursos Biológicos, CIRN, CNIA, INTA, Hurlingham, Argentina. [sanchez.marcela@inta.gob.ar](mailto:sanchez.marcela@inta.gob.ar). <sup>2</sup> Universidad de Morón, Morón, Argentina.

El Jardín Botánico “Arturo E. Ragonese” del INTA, fue designado con el nombre de su impulsor, botánico prestigioso, pionero en el mejoramiento de Salicáceas y estudio de la Flora Argentina. Creado en 1947 en Hurlingham, en el periurbano bonaerense, como un Jardín de Introducción y Aclimatación de Especies, sus colecciones constituyeron un acervo de material para estudios taxonómicos, mejoramiento vegetal, análisis fitoquímicos, calidad de madera y fibras, entre otros. Actualmente se desarrollan investigaciones vinculadas a la flora nativa que incluyen: Taxonomía de *Orchidaceae*, Restauración Ambiental, Domesticación de especies nativas con fines ornamentales y Germinación de árboles nativos. La colección viva, que conserva alrededor de 1800 especies, consta de Sector Sistemático, Sector Fitogeográfico, Jardines de Cactus, Suculentas y Gramíneas e invernáculos de xerófitas y plantas tropicales. Desde 2005, con el apoyo del Programa Invirtiendo en la



Naturaleza, y tras la construcción del Centro de Visitantes, se inició un programa de educación ambiental y vinculación con la comunidad que incluye visitas guiadas, cursos, jornadas, exposiciones, actividades artísticas y el festejo del Día Nacional de los Jardines Botánicos. Es uno de los fundadores y sede legal de la Red Argentina de Jardines Botánicos. A lo largo

de estos 70 años el JBAER ha ampliado sus objetivos iniciales de prospección de plantas útiles y apoyo a la investigación, a transformarse en un vínculo entre el INTA y la comunidad, como lo enuncia su Misión: “*Contribuir a conocer, valorar y conservar la diversidad vegetal para mejorar la calidad de vida e integrar al hombre a la naturaleza.*”.

## BASE DATOS-INFORMÁT.-HERBARIO

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

Arguiano, C.<sup>1</sup>, Gorgone Machello, D.<sup>1</sup>, Berrueta, P.C.<sup>2</sup>, Boldorini, A.L.<sup>1</sup>, Collura, P.A.<sup>1</sup>, Fossati, R.<sup>1</sup>, Huenchuman, M.S.<sup>1</sup>, Lanzavecchia, P.<sup>1</sup>, Membribe, M.C.<sup>1</sup>, Mudry, D.<sup>1</sup>, Petriella, J.<sup>1</sup>, Solanas, A.<sup>1</sup>, Viera Barreto, J.<sup>1</sup>, Iharlegui, L.<sup>1</sup> y Sancho, G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>División Plantas Vasculares, Museo de La Plata- UNLP.  
<sup>2</sup>Cátedra de Morfología Vegetal, FCNyM- UNLP

El Herbario LP del Museo de La Plata alberga una importante colección especialmente sudamericana con cerca de 400.000 ejemplares botánicos aportados por viajes de colecta, donaciones y canjes. La base de datos de los ejemplares del Herbario LP forma parte de un proyecto marco de carácter institucional que comprende la digitalización de todos los ejemplares de las colecciones biológicas del MLP, que comenzó en 2007. La ejecución de este proyecto implicó la formación de recursos humanos por medio de pasantías de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo (Programa de Entrenamiento y Apoyo a la Investigación) o becarios (Beca de Experiencia laboral) de la misma institución. Las funciones de los mismos incluyen: ordenamiento, mantenimiento y actualización de la sistemática cuando corresponde; digitalización de las etiquetas presentes en los materiales, colocación de un código de barras y almacenamiento del material. Al momento se encuentran digitalizados cerca de 67.750 ejemplares.

**CONSERVACIÓN EX SITU, IN VIVO E IN VITRO DE GERMOPLASMA DE FRUTILLAS.** *Ex situ* conservation (*in vivo* and *in vitro*) of strawberries germplasm

Arias, M.E.<sup>1,2</sup>, Debes, M.A.<sup>1,3</sup>, Luque, A.C.<sup>1</sup>, Lemme, M.C.<sup>3</sup>, Diaz-Ricci, J.C.<sup>3</sup> y Castagnaro, A.P.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Tucumán (FCN e IML-UNT). arias@csnat.unt.edu.ar. <sup>2</sup> Universidad Nacional de Catamarca (FACEN-UNCa). <sup>3</sup> CONICET

Con más de dos décadas de trayectoria el Banco de Germoplasma de Frutilla (*BGF-UNT*) conserva genotipos silvestres y cultivados de procedencia nacional e internacional bajo 4 modalidades: **1-** Vivero a campo **2-** Cámaras bajo condiciones controladas **3-** *in vitro* y **4-** semillas silvestres a 4°C. Cuenta con colecciones adheridas al Sistema Nacional de Datos Biológicas (SNDB) y a la Red Nacional de Bancos de Germoplasmas de Especies Nativas (RNBGEN). Actualmente conserva aproximadamente 800 plantas correspondientes a más de 40 genotipos de *Fragaria vesca*, *Fragaria chiloensis*, *Fragaria virginiana*, *Duchesnea indica*, *D. chrysantha*, *Potentilla tucumanensis* y variedades de *Fragaria x ananassa*. Numerosos genotipos fueron caracterizados, botánica, genética y agrónomicamente dado que forman parte de tesis de grados y posgrado. Como resultado de diferentes estudios se encontró: una nueva especie endémica (*P. tucumanensis*), genotipos “albinos” de *D. indica* y *F. vesca*, genotipos con distintos grados de resistencia a enfermedades y se obtuvieron híbridos intra e inter-específicos. El *BGF-UNT* cuenta con: recursos fitogenéticos propios que pueden ser utilizados como progenitores en programas de mejoramiento

genético, una histoteca (órganos vegetativos y reproductivos) de genotipos conservados y una vasta base bibliográfica. Estas características lo convierten en un referente único en su tipo en Latinoamérica.

**HERBARIO RUIZ LEAL: 100 AÑOS DE HISTORIA.** Ruiz Leal Herbarium: 100 years of history

Bonjour L., Kiesling R., González Loyarte M.

IADIZA-CCT-CONICET Mendoza

El Herbario Ruiz Leal, registrado como MERL en el INDEX Herbariorum, es una colección del IADIZA-CCT-CONICET Mendoza. Adrián Ruiz Leal, nacido en 1898 en Mendoza, inició sus estudios en ciencias naturales en la UBA, los que abandonó por razones económicas. No obstante inició una obra de gran aliento, elaborar una flora de su provincia. Su primera colecta, a sus 18 años, data de noviembre de 1916, motivo por el cual en noviembre de 2016 celebramos los 100 años del primer ejemplar del herbario. En 1972 el Dr. Ruiz Leal dona su herbario de 29.000 ejemplares al IADIZA, incorporando en 1976 su Biblioteca. Hoy el MERL posee 80.000 ejemplares con herbarios legados por F. Roig y E. Méndez. En relación a los tipos nomenclaturales, el herbario posee 480 especies. Hasta 2015 el herbario estaba dividido en H. General, H. Mendocino, plantas cultivadas, y teratologías; con distintos sistemas de ordenamiento. Su curador actual, Dr. R. Kiesling decidió integrarlos en uno solo y ordenarlo alfabéticamente y identificando la procedencia geográfica con labels de colores; facilitando así las consultas. Los datos se cargan al SNDB para su mayor difusión y uso. El MERL es la base para floras locales, floras aplicadas, descripción de especies, estudios fitosociológicos, cartografía, etc. Es el herbario de referencia del centro-oeste argentino.

**SEGUNDO CATÁLOGO DE LA COLECCIÓN FICOLÓGICA, HERBARIO CRIPTOGÁMICO DE LA FUNDACIÓN MIGUELLILLO(TUCUMÁN, ARGENTINA).** Second Catalogue of the Phycological Collection, Cryptogamic Herbarium of the Miguel Lillo Foundation (Tucumán, Argentina)

Bustos M.S.1, Martínez De Marco S.N.1, Taboada M. de los A.1, Mirande V.1, Tracanna B.C.2.3.

<sup>1</sup>Fico-FML, <sup>2</sup>UEL-CONICET, <sup>3</sup>FCNeIML-UNT

En esta oportunidad se da a conocer a la comunidad científica el segundo catálogo del material histórico depositado en la Colección Ficológica del Herbario Criptogámico de la Fundación Miguel Lillo. El listado comprende los ejemplares provenientes de la *Kryptogamae exsiccatae* editada por el Museo de Historia Natural de Viena. Para esta contribución el material algal se revisó metódicamente, los ejemplares y sus etiquetas fueron fotografiados y los datos originales se ingresaron en la base DATA-LIL. Además se recopiló información sobre la *Kryptogamae exsiccatae*, sus colectores y los herbarios que preservan ejemplares similares. El catálogo incluye 489 especies pertenecientes a 198 géneros, correspondientes a: Cyanophyta (131), Chlorophyta (111), Charophyta (87), Rhodophyta (82), Ochrophyta (77) y Dinophyta (1). Los colectores más importantes por sus contribuciones son: S. Stockmayer (58), F. Filárszky (39), E. C. Teodorescu (36) y K. Rechinger (36). Con menos de 30 ejemplares podemos citar a K. von Keissler, A. Hansgirg, F. Krasser y D. Hylmö, entre otros. Las especies catalogadas pertenecen principalmente a la flora algal europea relevada a fines del siglo XIX y principios del XX y representan una colección de referencia mundial resultado del esfuerzo conjunto de notables coleccionistas europeos.

**ARBOLES Y ARBUSTOS DE LA CIUDAD DE FORMOSA. FENOLOGIA DE SUS COMPONENTES. Trees and Shrubs in the City of Formosa. Phenology of Components**

Caceres, D. A.

Facultad de Recursos Naturales. UNaF

Las plantaciones de árboles en centros urbanos, constituyen una forma de protección del medio ambiente ya que atemperan múltiples factores, además de embellecer a la ciudad. Podemos afirmar que los árboles juegan un rol muy importante en la ecología de los hábitats humanos de muchas maneras, por lo que es conveniente ocuparse de su dinámica.

Entre los objetivos del presente trabajo se propusieron conocer las especies arbóreas y arbustivas cultivadas en la ciudad de Formosa, estimar las familias y géneros y construir un catálogo con imágenes, descripciones breves y aspectos de su fenología, que favorezcan su fácil identificación y brindar información para la toma de decisiones acerca del ordenamiento del paisaje urbano. Permitirá una fácil identificación y proporciona datos fenológicos, para un mejor ordenamiento y planificación de la arquitectura paisajística de la ciudad. El estudio abarco más de 100 Barrios de la ciudad de Formosa.

Como metodología de registros de las distintas fases, se ha tomado un método propio (Cáceres, D., Sánchez, V., Fenología de especies forestales de la Provincia de Formosa, Revista científica Serie Forestal, Editorial F.R.N.-U.Na.F, 2007). Como resultado se encontraron 238 especies distribuidas en 173 géneros y 65 Familias, de las que se presentan imágenes, descripciones y registros fenológicos.

**RED DE CATÁLOGOS POLÍNICOS: BASE DE DATOS DIGITAL PARA PRESERVAR COLECCIONES CIENTÍFICAS YAPOYAR ESTUDIOS MULTIDISCIPLINARIOS.**

Pollen Catalog Network: Digital database to preserve scientific collections and support multidisciplinary studies

di Pasquo, M.M.<sup>1</sup>, Nunes Radaeski, J.<sup>2</sup>, da Silva, C.I.<sup>3</sup>, Girardi Bauermann, S.<sup>2</sup>, Pereira Queiroz, E.<sup>3</sup>, Nunes Silva, N.<sup>3</sup> y Saraiva, M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> CICYTTP (UADER-CONICET-ER). <sup>2</sup> ULBRA (Brasil). <sup>3</sup> IB-USP (Brazil)

La RCPol ([www.rcpol.org.br](http://www.rcpol.org.br)) fue idealizada en 2009, creada oficialmente en septiembre de 2013, y abierta a la comunidad científica en 2016. Su objetivo principal es promover la interacción entre los investigadores y público general en la búsqueda de información sobre especies de Angiospermas (flores, granos de polen) y la interacción con las abejas. Desde 2016 la base de datos cuenta con tres llaves, Palinocología, Palinotaxonomía y Paleopalinología, cada una con su glosario de términos que permite colaborador de la red, cargar en una planilla información de especímenes de plantas y granos de polen alojados en herbarios y palinotecas. Esto constituye la base de la herramienta computacional del programa o clave interactiva con múltiples entradas para la identificación de las especies. Sin embargo, colaboradores de la red promovieron su ampliación para contener información en las tres llaves, de Gimnospermas y “Criptógamas” (Briofitas, Licofitas y Monilofitas). En 2017 se inició el proceso de construcción de sus correspondientes glosarios y planillas y se espera estarán disponibles para fin de año. La RCPol cuenta con un grupo técnico y científico que avala la información contenida en la base de datos, y da soporte para realizar el proceso de carga de datos de acuerdo con lo requerido por el programa. Su aplicación en diversas áreas de la Palinología y Botánica permite abrir la red a todos a fin de ampliarla con colecciones actuales y fósiles del Fanerozoico del mundo.

**PRESERVACIÓN Y DIGITALIZACIÓN DE EJEMPLARES DE HERBARIO, CORRESPONDIENTES A LA COLECCIÓN DE BOTÁNICA DEL MUSEO DE HISTORIA NATURAL DE SAN RAFAEL, MENDOZA.**

Preservation and digitalization of herbarium specimens, corresponding to the Botanical Collection of the Natural History Museum of San Rafael, Mendoza

Farina, L. y Porra, L.

Departamento de botánica. Museo de historia natural de San Rafael. Mendoza

Las colecciones Biológicas son de gran importancia para las instituciones abocadas a su preservación. Estas guardan información valiosa, no solo en lo que respecta al espécimen, sino también a los datos asociados al mismo. Es por ello que expondremos en el presente trabajo las tareas relacionadas a la conservación de los ejemplares del herbario, así como las llevadas a cabo en la digitalización de la información, siendo ésta última, enmarcada en el proyecto de financiamiento del Sistema Nacional de Datos Biológicos. Contamos hasta la fecha, con 4000 ejemplares en base de datos digital. De los cuales, 3600 se incorporarán, según formato DarwinCore, al Sistema Internacional de Información sobre Biodiversidad (GBIF, según sus siglas en Inglés) a la vez que serán vistos en el portal del SNDB (Sistema Nacional de Datos Biológicos). La colección botánica del Museo de Historia Natural de San Rafael posee en total 12.100 ejemplares y un gran porcentaje de los mismos, corresponden a colectas realizadas en el sur de la Provincia de Mendoza. Contamos también, con flora de otras provincias de Argentina y de países como, Chile, Estados Unidos y Brasil. Actualmente se realizan tareas, junto al personal de investigación de Palinología del Museo, lo que ha permitido organizar una sección específica de “Flora Apícola”, la que contará posteriormente con una palinoteca asociada.

**PAL-TUC POLLEN DATABASE: UNA APLICACIÓN PARA LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DE COLECCIONES POLÍNICAS.** PAL-TUC Pollen Database: an application for information management of pollen collections

García, M.E., Reyes, N.J.F. y Espeche, L.

Laboratorio de Palinología. Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251. (4000). San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina

La palinoteca del Laboratorio de Palinología de la Fundación Miguel Lillo (PAL-TUC) es una colección de referencia de granos de polen acetolizados y no acetolizados. La informatización de las bases de datos (BD) desarrolladas a partir de colecciones biológicas, ha posibilitado gestionar cada vez mayores cantidades de conocimiento en formato digital, preservando y transformando datos aislados en sistemas informáticos. En particular los sistemas gestores de bases de datos (SGBD) han facilitado la interacción de las BD con los usuarios. El objetivo de este trabajo es presentar la aplicación PAL-TUC Pollen Database como herramienta informática para la gestión de datos de colecciones polínicas. La aplicación se basa en el modelo relacional, vincula imágenes, descripciones, información de la ubicación física, tipo y cantidad de muestras e incorpora criterios específicos de búsqueda. En su desarrollo se tuvo en cuenta los lineamientos recomendados por la Global Biodiversity Information Facility (GBIF) y del Sistema Nacional de Base de Datos (SNDB) para el manejo de datos taxonómicos y espaciales. En materia de la especialidad, palinología, se siguieron las recomendaciones del proyecto Red de Catálogos Polínicos online (RCPol). La implementación de esta aplicación permite optimizar la carga e integración, acceso y extracción de la información.

**MICOTECA DE DIVERSIDAD E INTERACCIONES FÚNGICAS (MICODIF), FQByF-UNSL, Unidad 266-360 DEL SNDB. Micoteca of Fungal Diversity and Interactions (MICODIF), FQByF-UNSL, Unit 266-360-SNDB**

Lugo, M.A.<sup>1,2</sup> y Crespo, E.M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> MICODIF (Micología, Diversidad e Interacciones Fúngicas)-FQByF-UNSL, 2IMIBIO-CONICET

La Micoteca de Diversidad e Interacciones Fúngicas (MICODIF), se inició en el año 2003 con fondos propios de los autores y el financiamiento de la SeCyT de la Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia de la Universidad Nacional de San Luis (FQByF-UNSL), como uno de los objetivos de Proyectos desarrollados y en ejecución. Los ejemplares recolectados, la colección de diapositivas de Hongos nativos de la región y zonas áridas del país y los preparados permanentes realizados por el grupo de docentes-investigadores de estos Proyectos, constituyen esta Micoteca que obtuvo en 2014 su marco legal y pertenencia institucional y en 2015 se incorporó al Sistema Nacional de Datos Biológicos (SNDB) como Unidad 266-360. Cuenta con más de 1500 ejemplares que incluyen a Hongos s. l. (Ascomycota; Basidiomycota; Mucoromycota, Glomeromycotina; Amebozoa, Myxomycota), sumándose Plantae con los hospedantes de hongos simbióticos (micorrízicos y endofíticos). Está integrada por: Dra. M. A. Lugo (Responsable), Biól. E. M. Crespo (Curador), el Consejo Asesor que representa a los docentes y/o investigadores en la temática y de otras disciplinas de la UNSL (Dra. E. Menoyo, Ing. Agr. S. Ballesteros, Lic. A. Ochoa, Dr. A. Mangione, Alumno R. A. Páez) y de otras Universidades y Colecciones del SNDB (Dra. L. S. Domínguez, Curadora de Criptógamas-Herbario CORD; Dr. E. Nouhra, IMBIV-UNC). El objetivo de esta presentación es dar a conocer la MICODIF a la comunidad científica micológica y botánica

**EL HERBARIO CORD: FUENTE DE INFORMACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DE LA ENDEMOFLORA CENTRO-ARGENTINA. CORD herbarium: source of information for the conservation of the endemoflora from Central Argentina**

Ponce, J., Wiemer, P., Matesevach, M., Hick, P., Chiarini, F., Ariza, L., Barboza, G., Cantero, J. y Bernardello, G.

IMBIV (CONICET-UNC), Vélez Sarsfield 299, Córdoba, Argentina. museo@imbiv.unc.edu.ar

Los pliegos de herbario proporcionan datos sobre la ecología, fenología, variabilidad fenotípica y distribución de las especies tanto en el pasado como en el presente. El herbario CORD, uno de los más importantes de Argentina, alberga ca. 500.000 ejemplares. Este trabajo se enmarca en el Proyecto Flora de Córdoba; su objetivo es evaluar la representatividad de endemismos regionales (Córdoba y provincias limítrofes) en CORD. Se elaboró una lista de endemismos del centro de Argentina a partir de la consulta de PlanEAR, Flora Argentina, Flora de Córdoba (inédita) y literatura. Se revisaron todas las colecciones depositadas en CORD. La lista de endemismos regionales incluye 131 taxones, 64 géneros de 30 familias (ca. 58% de Córdoba). A partir de la información de las colecciones se determinaron: el área de distribución de la endemoflora, la categorización de estados de conservación de nuevos taxones y la asociación a la variación geomorfológica y climática regional. Las familias Cactaceae (58; *Gymnocalycium*: 53), Asteraceae (17), Poaceae (13) y Leguminosae (9) contienen un 72% de los endemismos regionales. En CORD hay un ca. 85 % de las entidades y 146 (154?) ejemplares tipo. Recientes descripciones de nuevos taxones de *Gymnocalycium* indicarían que este género cuenta con 54 entidades en Córdoba, constituyendo el género con mayor cantidad de endemismos en el país. De comprobarse la validez taxonómica de los mismos, la provincia pasaría a ser la

segunda en la Argentina con más endemismos. La información obtenida muestra la importancia de los herbarios en estudios sobre uso, manejo y conservación de la endemoflora, reafirmando la necesidad de asegurar su mantenimiento y permanente actualización.

**CATÁLOGO DEL MATERIAL TIPO DE BRIOFITAS DEL INSTITUTO DE BOTÁNICA DARWINION (SI). Catalogue of bryophyte type material of Instituto de Botánica Darwinion (SI)**

Savoretti, A.<sup>1,2</sup>, Zanotti, C.A.<sup>1</sup> y Suárez, G.M.<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> IBODA-CONICET. <sup>2</sup> UNLP. <sup>3</sup> UNT. <sup>4</sup> UEL (FML-CONICET)

El herbario SI del Instituto de Botánica Darwinion es uno de los más importantes de Sudamérica debido al número de ejemplares tipo y material recientemente colectado. Las briofitas constituyen dentro de este el grupo menos estudiado. En el presente trabajo se

da a conocer un catálogo del material original de briofitas depositados en SI (incluyendo Tipos, Nomen nudum, nombres de herbarios, etc). Para llevar a cabo esta tarea, se revisaron alrededor de 2200 ejemplares de los cuales 180 resultaron ser material original representando 35 familias procedentes principalmente de Argentina, Chile y Brasil, colectados por destacados briólogos entre ellos P.K.H. Dusén, y E.H.G. Ule. Los ejemplares fueron ingresados a una base de datos exclusiva para la División Bryophyta desarrollada por el IBODA y fueron comparados con la publicación original y con revisiones taxonómicas para discernir, cuando fuera posible, la categoría del tipo. El catálogo brinda para cada taxón el nombre aceptado, el nombre con el que aparece en la etiqueta original de la colección, sus autores, fecha y cita original seguido por la categoría del tipo, país, provincia, localidad, fecha y datos del colector, número y código de barras de SI. Por último se proveen las observaciones y notas consideradas relevantes junto con la imagen del ejemplar escaneado.

## BIOLOGÍA REPRODUCTIVA

**USO ESPECIALIZADO DE LEPIDÓPTEROS DIURNOS COMO POLINIZADORES EN DOS ESPECIES SIMPÁTRICAS DE *GLANDULARIA* (VERBENACEAE).** Specialized use of diurnal lepidopterans as pollinators in two sympatric species of *Glandularia* (Verbenaceae)

Aguirre, L.<sup>1</sup>, Drewniak, M.E.<sup>1</sup>, Nicoletti, M.<sup>1,2</sup> y Moré, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IMBIV (CONICET-UNC), Córdoba, Argentina. <sup>2</sup> UFR Sciences et Techniques, Université de Tours, Francia

Entre los posibles factores que determinan el aislamiento reproductivo entre especies de plantas, se pueden mencionar los mecánicos, cuando diferentes arquitecturas y/o tamaños florales determinan un depósito diferencial de polen sobre el cuerpo del polinizador, y los etológicos, referidos a las diferentes habilidades sensoriales y cognitivas de los polinizadores que determinan preferencias por ciertos rasgos florales. En el caso de las especies polinizadas por mariposas, la coloración de la corola tiene implicancias sobre la preferencia de las diferentes especies. Nuestro objetivo es evaluar si dos especies simpátricas de *Glandularia* cuyas flores presentan tubos corolinos de similar longitud pero difieren en la coloración de la corola, utilizan diferentes polinizadores. En una comunidad donde ambas especies coexisten, estudiamos el sistema reproductivo mediante experimentos de exclusión de visitantes florales y caracterizamos el ensamble de polinizadores cuantificando sus tasas de visita. Encontramos que ambas especies dependen de la visita de mariposas para la producción de frutos. El ensamble de polinizadores estuvo

conformado por 14 especies pertenecientes a las familias Hesperidae (4), Lycaenidae (1), Nymphalidae (4), Pieridae (4) y Riodinidae (1). Aunque ambas especies de *Glandularia* compartieron siete especies de mariposas como polinizadores, solo *Tatochila* sp. las visitó en la misma proporción. Nuestros datos sugieren un aislamiento reproductivo etológico parcial entre ambas especies que podría ser consecuencia de diferentes preferencias de las mariposas.

**VARIACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DEL POLEN OFRECIDO POR LOS DOS CICLOS DE ANTERAS DE *CROTALARIA STIPULARIA* DESV. (LEGUMINOSAE, PAPILIONOIDEAE).** Spatial and time variation of pollen offered by the two cycles of anthers of *Crotalaria stipularia* Desv. (Leguminosae, Papilionoideae)

Alemán, M.M., Yáñez, C.N., Lajad, R., Torcivia, D.A., Minola, F.I., Arias Salinas, A.F. y Ducci, A.

Cátedra de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta

La producción de recompensas florales puede variar en un gradiente vertical (basípeto/acrópeto) tanto dentro una flor como entre las flores de una misma inflorescencia. Se determinó el número de granos de polen ofrecido por cada ciclo de estambres a lo largo de la antesis en *Crotalaria stipularia* Desv. (Leguminosae, Papilionoidea), cuyas flores están dispuestas en inflorescencias racimosas y presentan dos tipos de estambres. Se marcaron las flores por estado y por su posición en la inflorescencia,



en flores tapadas con bolsa de voile y flores libres. En el laboratorio se diseccionaron las flores y se extrajeron las anteras, las mismas se maceraron y se realizó el recuento de granos de polen con un hemocitómetro. Se encontraron diferencias significativas en la disponibilidad de polen, entre los dos ciclos de anteras, a lo largo de la inflorescencia y el día de antesis, siendo mayor en las flores ubicadas en posición media en la inflorescencia y en el primer y segundo día. Las recompensas florales varían en cantidad a lo largo de la inflorescencia, y estarían relacionadas con las fases por las que atraviesan las flores en su antesis.

**CARACTERÍSTICAS FLORALES Y SU RELACIÓN CON LAS RECOMPENSAS OFRECIDAS POR 17 ESPECIES DE LEGUMINOSAS NATIVAS DEL VALLE DE LERMA-SALTA.** Floral characteristics and their relation with rewards offered by 17 species of native Legumes of the Lerma Valley-Salta

Alemán, M.M., Yáñez, C.N., Torcivia, D.A., Lajad, R., Minola, F.I., Arias Salinas, A.F. y Ducci, A.

Cátedra de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta

La subfamilia Papilionoideae presenta especies que ofrecen a los polinizadores, polen y/o néctar, protegidos dentro de la quilla de la flor. Se ha sugerido que las recompensas florales estarían asociadas al tamaño y la complejidad de las flores. Para poner a prueba esta hipótesis se describieron las características cuantitativas y cualitativas de las piezas florales y se cuantificaron las recompensas ofrecidas de 17 especies de Leguminosas. El néctar se extrajo de 20 flores embolsadas, se calculó el volumen de néctar, la concentración y cantidad de glucosa. El polen ofrecido se midió con un hemocitómetro, a partir de 10 pimpollos de cada especie elegidos al

azar. Las recompensas ofrecidas en la mayoría de las especies estudiadas fueron el néctar y el polen, excepto dos especies que solo ofrecieron polen. El volumen de néctar y el número de granos de polen puede variar entre las especies del mismo género y tendría relación con el tamaño de la flor. Las especies con flores complejas produjeron más néctar que otras flores de arquitectura más simple, mientras que el número de granos de polen ofrecidos estaría más relacionado con el tamaño de las anteras que con otras características.

**BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE *PASSIFLORA MORIFOLIA* MAST. (PASSIFLORACEAE).** Reproductive biology of *Passiflora morifolia* Mast. (Passifloraceae)

Amela García, M.T.<sup>1,2</sup> y Sirolli, H.<sup>3,4,5</sup>

<sup>1</sup> Biología Reproductiva en Plantas Vasculares, DBBE, FCEyN, UBA. <sup>2</sup> Instituto de Micología y Botánica, CONICET-UBA. <sup>3</sup> Grupo de Investigación en Ecología de Humedales, DEGE, FCEyN, UBA. <sup>4</sup> Instituto de Ecología, Genética y Evolución de Buenos Aires, CONICET-UBA. <sup>5</sup> Reserva Ecológica Costanera Sur (RECS)

La liana *P. morifolia* colonizó la RECS (C.A.B.A.) recientemente. Para estudiar su biología floral (hasta ahora desconocida) así como su capacidad de reproducción en este sitio, entre febrero de 2015 y mayo de 2017 registramos su fenología, características florales y visitantes, y realizamos polinizaciones controladas. Los ejemplares estudiados crecían en la confluencia de dos ambientes: uno dominado por especies leñosas y otro por especies herbáceas. Las floraciones ocurrieron entre enero y mayo. Las flores abren por la mañana y cierran al atardecer, sus piezas experimentan los movimientos típicos del género. La concentración del néctar fue  $32\% \pm 4$  (n=14) de azúcares totales. Los radii y opérculo emiten aroma. El centro púrpura (acceso a la recompensa) formado por el androginóforo, radii, opérculo y limen contrasta con el perianto blanco-verdoso. La melitofilia coincide con las

visitas de *Bombus atratus* (Hymenoptera, Apidae) durante 3/10 días de observación. Obtuvimos 47, 50 y 12 % de frutos y 65, 96 y 16 % de semillas por polinización libre, autopolinización inducida y espontánea, respectivamente. La fructificación por autopolinización inducida denota autocompatibilidad. La mayor producción de semillas por autogamia inducida versus el control sugiere limitación de polen. A pesar de la escasa frecuencia de polinizadores, el éxito reproductivo y la creciente cantidad de ejemplares desde que se detectó el primero en la RECS evidencian un establecimiento exitoso de esta especie en este sitio.

**MORFOLOGÍA FLORAL Y SISTEMA REPRODUCTIVO EN *LOXOPTERYGIUM GRISEBACHII* (ANACARDIACEAE).** Floral morphology and reproductive system in *Loxopterygium grisebachii* (Anacardiaceae)

Aquino, V.H., Zapater, M.A. y Del Castillo, E.M.

Facultad de Ciencias Naturales-UNAS

*Loxopterygium grisebachii* es un árbol nativo de Salta en Selva pedemontana y Chaco serrano. Se estudió una población del dique Cabra Corral en Cnel. Moldes, con el objetivo de describir sus flores, analizar su biología reproductiva y el éxito reproductivo. La descripción floral detallada se realizó con microscopía electrónica de barrido. El sistema reproductivo se evaluó sobre 10 individuos seleccionados como probables pies pistilados y estaminados, a través de dos tratamientos: Autopolinización Automática (APA) con inflorescencias embolsadas y Polinización Libre (PL), inflorescencias sin embolsar. Se evaluó el éxito reproductivo (ER) mediante la proporción frutos/flores. La floración se produce entre mediados de diciembre e inicio de enero, y los frutos maduros se encuentran en la primera mitad de abril. Las inflorescencias son panículas racimosas de forma piramidal con fascículos

que desarrollan 2-3 largos braquiblastos. Los individuos resultaron ser dioicos, andromonoicos y ginomonoicos en proporciones similares. Las flores pistiladas presentan una membrana estigmática gruesa y nectario. La formación de frutos por APA en los individuos ginomonoicos y el éxito reproductivo obtenido en PL en los individuos muestreados es muy bajo (aprox. 2 %) y bajo (aprox. 30%) respectivamente. Estos valores se adjudican a que la población estudiada coloniza sitios de pobre calidad con individuos de bajo desarrollo e inflorescencias reducidas. Se realizarán nuevos estudios en poblaciones instaladas en sitios de mejor calidad.

**BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE *STIGMAPHYLLON BONARIENSE* (HOOK. & ARN.) C. E. ANDERSON (MALPIGHIA-CEAE) EN ARGENTINA.** Reproductive biology of *Stigmaphyllon bonariense* (Hook. & Arn.) C. E. Anderson (Malpighiaceae) in Argentina.

Avalos, A.A.<sup>1</sup>, Lattar, E.C.<sup>1,2</sup>, Ferrucci, M.S.<sup>1,2</sup> y Torretta, J.P.<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> IBONE-UNNE-CONICET. <sup>2</sup> Cátedra de Morfología de Plantas Vasculares, FCA-UNNE. <sup>3</sup> Cátedra de Botánica General (FAUBA). <sup>4</sup> CONICET

*Stigmaphyllon bonariense* es una enredadera leñosa que se distribuye desde el sur de Brasil hasta la Mesopotamia Argentina. Presenta flores perfectas, zigomorfas y aceites florales como recompensa a los polinizadores. Con el objetivo de estudiar la biología reproductiva, se analizaron los siguientes aspectos: biología floral, visitantes florales, sistema reproductivo y éxito reproductivo materno en una población localizada en el Paraje "El 15", Corrientes (27°23'33"S, 58°40'34"O). La floración de esta especie duró desde diciembre hasta mayo. Los polinizadores efectivos fueron abejas aceiteras (géneros *Centris* y *Epicharis*; Tribu Centridini), observándose un reemplazo de las especies durante el periodo de floración. Además, se capturaron especies

aceiteras de los géneros *Tetrapedia* (Tetrapediini) y *Paratetrapedia* (Tapinotaspidini), forrajeando de manera ilegítima las flores. Los tratamientos de polinización cruzada manual (Dic-Ene 78% y Mar-Abr 63%) y polinización libre (Dic-Ene 27% y Mar-Abr 61%) fueron los únicos que formaron frutos. El éxito reproductivo materno (N° frutos/N° flores × N° semillas/N° óvulos) para el tratamiento de polinización libre fue 0,11 (Dic-Ene) y 0,4 (Mar-Abr). Estos resultados demuestran que *S. bonariense* es una especie autoincompatible y dependiente de polinizadores. El aumento en la formación de frutos/semillas a lo largo del periodo de floración podría estar asociado al reemplazo de polinizadores más eficientes hacia el final de la temporada.

**FASE GAMETOFÍTICA DE *DORYOPTERIS* (PTERIDACEAE: SUBFAM. CHEILANTHOIDEAE). Gametophytic phase of *Doryopteris***

Avilés, Z.<sup>1</sup>, Bonomo, M.L.C.<sup>1</sup>, Chambi, C.J.<sup>1</sup>, Hernández, M.A.<sup>3</sup> y Martínez, O.G.<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> FCN-UNSa. <sup>2</sup> IBIGEO-CONICET. <sup>3</sup> Fundación M. LILLO

El género *Doryopteris* reúne cerca de 33 especies, la mayoría nativas de Sudamérica, en la Argentina crecen siete especies. La finalidad de este trabajo es estudiar la morfología de la fase gametofítica de cinco especies, *D. concolor* (Langsd. & Fisch.) Kuhn, *D. lorentzii* (Hieron.) Diels, *D. odornata* Yesilyurt, *D. pentagona* Pic. Serm. y *D. tryphylla* (Lam.) Christ, con el objeto de aportar información al estudio del género. El material de estudio proviene del noroeste argentino y los ejemplares de referencia fueron depositados en el herbario LIL y MCNS. Las esporas se obtuvieron a partir de esporangios maduros, y fueron sembradas en medio nutritivo de Dyer gelificado, previamente fueron desinfectadas con hipoclorito de sodio al 10%. Los cultivos se mantuvieron en cámaras a 20±3° C con periodos de 12 hs. de luz. Se

realizaron observaciones con microscopio de luz y electrónico de barrido. La germinación corresponde al tipo **Vittaria** y el desarrollo gametofítico al tipo **Adiantum**. Los gametofitos maduros son cordados a cordados-acintados, dioicos; con desarrollo de gametangios típico de los helechos leptosporangiados. Se describen propágulos vegetativos de los gametofitos desde la etapa inicial del desarrollo laminar hasta el estado adulto.

**DESARROLLO GAMETOTÍFICO DE *LYGODIUM VENUSTUM* (LYGODIACEAE) DEL PARQUE PROVINCIAL MOCONÁ, MISIONES, ARGENTINA. Gametophyte development of *Lygodium venustum* (Lygodiaceae) from Moconá provincial park, Misiones, Argentina**

Bejar, J.<sup>1</sup>, Luna, M.L.<sup>1,2</sup> y Murace, M.<sup>3,1</sup>  
<sup>1</sup> Cátedra Morfología Vegetal FCNyM-UNLP. <sup>2</sup> CIC-BA. <sup>3</sup> Cátedra Protección Forestal FCAyF, UNLP

*Lygodium* es un género de distribución pantropical compuesto por unas 25 especies de hábito apoyante y escandente. En el Parque Provincial Moconá, *Lygodium venustum* Sw. se encuentra en los márgenes del Río Uruguay, donde fue colectado el material estudiado. Los objetivos del trabajo fueron analizar la germinación de las esporas y estudiar el desarrollo gametofítico en la especie *L. venustum*. Las esporas se sembraron en cápsulas en medio de cultivo Dyer, bajo dos condiciones de cultivo (con y sin desinfección con NaClO 10%). Las cápsulas se mantuvieron en cámara de cultivo a 22 ± 2°C con periodos de 12 hs de luz. La germinación se inició a los siete días después de la siembra, registrándose estadísticamente diferencias significativas entre ambos tratamientos. El patrón de germinación correspondió al tipo **Anemia** y el desarrollo gametofítico al tipo **Adiantum**. Los gametofitos adultos se observaron a partir de los 60 días, mostrando un aspecto cordifome, simétrico y

sin tricomas, con gametangios dispuestos en ambas caras cerca de la zona meristemática. La expresión sexual de los gametofitos fue variada, encontrándose gametofitos masculinos y bisexuales. Durante el cultivo se detectó la presencia de conidios pertenecientes a la especie endófito *Pestalotiopsis* sp., cuyos síntomas se observaron en los ejemplares de donde se extrajeron las esporas.

**MORFOLOGIA FLORAL Y SISTEMA REPRODUCTIVO EN *SCHINUS PILIFERUS* (ANACARDIACEAE).** Floral morphology and reproductive system in *Schinus piliferus* (Anacardiaceae)

Benci Arqued, J.G., Fuentes, E., Fabbro, M., Aquino, V., Zapater, M.A. y Del Castillo, E.

Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta jgbenci@gmail.com

*Schinus piliferus* es un arbusto espinescente, invasor, que forma poblaciones frecuentes y abundantes en los suelos pobres y pedregosos del Chaco serrano de Salta. Se estudió una población nativa casi monoespecífica en La Caldera, área fuertemente antropizada, con el objetivo de analizar la morfología reproductiva en ramas floríferas, inflorescencias y flores; el éxito reproductivo y la relación polen/óvulo (P/O). Se estudió la morfología floral con lupa y microscopía electrónica de barrido (MEB). Para el estudio del sistema reproductivo se aplicaron dos tratamientos: Polinización libre (PL) y Autopolinización automática (APA), y se evaluó el éxito reproductivo (ER) mediante la proporción frutos/flores. Para el P/O se realizó el conteo de granos de polen de 10 botones florales mediante un hemocitómetro. Las ramas floríferas poseen un número variable de nudos (9-74), con ramas floríferas espinescentes o no, que pueden contener varios nudos (1-32) y 1-9 con panojas de cimas de flores diclino-dioicas, mayormente axilares y con frecuente caulifloría.

Los individuos pistilados son más espinescentes que los estaminados. El ER alcanza un 40% promedio en PL, en APA 0%. La producción de flores estaminadas es alta, cercana a 400. El MEB muestra un estigma con membrana gruesa y disco con producción de néctar lo que sugeriría entomofilia. Los altos valores de P/O confirman xenogamia concordante a la sexualidad y hábitat estable.

**ESPOROFITOS JÓVENES DE HELECHOS EPÍFITOS DE LAS YUNGAS.** Young sporophytes of epiphytic ferns from the Yungas

Bonomo, M.L.C.<sup>1</sup>, Avilés, Z.<sup>1</sup>, Chambi, C.J.<sup>1</sup> y Martínez, O.G.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>FCN-UNAS. <sup>2</sup>IBIGEO-CONICET

Los bosques andinos yungueños del Neotrópico favorecen la diversidad y abundancia de helechos, su presencia no solo dependen de los factores físico-químicos del ambiente, la capacidad de la corteza de los forófitos para retener agua y esporas, sino también de la presencia e interacción con otras especies. La finalidad de este trabajo es estudiar la morfología de esporofitos jóvenes de helechos epífitos para la identificación de la diversidad desde etapas juveniles. Se estudiaron las especies *Elaphoglossum hybridum*, *Pleopeltis mínima* y *P. pinnatifida*. Se obtuvieron plántulas a través de cultivos *in vitro* de esporas y en su ambiente natural en las Yungas. Las esporas fueron sembradas en medio nutritivo de Dyer gelificado, previamente fueron desinfectadas con hipoclorito de sodio al 10%. Los cultivos se mantuvieron en cámaras a 20±3 °C con períodos de 12 hs. de luz. La morfología y tamaño de los gametofitos obtenidos artificialmente es semejante a los observados en la naturaleza. La forma de lámina, su indumento y el patrón de división de la primera hoja constituyen caracteres diagnósticos para el reconocimiento de las plántulas. No se encontró relación específica entre los forófitos y las plantas epífitas estudiadas.

**NUEVOS HIBRIDOS ORNAMENTALES DE "EPICACTUS" (CACTÁCEAE). New "Epicactus" ornamental (Cactaceae) hybrids**

Cirrincione, M.A.

Cátedra Fisiología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo

De acuerdo con los trabajos de Rowley (1972), se adoptó el nombre común de "Epicactus" para asignar a todo un grupo de cactus, en su mayoría epifitos, generados por cruzamientos y retro-cruzamientos entre diferentes especies. En la provincia de Mendoza (Argentina), existen no más de cinco o seis tipos diferentes de "Epicactus" introducidos y cultivados como ornamentales y muy comunes en los patios de las viviendas. El presente trabajo tiene como objetivo ampliar, a través de cruzamientos y retro-cruzamientos, la gama de las flores de "Epicactus" principalmente en tamaños, formas y colores. Para la realización de los cruzamientos se usaron diferentes géneros de "Epicactus" adquiridos a través del intercambio con otros coleccionistas. Se desarrollaron y ajustaron las técnicas referidas a: elección de los progenitores, polinización, extracción de semillas de los frutos, germinación, cultivo de las plántulas, injertación y cuidados generales de las plantas hasta floración. Como resultado de los distintos cruzamientos y retro-cruzamientos, se han obtenido un número cercano a 50 híbridos diferentes en cuanto al vigor de las plantas, y al tamaño, forma, color y duración de las flores.

**EFICIENCIA DE *APIS MELLIFERA* L. VS. ABEJAS NATIVAS COMO POLINIZADORES DE PAPILIONOIDEAE (LEGUMINOSAE). *Apis mellifera* L. vs. native bees efficiency as pollinators of Papilionoideae (Leguminosae)**

Figueroa Fleming, T. y Etcheverry, A.V.  
Universidad Nacional de Salta

Un creciente número de trabajos demuestra que la eficiencia en la polinización varía entre visitantes florales y no siempre los insectos más abundantes, frecuentes o que transportan mayor cantidad de polen en sus cuerpos son los más eficientes. Se ha discutido ampliamente el rol de la abeja no nativa *Apis mellifera* como polinizador. En el pasado se ha subrayado su importancia, porque a menudo presenta la mayor abundancia entre los polinizadores. Sin embargo, trabajos recientes que midieron la eficiencia en el depósito de polen, mostraron mayores beneficios de las abejas nativas, tanto en hábitats naturales como en cultivos. En el presente trabajo se evaluó la eficiencia de *Apis mellifera* vs. la eficiencia de abejas nativas solitarias y sociales en siete especies de Papilionoideae (Leguminosae), al norte del Valle de Lerma (Salta). *Apis mellifera* presentó diferente eficiencia en la remoción, depósito y transferencia de polen entre las especies de planta, con respecto a las abejas nativas. Se concluye que las abejas melíferas no nativas tienen una importancia menor en la polinización de Papilionoideae, lo que podría deberse principalmente a su menor abundancia y a su típico comportamiento de forrajeo en recursos florales focales. Se discute sobre el valor, los beneficios y la calidad de la polinización en ambos grupos de insectos.

**BIOLOGIA REPRODUCTIVA DE *SCHINUS MYRTIFOLIUS* (ANACARDIACEAE). Reproductive biology of *Schinus myrtifolius* (Anacardiaceae)**

Flores, C.B., Aquino, V.H., Del Castillo, E.M. y Zapater, M.A.  
FCN-UNSA

*Schinus myrtifolius* es un arbusto del bosque montano de las Yungas, con aspecto arbóreo por su altura y dimensión de las ramificaciones. Se estudió una población nativa de Yacones, Depto. La Caldera (Salta), en un área muy modificada por

influencia antrópica en la cual esta especie es la principal acompañante de *Podocarpus parlatorei*. El objetivo del trabajo fue analizar la fenología reproductiva, la morfología de ramas floríferas, inflorescencias y flores, el éxito reproductivo y la relación polen/óvulo (P/O). Durante un año estudiamos el estado fenológico, la morfología floral con lupa y microscopio electrónico de barrido (MEB); el sistema reproductivo mediante tratamientos de polinización libre (PL) y de autopolinización automática (APA), evaluando el éxito reproductivo (ER) mediante la proporción frutos/flores. Para el P/O se realizó el conteo de granos de polen de 10 botones florales mediante un hemocitómetro. Las ramas florales poseen entrenudos cortos y elevado número de nudos con heteromorfismo foliar. Las inflorescencias son cortos racimos, mayormente axilares y las flores son diclino dioicas, pequeñas; al MEB muestran la existencia de nectarios y membrana gruesa en el estigma. El éxito reproductivo es bajo, cercano al 20%. Los altos valores de P/O confirman su condición de xenógama. Los resultados son coherentes al ambiente disturbado e inestable en el que habita la población.

**CARACTERÍSTICAS DE *CHASCOLYTRUM SUBARISTATUM* (LAM.) DESV. (= *BRIZA SUBARISTATA* LAM.) RELACIONADOS CON ASPECTOS REPRODUCTIVOS.** Characteristics of *Chascolytrum subaristatum* (Lam.) Desv. (= *Briza subaristata* Lam.) related to reproductive aspects

Galussi, A.A., Moya, M.E., Prand, M., Marchese, F.G. y Casermeiro, L.J.

Facultad de Ciencias Agropecuarias UNER

Las descripciones de la sinflorescencia de *Chascolytrum subaristatum* resultaban parciales respecto a las observaciones efectuadas con el material vegetal colectado de campo, además se halló variabilidad en tamaño de matas y cantidad de sinflorescencias. A fin de establecer con mayor

claridad estos descriptores se planteó efectuar una descripción de la sinflorescencia e indagar la relación entre tamaño de matas y número de sinflorescencias. *Chascolytrum subaristatum* presenta sinflorescencias, resultando ser una aparente panícula, constituida por el trofotagma y la unidad de floración: espiguilla multiflora con 8 a 10 antecios. Los paracladios del trofotagma fueron de primer, segundo y tercer orden; a la madurez los antecios se desarticulan, con un contenido de agua de 11%. El número de sinflorescencias varió según el tamaño de las matas (promedio: 17 por mata). Se constató una primera floración en inicio de primavera (65% de sinflorescencias) y una segunda luego de 40-50 días (35% de sinflorescencias). El número de antecios con cariopsis es variable y se desarticulan a partir de los 40 días de inicio de floración, con dormición inicial que se pierde a través del tiempo de almacenamiento.

**PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE *PASPALUM BERTONII* HACK. (POACEAE, PANICOIDEAE, PASPALEAE), ENDÉMICA DE MISIONES (ARGENTINA).** Seed production of *Paspalum bertonii* Hack. (Poaceae, Panicoideae, Paspaleae), endemic species from Misiones (Argentina)

Galvalisi, P.G., Daviña, J.R. y Honfi, A.I.

Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal. Instituto de Biología Subtropical, nodo Posadas (CONICET-UNaM), Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales

*Paspalum bertonii*, especie diploide endémica de Misiones, habita márgenes de arroyos de aguas rápidas y saltos, cuyas poblaciones son escasas. A fin de contribuir con la conservación de especies endémicas, se estudió la distribución espacial de individuos de la población del Dpto. Gral San Martín, Misiones y su potencial reproductivo. Allí se coleccionaron distintos genotipos para cultivo, cuyos ejemplares de herbario se depositaron en el herbario MNES de la UNaM. Se analizó la

distribución de los individuos en cuadrados de 1m<sup>2</sup> al azar, resultando tener una disposición heterogénea, dispersa con una cobertura media del 7%/m<sup>2</sup>, creciendo sobre piedras y reófila. Para producción de semillas se hicieron pruebas de autopolinización, polinización libre y fecundación cruzada controlada en 4 accesiones cultivadas, comparándolas con la población natural. Se ensobraron inflorescencias en floración, antes y después de la anthesis, luego de 25 días se cosecharon. La producción en la población natural fue del 3,11%. En autopolinización, no se formaron semillas, menos en una accesión con 0.67% de producción. En polinización libre las semillas formadas no alcanzaron el 1%, pero en cruzamientos controlados entre genotipos, fue del 31,7%. Esto indica que es alógama por autoesterilidad necesitando polen de otro genotipo para formar semillas. La producción baja de semillas en condiciones naturales fue inesperada pudiendo relacionarse con la disposición de los individuos en esta población.

**EVALUACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DE APIS MELLIFERA Y BOMBUS ATRATUS COMO POLINIZADORES PARA LA PRODUCCIÓN DE SEMILLA HÍBRIDA DE CEBOLLA (*ALLIUM CEPA* L.).** Evaluation of effectiveness of *Apis mellifera* and *Bombus atratus* as pollinators for production of onion (*Allium cepa* L.) hybrid seeds

Gatica Hernández, I.<sup>1,2,3</sup>, Soto, C.<sup>1</sup>, Basualdo, M.<sup>6</sup> y Galmarini, C.R.<sup>1,2,5</sup>

<sup>1</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). <sup>2</sup> INTA La Consulta. <sup>3</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNCuyo). <sup>5</sup> Facultad de Ciencias Agrarias Mendoza (UNCuyo). <sup>6</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias. UNCPBA

La cebolla es una especie alógama que depende de la polinización entomófila para su éxito reproductivo. El rendimiento en semillas de cebolla está estrechamente correlacionado con la eficiencia de polinización. Las abejas melíferas

(*Apis mellifera*) son los principales polinizadores empleados, sin embargo la incorporación de colmenas en lotes de producción no siempre redundan en los resultados deseados. Por otro lado, se ha reportado en otros cultivos que el uso combinado de polinizadores puede contribuir a mejorar los rendimientos. Debido a estos antecedentes se decidió utilizar *Bombus atratus* como polinizador, junto con abejas melíferas, con el objetivo de evaluar el efecto de esta interacción sobre la actividad de ambos polinizadores y sobre la producción de semillas. Se midió el número de visitas de los polinizadores sobre las líneas androestériles al 50% de floración y al finalizar el experimento se evaluó la producción de semilla híbrida por umbela y la calidad de las mismas. Los experimentos se llevaron a cabo en Pocito (San Juan) y en La Consulta (Mendoza), Argentina. En ambos ensayos se observó un incremento en las visitas de abejas en las jaulas con *B. atratus*. Además, la actividad de *B. atratus* se incrementó significativamente en presencia de *A. mellifera*. Esta mayor actividad repercutió significativamente en el peso de semillas por umbela en el experimento llevado a cabo en La Consulta, aunque no se obtuvieron los mismos resultados en Pocito.

**BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE ECHINOPSIS ALBISPINOSA (CACTACEAE).** Reproductive biology of *Echinopsis albispinosa* (Cactaceae)

Gorostiague, P. y Ortega-Baes, P.

Laboratorio de Investigaciones Botánicas (LABIBO). Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta-CONICET

Las cactáceas son un grupo de plantas altamente dependiente de sus polinizadores para la producción de frutos y semillas. Se ha indicado que las especies de esta familia presentan flores especializadas a grupos de polinizadores particulares. Sin embargo, la evidencia actual sugiere que las especies de

esta familia presentan sistemas de polinización generalistas. El objetivo de este trabajo fue estudiar la biología reproductiva de *Echinopsis albispinosa* K. Schum., una cactácea globosa endémica de Argentina. Para ello, se estudió la morfología y el ciclo floral, el sistema reproductivo y los visitantes florales en la provincia de Salta. La especie presentó flores grandes con una corola blanca en forma de embudo, que abren durante la noche y cierran durante la mañana siguiente. La especie fue auto-incompatible, por lo que depende de sus polinizadores para su reproducción. No se registraron visitantes florales nocturnos de manera directa, aunque se halló evidencia indirecta de visitas de polillas. Durante la fase floral diurna sólo se registró a *Apis mellifera*. De acuerdo al experimento de efectividad de polinizadores, sólo se produjeron frutos y semillas en el tratamiento que excluyó a los visitantes nocturnos. Si bien las flores de esta especie presentaron especialización fenotípica a la polinización por polillas, los resultados indicaron que los visitantes florales diurnos son los polinizadores efectivos de esta especie.

**BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE *Oxalis hispidula* Zucc. (OXALIDACEAE).** Reproductive biology of *Oxalis hispidula* Zucc. (Oxalidaceae)

Ibañez, C.V.<sup>1</sup>, Torretta, J.P.<sup>2</sup> y Rosenfeldt, S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> DBBE, FCENyN, UBA. <sup>2</sup> Cátedra de Botánica General (FAUBA)-CONICET

*Oxalis hispidula* Zucc. (Sección Ionoxalis) es una especie herbácea Sudamericana. Las especies del género presentan heterostilia (di- o tristilia) con hercogamia recíproca. Usualmente acompañada de variación en el tamaño de los granos de polen, estructura del estilo y papilas estigmáticas entre los distintos morfos florales. Estas características están relacionadas con un sistema de autoincompatibilidad esporofítica

que impide la autofecundación y la reproducción entre plantas de igual morfo, promoviendo la polinización cruzada. En este trabajo se analizaron: 1) la biología floral, 2) fenología de las fases florales reproductivas, 3) el sistema reproductivo y 4) los visitantes florales en una población ubicada en el Jardín Botánico de la Facultad de Agronomía (UBA), CABA. La longitud de los estambres y estilos difieren respecto a cada morfo y el índice Lloyd (1990) confirmó la tristilia en la población estudiada. El atractivo floral principal fue el color de la corola dado que no se percibieron fragancias, mientras que las recompensas observadas fueron polen (abundante) y néctar (pequeños volúmenes). La viabilidad polínica fue baja (5-15%) en los tres morfos florales. La especie resultó ser autoincompatible dado que solo se obtuvieron frutos mediante cruzamientos legítimos y polinización libre. Los visitantes florales más abundantes fueron abejas (4 especies de Halictidae, 3 de Apidae, y 1 de Andrenidae), moscas (2 especies de Syrphidae) y mariposas (2 especies de Hesperidae).

**PRODUCCIÓN DE NÉCTAR A LO LARGO DEL CICLO FLORAL EN TRES ESPECIES NATIVAS DE *Crotalaria* (LEGUMINOSAE, PAPILIONOIDEAE) DEL VALLE DE LERMA, SALTA.** Nectar production along the floral cycle in three native species of *Crotalaria* (Leguminosae, Papilionoideae) of the Lerma Valley, Salta

Lajad, R., Alemán, M.M., Yañez, C.N., Torcivia, D. A., Minola, F.I., Arias Salinas, A.F. y Ducci, A.

Cátedra de Botánica. Facultad de Ciencias Naturales. UNSa. roolajad@gmail.com

El néctar constituye un recurso de agua y energía para los polinizadores por los azúcares que contiene. Por otra parte, las flores desarrollan



patrones de secreción de néctar: continúa desde la antesis hasta la senescencia, con reposición luego de cada visita, o interrupción luego de una extracción. Se estudió la producción de néctar a lo largo de la antesis en tres especies de *Crotalaria*: *Crotalaria chaco-serranensis*, *C. stipularia* y *C. pumila*. Se realizó la extracción de néctar a la mañana y a la tarde de cada día que duró la antesis en 20 flores tapadas con bolsas de voile. Se calculó el volumen de néctar, concentración y cantidad de glucosa. En las tres especies la antesis duró 3 días y la producción de néctar mostró variaciones a lo largo del ciclo, siendo mayor en el primer día y disminuyendo hacia el final. *C. pumila* presentó el menor volumen de néctar y *C. chaco-serranensis* presentó el néctar menos concentrado, diferenciándose significativamente de las restantes especies. Esto podría relacionarse con el número de visitas de los polinizadores a lo largo del ciclo floral.

**BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE *RICHARDIA BRASILIENSIS* GOMES (RUBIACEAE).**  
Reproductive biology of *Richardia brasiliensis* Gomes (Rubiaceae)

Nicora Chequín, R., Miguel, L.M. y Cabral, E.L.

FaCENA-IBONE (UNNE-CONICET)

*Richardia brasiliensis* Gomes (Spermacoceae, Rubiaceae) es un sufrútice nativo de América del Sur que habita desde Ecuador hasta Argentina y Uruguay. El objetivo de este trabajo es estudiar la biología reproductiva de la especie en el Parque Provincial San Cayetano, Corrientes. Con el fin de determinar la fenología reproductiva y los visitantes florales se realizaron observaciones en dos poblaciones. Para el análisis de la morfología floral, se midieron botones florales y flores con calibre digital bajo la lupa. Como resultado, se observó que las inflorescencias son glomérulos que presentan 1-4 flores abiertas por día, durante dos semanas. Las flores son perfectas, blancas,

con el ápice de los lóbulos rosados, gamopétalas, infundibuliformes de 4-7 mm long., con ovario ínfero, estigma trifido y anteras exertas con dehiscencia longitudinal. En la base del tubo y rodeando al estilo se presenta un disco nectarífero que persiste luego de caer la corola y hasta la maduración del fruto. La flor permanece abierta un día, la apertura se inicia a las 7:30 y finaliza a las 14:00 hs, desprendiéndose la corola al día siguiente. Al momento de la antesis, las anteras están dehiscentes y el estigma receptivo. Los visitantes florales registrados fueron himenópteros y dípteros que remueven las piezas florales en pre-antesis y antesis, ingresan cabeza y tórax al tubo floral, e interactúan con nectarios post-florales al patrullar las inflorescencias.

**BIOLOGÍA FLORAL Y SISTEMA REPRODUCTIVO DE *ENTEROLOBIUM CONTORTISILIQUEUM* (VELL.) MORONG (LEGUMINOSAE, MIMOSOIDEAE).**  
Floral biology and reproductive system of *Enterolobium contortisiliqueum* (Vell.) Morong (Leguminosae, Mimosoideae)

Ojeda, F.S.<sup>1</sup>, Amela García, M.T.<sup>1,2</sup> y Hoc, P.S.†<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> CONICET-Universidad de Buenos Aires. Instituto de Micología y Botánica (INMIBO). Buenos Aires, Argentina. <sup>2</sup> Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental, Grupo de Biología Reproductiva en Plantas Vasculares. Buenos Aires, Argentina

Aunque es un árbol bastante conocido y útil (maderable, de sombra, nitrificante), la biología reproductiva de *Enterolobium contortisiliqueum* se conoce escasamente. En base a estudios preliminares, donde se reconocieron flores perfectas y estaminadas, estudiamos la biología floral y sistema reproductivo en una localidad en el extremo sur de su distribución. Realizamos un experimento de polinización controlada y registramos las características de las flores y

la actividad de los visitantes florales en los alrededores de Ciudad Universitaria (C.A.B.A.), entre diciembre de 2015 y mayo de 2016. Las flores abren por la mañana y duran 2-4 días. En las flores perfectas se presentan cuatro fases florales: 1) dadora de polen, 2) y 3) receptoras de polen, extendiéndose el estigma por encima de las anteras en la fase 2) y curvándose hacia las anteras en la fase 3); y 4), donde el estilo y el androceo se incurvan. La anthesis de las flores perfectas y estaminadas de una misma inflorescencia ocurre simultáneamente. El néctar se acumula dentro del tubo estaminal en todas las fases y morfos florales. El polen reserva almidón. El androceo emite un aroma intenso. *Xylocopa* y *Bombus* contactaron anteras y estigmas, mientras *Apis mellifera* solo recolectó polen. No se obtuvieron frutos por autopolinización espontánea ni inducida. *Enterolobium contortisiliquum* es autoincompatible, hercógama y dicógama, por lo tanto, los polinizadores son imprescindibles para la producción de semillas. *Apis mellifera* roba polen; en cambio, *Xylocopa* y *Bombus* polinizan.

**BIOLOGÍA REPRODUCTIVA Y ECOLOGÍA DE LA POLINIZACIÓN DE TRES ESPECIES DE IRIDACEAE DEL SUR DE BRASIL.** Reproductive biology and pollination ecology of three Iridaceae species from Southern Brazil

Oleques, S.O.<sup>1</sup>, Radaeski, J.<sup>2</sup>, Bauermann, S.<sup>2</sup>, Chauveau, O.<sup>1</sup> y Souza-Chies, T.T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil. <sup>2</sup> Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS, Brasil

Although Iridaceae species are well represented in the grasslands of southern Brazil, little is known about the pollination ecology of these species. The goal of this study was to record the main pollinators of the Iridaceae species and compare their visit frequency, type of floral reward collected and behaviour. We collected

data from three species: *Cypella herbertii* (self-compatible), *C. amplimaculata* (partially self-incompatible) and *Herbertia pulchella* (self-incompatible). The main oil-bee pollinator was *Arhysoceble picta*. *Herbertia pulchella* was mainly visited by pollen-bees (11 spp.) comparing to *C. herbertii* and *C. amplimaculata* that were visited by only one and two species respectively. *Arhysoceble picta* was more efficient in the pollination of *Cypella* spp. (70% pollen grains) and contact the anthers and stigma during the oil collecting behaviour. However, the contact with the reproductive organs in *H. pulchella* just occurs when bees collect oil and pollen. This study is the first to evidence that the oil-bee behaviour varies according to floral morphology in Iridaceae. *Cypella* spp. were mainly visited by oil-bees, suggesting a more specialized pollination system. *H. pulchella* was widely visited by pollen-bees indicating a generalist pollination system.

**BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LESSINGIANTHUS PLANTAGINOIDES (LESS.) H. ROB. (VERNONIEAE, ASTERACEAE).** Reproductive biology of *Lessingianthus plantaginoides* (Less.) H. Rob. (Vernonieae, Asteraceae)

Pérez, Y. de J.<sup>1</sup>, Angulo, M.B.<sup>2</sup>, Dematteis, M.<sup>2</sup> y Honfi, A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> IBONE (CONICET-UNNE). <sup>2</sup> IBONE (CONICET-UNNE)-FACENA (UNNE). <sup>3</sup> Programa de Estudios Florísticos y Genética Vegetal. Instituto de Biología Subtropical, nodo Posadas (CONICET-UNaM), Facultad de Ciencias Exactas Químicas y Naturales Universidad Nacional de Misiones

*Lessingianthus plantaginoides* se distribuye en el Sur de Brasil, Uruguay y Nordeste de Argentina. Estudios cromosómicos realizados en poblaciones de Corrientes coinciden que la especie es tetraploide con  $2n=4x=64$ . Sin embargo, se desconoce el comportamiento meiótico y el modo reproductivo de esta especie poliploide. Este trabajo tiene la finalidad de aportar

datos concernientes a la biología reproductiva. Para ello se analizó la megasporogénesis y megagametogénesis mediante cortes histológicos de óvulos, y microsporogénesis a través de técnicas clásicas de tinción y cortes histológicos de anteras. La meiosis resultó normal en un 97,31% de las células, y concluye en la formación de tétrades (99,87%) y polen viable (97,45%). La pared de la antera consta de cuatro capas de tejidos (epidermis, endotecio, tapete y células esporógenas) y su desarrollo es de tipo reducido. La megasporogénesis sigue un curso normal y concluye con la formación de 4 megásporas, de las cuales, la chalazal es la funcional que originará el saco embrionario meiótico tipo Polygonum (SEM). En estadíos maduros, los óvulos presentaron i) 1 SEM, ii) sacos embrionarios abortados, (iii) 1 SEM + 1 o más sacos embrionarios apomícticos, y (iv) 1 SEM + un embrión apomíctico en estadio globular. Los resultados indican que se trata de una especie con apomixis facultativa. Este trabajo constituye el primer estudio citoembriológico y la primera mención de apomixis para el género.

**CAMBIOS ALTITUDINALES EN RASGOS DE SEMILLAS DE LA CORDILLERA DE LOS ANDES DE CHILE CENTRAL-UN ACERCAMIENTO MULTIESPECÍFICO QUE INCORPORA EFECTOS FILOGENÉTICOS.** Altitudinal changes in seed traits of the Andes mountains of Central Chile-a multispecific approach that incorporates phylogenetic effects

Robles, V. y Arroyo, M.T.K.

Instituto de Ecología y Biodiversidad Universidad de Chile

En un gradiente altitudinal, por encima del límite del bosque, la temperatura e intensidad de perturbaciones por el deshielo y avalanchas se tornan más críticas para las especies vegetales residentes. En este trabajo se propone una comparación multi-específica a nivel comunitario de la masa y forma de las semillas en especies

de plantas que habitan los pisos subandino y altoandino de los Andes de Chile central, usando el método de contraste filogenéticos independientes (PICs). Se espera encontrar semillas más pequeñas en el piso altoandino que en el piso subandino, debido a los efectos negativos de las mayores perturbaciones asociadas al deshielo y avalanchas, y menor cobertura de vegetación sobre la retención de semillas. Asimismo se predice semillas de forma más esférica en el piso altoandino, pues esta forma de semillas permitiría mayor anclaje en el suelo y por lo tanto resistencia a la pérdida de semillas debido a las perturbaciones. El estudio incorporará el método comparativo en un estudio comunitario de tendencias altitudinales en rasgos de las semillas en alta montaña. Agradecimientos: Fondecyt regular 1140541, Fondecyt iniciación 11130299, Proyectos ICM-MINECON P05-002-IEB y PFB23.

**LA HERCOGAMIA FLORAL AFECTA LA PRODUCCIÓN DE SEMILLAS INDEPENDIENTEMENTE DE LA CAPACIDAD DE AUTOPOLINIZACIÓN ESPONTÁNEA EN *LEPECHINIA FLORIBUNDA* (LAMIACEAE).** Floral herkogamy affects seed set independently of the capacity of autonomous self-pollination in *Lepechinia floribunda* (Lamiaceae)

Roldán, J.S., Camina, J.L. y Ashworth, L. IMBIV (CONICET-UNC)

La separación espacial entre anteras y estigma dentro de una flor (herkogamia), es un rasgo que reduce la probabilidad de autopolinización y favorece el exocruzamiento. Los objetivos fueron: 1) Determinar si el nivel de herkogamia afecta la producción de semillas por autopolinización en ausencia de polinizadores; y 2) Evaluar el ajuste mecánico flor-polinizador cuando la posibilidad de autopolinización es eliminada. Se trabajó con *Lepechinia floribunda*, especie con capacidad de autopolinización espontánea

y hercogamia variable dentro de la planta. El muestreo se realizó en tres sitios cercanos a Río Ceballos, Córdoba. En cada planta (13 por sitio) se identificaron flores con hercogamia reducida (anteras y estigma a la misma altura) y de aproximación (estigma por encima de las anteras) y se hicieron los siguientes tratamientos: embolsado de inflorescencias con tul (ausencia de polinizadores) y emasculación (donde la posibilidad de autopolinización quedó eliminada). En ausencia de polinizadores la producción de semillas por autopolinización espontánea fue mayor en flores con hercogamia reducida. Asimismo, la producción de semillas fue superior en flores emasculadas con estigma corto (hercogamia reducida). Por consiguiente, la hercogamia reducida presente en *L. floribunda* es una estrategia reproductiva que no sólo aumenta la probabilidad de producir semillas en ausencia de polinizadores, sino también en presencia de éstos ya que incrementaría el ajuste mecánico flor-polinizador.

**SISTEMA REPRODUCTIVO Y LA RELACIÓN POLEN/ÓVULO EN *SCHINUS AREIRA* (ANACARDIACEAE).** Reproductive system and pollen ovule rate of *Schinus areira* (Anacardiaceae)

Zapater, M.A., Aleman, M.M., Aquino, V.H., Flores, C.B. y Lozano, E.C.

Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta aliciazapater@yahoo.com.ar

*Schinus areira* es un árbol nativo de la región del Monte, polígamo dioico o dioico y extensamente cultivado. El objetivo del trabajo fue definir la sexualidad, el sistema reproductivo y la biología floral de la especie. Se trabajó sobre una población cultivada en la Universidad Nacional de Salta. Los individuos fueron registrados por dimensiones, estado sanitario y preclasificados como diclino pistilados y estaminados. Se estudió el sistema reproductivo a través de dos tratamientos: autopolinización automática (APA) y polinización libre (PL), aplicados al azar a 10 individuos coetáneos. Se calculó la relación polen óvulo (P/O) mediante el conteo de granos de polen de 10 pimpollos elegidos al azar utilizando un hemocitómetro. Los resultados muestran que los individuos son predominantemente dioicos y ginomonoicos. El éxito reproductivo (proporción frutos/flores) en APA fue muy bajo, 1,4 y 8,8 % en individuos andro y ginomonoicos respectivamente; mientras en PL fue del 45% en individuos pistilados y ginomonoicos. Los estudios al microscopio electrónico de barrido (MEB) mostraron la presencia de un nectario en forma de disco, una membrana estigmática delgada, pistilodios con estigmas huecos y estaminodios sin polen. Estos caracteres y los altos valores de P/O sugieren que la especie es predominantemente xenógama.

## BRIOLOGÍA Y PTERIDOLOGÍA

### LICÓFITAS Y HELECHOS

**DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES DEL GENERO *CHEILANTHES* (PTERIDACEAE) EN EL CENTRO DE ARGENTINA.** Distribution of species of the genus *Cheilanthes* (*Pteridaceae*) in central Argentina

Angeli, J.P., Arana, M.D. y Oggero, A.J.

Universidad Nacional de Río Cuarto

La región central de nuestro país, que abarca las provincias políticas de Córdoba, La Pampa y San Luis, forma parte de un área en donde se integran especies, con distribuciones e historias biogeográficas muy heterogéneas. En la familia *Pteridaceae*, una de las más grandes dentro de los helechos homospóricos, el género *Cheilanthes* Sw. se ubica dentro de la subfamilia *Cheilanthesoideae* se caracterizan por habitar ambientes xéricos a semi-xéricos. *Cheilanthes*, incluye alrededor de 90 especies y de los cuales la mayor concentración de especies está en América del Sur y Sudáfrica, con unas 40 especies en cada una de esas regiones. El objetivo de este trabajo fue determinar la distribución actual de las especies del Centro de Argentina del género *Cheilanthes*. Se geoposicionaron los registros de ocurrencia de las diferentes especies, a partir de datos de herbario, viajes de campo y referencias bibliográficas, se confeccionaron tablas con los datos correspondientes y mapas de distribución de cada especie. Se determinaron ocho especies del género *Cheilanthes* en el Centro de Argentina: *C. pilosa*, *C. pruinata*, *C. hieronymi*, *C. obducta*, *C. buchtienii*, *C.*

*squamosa*, *C. micropteris* y *C. sarmientoi*. A estas ocho especies se las describió morfológicamente y también se crearon mapas distribucionales en correlación con las provincias biogeográficas del centro argentino, predominando en el Chaco y Comechingones.

**FLORA VASCULAR DE LA REPÚBLICA ARGENTINA. VOL. 2. LICOFITAS. HELECHOS. GYMNOSPERMAE.** Vascular Flora of República Argentina. Vol. 2. Lycophytes. Ferns. Gymnospermae

Arana, M.D.<sup>1</sup> y Ponce, M.M.<sup>2</sup> (Coord.), Zuloaga, F. O.<sup>1,2</sup> y Belgrano, M.J.<sup>1,2</sup> (Eds.)

<sup>1</sup>IBODA (CONICET). <sup>2</sup>UNRC

Desde el año 2008 se desarrolla el Proyecto Flora Argentina cuyo objetivo es describir e ilustrar sus plantas vasculares. En esta oportunidad se presenta el volumen 2, que incluye Licofitas, Helechos y Gymnospermae. En la Argentina habitan 402 taxones de Helechos y Licofitas y 25 especies de Gimnospermas. La Argentina posee un rico historial botánico, en el que fueron protagonistas investigadores cuyo legado ha constituido la base fundamental del actual tratamiento taxonómico. En su redacción participaron expertos en cada familia o género, presentando una nomenclatura y sinonimia apoyada en la revisión de tipos, en colecciones de toda el área de distribución de los taxones y en clasificaciones basadas en filogenias recientes. Las Licofitas comprenden tres familias, 11 géneros y

38 especies; los helechos 28 familias, 91 géneros, 368 especies y 15 taxones infraespecíficos, las gimnospermas, 5 familias con 11 géneros. Los grupos más diversos son, entre los helechos, Pteridaceae con 80 taxones, Dryopteridaceae (57), Polypodiaceae (48), Aspleniaceae (40), Thelypteridaceae (37) e Hymenophyllaceae (31) y dentro de las Licofitas, Lycopodiaceae, con 23 especies. Estas plantas habitan principalmente en regiones montañosas, predominando en la selva Paranaense, Yungas, bosques Andino-patagónicos y Sierras Pampeanas. Dentro de las Gymnospermae, con distribución principal andino-patagónica, la familia mejor representada es Ephedraceae con 7 especies, seguida de Cupressaceae y Pinaceae (6).

**ACTUALIZACIÓN DE LA FLORA DE LICOFITAS Y HELECHOS DE LA PROVINCIA DE JUJUY.** Updating the flora of lycophytes and ferns of province of Jujuy

Arana, M.D.<sup>1</sup>, Ganem, M.A.<sup>2</sup>, Luna, L.<sup>3,4</sup>, Oggero, A.<sup>1</sup> y Ahumada, O.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UNRC. <sup>2</sup>UNJu. <sup>3</sup>UNLP. <sup>4</sup>CIC-BA

Las condiciones ambientales de la provincia de Jujuy resultan óptimas para el desarrollo de una rica flora de helechos y licófitas, siendo el sector de las Yungas jujeñas una de las áreas de mayor biodiversidad de la Argentina junto con la provincia de Misiones, la región del centro y la Patagonia Argentina. Esta flora fue abordada en los años 1970, y teniendo en cuenta los estudios que se han realizado desde ese momento a la fecha, tanto de ejemplares de herbario como exploraciones a los diferentes ambientes de la provincia, es necesaria una actualización de la flora de helechos y licófitas de Jujuy. Teniendo como punto de partida la flora publicada en 1977, se ha constatado que el número de taxones se ha incrementado en todos los grupos, tanto a nivel de familia como géneros y especies. Hasta el presente la flora de Jujuy consta de 20

familias (17 registradas previamente), con 58 géneros (42 previos) y 169 especies y taxones infraespecíficos (130 previos). Asimismo, se han rectificado identificaciones de especies y se ha actualizado la nomenclatura siguiendo los criterios filogenéticos modernos y la distribución de las mismas, estudio que implicó el análisis de ejemplares tipo. Los géneros más diversos en la provincia son *Asplenium*, con 16 especies, *Thelypteris*, con 14 taxones y *Blechnum*, *Pteris* y *Cheilanthes* con 8 especies cada uno. Todos ellos, salvo *Cheilanthes*, son más abundantes en las Yungas.

**DOS NUEVOS REGISTROS DE HELECHOS EN LA RESERVA NATURAL PUNTA LARA, PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA.** Two new fern records from Punta Lara Natural Reserve, Buenos Aires, Argentina

Berrueta, P.C.<sup>1,2</sup>, Ponce, M.<sup>2,3</sup>, Gorrer, D.<sup>1,2</sup>, Bejar, J.<sup>1</sup>, Giudice, G.E.<sup>1</sup>, Ramos Giacosa, J.P.<sup>1,2</sup> y Luna, M.L.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Cátedra Morfología Vegetal, FCNyM (UNLP). <sup>2</sup> CONICET. <sup>3</sup>IBODA. <sup>4</sup>CIC-BA

La Reserva Natural Integral Punta Lara (34°47' S-58°01' W) es el área núcleo de la Reserva de Biosfera Pereyra Iraola, creada con el fin de conservar la biodiversidad del ecosistema ribereño rioplatense. Abarca 6000 ha. de ambientes de selva marginal, espinal, pajonal inundado y pastizal. Esta Reserva alberga el extremo austral de la selva en galería asociada a los ríos mesopotámicos, constituyendo así un refugio natural para la flora nativa. En el marco de un proyecto que aborda el análisis de la biodiversidad y la conservación de los helechos y licofitas que habitan en la provincia de Buenos Aires, hasta el año 2011 se identificaron en la Reserva 25 taxa de helechos nativos. Como continuación de dicho estudio y a través de recorridos por distintos sectores y ambientes se registraron a principios del año 2017 dos

nuevas especies de helechos no citadas con anterioridad: *Thelypteris dentata* (Forssk.) E.P. St. John y *T. interrupta* (Willd.) K. Iwats., esta última en zonas de pajonal. Estos hallazgos amplían el área de distribución de las especies, contribuyen a la biodiversidad de la región y destacan la importancia de la Reserva como refugio de la flora nativa. Se describe e ilustra el material registrado y se brinda una clave para su identificación respecto de las otras especies de *Thelypteris* previamente mencionadas para la Reserva.

**PRIMER REGISTRO DE *MARSILEA DEFLEXA* A. BRAUN (MARSILEACEAE) EN LA PROVINCIA DE FORMOSA Y EL SEGUNDO PARA LA ARGENTINA.**  
First record of *Marsilea deflexa* A. Braun (Marsileaceae) in Formosa and the second for Argentina

Dávalos, V.M.<sup>1</sup> y Rotundo, M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> FHU y FRN-UnaF. <sup>2</sup> Fundación ECO

El género *Marsilea* L. (Marsileaceae) es el más diversificado de los helechos heterosporados. Son hierbas palustres o acuáticas con rizomas rastreros fijos al sustrato con alrededor de 50 especies en América, tres en Argentina y una en Formosa: *Marsilea ancylopoda* A. Braun. Este trabajo describe el primer hallazgo de *Marsilea deflexa* A. Braun para Formosa y el segundo para Argentina. El sitio de colecta fue en una charca temporaria en el mes de abril de 2016 en cercanías a la localidad de Pozo del Tigre, en el centro de la Provincia. Pertenece a la Eco Región del Chaco Seco que se caracteriza por presentar una vegetación constituida por bosques xerófilos, casi sin solución de continuidad. Además, hay algunos palmares, estepas halófitas y sabanas edáficas o inducidas por incendios y desmontes. Se herborizaron varios ejemplares que presentaban esporocarpos visibles, depositándose después el material en el herbario CTES. Para la identificación taxonómica,

se consultó bibliografía específica y material herborizado. Se fotografiaron y dibujaron las dos especies y con los caracteres morfológicos de fácil observación se elaboró una clave para identificación. El trabajo aporta nuevos registros para la Flora de Formosa y pone de manifiesto la importancia de hacer más estudios de su vegetación.

**PTERIDOPHYTA EN CHILE: DIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN.** Pteridophyta in Chile: diversity and conservation

Gallardo, J. G. y Naulin, P. I.

Laboratorio Biología de Plantas, FCFCN, Universidad de Chile. javiangallardo23@gmail.com

La actualización de información de la flora de Chile permitiría tomar decisiones con fines de conservación. En Chile la diversidad de Pteridophyta es de 184 especies (Moreira-Muñoz, 2011). El Catálogo de Plantas Vasculares del Cono Sur y Flora de Chile fueron consultados, incluyendo también la revisión de la literatura existente, para actualizar las cifras de biodiversidad. Además, fueron analizados los ejemplares del herbario SGO. La diversidad se organiza en 11 órdenes, 23 familias, 56 géneros y 173 taxa, donde 56 son endémicos (32,4%). El Reglamento de Clasificación de Especies (2015) categorizó 136 taxa (78,6%), de las cuales hay una extinta, 14 en peligro crítico, 32 en peligro, 28 vulnerables, 23 casi amenazadas, 33 en preocupación menor, tres con déficit de información y dos sin categoría, lo cual corresponde a un 75,7% con problemas de conservación respecto al total de taxa. En Isla de Pascua existen cinco taxa endémicas, cuatro en peligro crítico y una extinta. En Juan Fernández existen 28 taxa endémicas (15,6%), de las cuales 16 están en peligro, ocho vulnerables, una en peligro crítico y tres aún no clasificadas. La mitad de las especies que están en peligro en Chile, son endémicas de Juan Fernández. La Región de Valparaíso presenta mayor número

de taxa en peligro crítico, peligro y vulnerable, considerando territorio insular.

**DISTRIBUCIÓN BIOGEOGRÁFICA DE PECLUMA (POLYPODIACEAE) EN LOS BOSQUES MONTANOS DE SALTA.** Biogeographical distribution of *Pecluma* (Polypodiaceae) in the mountain forest from Salta

Jarsún, A.M.<sup>1</sup>, Suárez, C.F.<sup>2</sup>, Biganzoli, F.<sup>3</sup> y Martínez, O.G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IBIGEO-CONICET, FCN-UNSa. <sup>2</sup>FCN-UNSa. <sup>3</sup>DMCySI-FAUBA

Polypodiaceae es una de las familias de helechos más diversas, cuenta con aproximadamente 1200 especies de distribución cosmopolita, agrupadas en 56 géneros. Uno de ellos, el género *Pecluma* M. G. Price, de origen neotropical, incluye 41 especies, de las cuales 8 fueron citadas para Argentina. En el NOA, estas especies son epífitas comunes de los bosques montanos de las Yungas, asociadas a especies arbóreas características como *Podocarpus parlatorei*. El objetivo de este trabajo, es delimitar la zona de mayor diversidad para *Pecluma* dentro de los bosques montanos de Salta. Para esto, se realizaron distintas expediciones en la provincia, donde se colectaron ejemplares pertenecientes al género *Pecluma*. Los mismos fueron determinados y depositados en el herbario MCNS. Se registraron en total 6 especies *P. barituensis*, *P. choquetangensis*, *P. filicula*, *P. oranensis*, *P. plumula* y *P. venturi*. Con esta información, sumada a bases de datos virtuales y provenientes de herbarios, se confeccionó una base de registros, con la cual se modeló la distribución de dichas especies, empleando el algoritmo MaxEnt. Luego se reclasificaron los mapas de aptitud obtenidos en mapas binarios de presencia/ausencia para ser sumados usando DIVA-GIS. La zona de mayor diversidad de *Pecluma* se encuentra en los bosques montanos del norte de la provincia de Salta, en el límite

con Bolivia, donde se superpone la distribución de varias especies, llegando hasta los ecotonos de transición con la selva montana.

**NUEVOS HELECHOS TÓXICOS PARA EL NOROESTE ARGENTINO.** News toxics ferns for the northwestern Argentina

Jarsún, A.M.<sup>1</sup>, Martínez, O.G.<sup>1</sup>, Colque Caro, L.<sup>2</sup>, Soto-Blanco, B.<sup>3</sup> y Micheloud, J.F.<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>UNSa-FCN, IBIGEO-CONICET. <sup>2</sup>UCASAL-FCAYV. <sup>3</sup>Escola de Veterinária UFMG. <sup>4</sup>Área de Sanidad Animal-IACS Leales/INTA-Salta

Hasta el presente se consideraba que la hematuria enzoótica bovina (HEB) era causada por el consumo crónico de *Pteridium arachnoideum*. Esta enfermedad se caracteriza por la formación de lesiones neoplásicas de la vejiga urinaria que produce hematuria (orina con sangre) que ocasiona la muerte del ganado por anemia. El objetivo de este trabajo es determinar si existen helechos del género *Pteris* que provoquen esta enfermedad de alto impacto económico. Para el estudio se consideraron dos áreas endémicas para HEB en Orán y La Candelaria, Salta. Se realizaron las inspecciones clínicas y necropsias para confirmar la enfermedad. Se realizó estudio cuantitativo de ptaquilosido y pterosina a las plantas estudiadas. El resultado fue positivo para *Pteris deflexa* y *P. plumula*, ambas especies de amplia distribución en América tropical, y en el noroeste argentino crecen en las Yungas. Se encuentran en estudio otras cuatro especies que crecen en las áreas de trabajo. Se concluye que existen especies del género *Pteris* responsables de HEB en el noroeste de Argentina.

**NUEVAS CONTRIBUCIONES A LA FLORA DE HELECHOS Y LICOFITAS DEL PARQUE PROVINCIAL ESMEERALDA (MISIONES, ARGENTINA).** New



contributions to ferns and lycophytes flora from Esmeralda provincial park (Misiones, Argentina)

Ocampo Terraza, D.<sup>1</sup>, Yañez, A.<sup>2,3</sup> y Marquez, G.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Palinología, FCNyM (UNLP). <sup>2</sup> MACN. <sup>3</sup> CONICET

El Parque Provincial Esmeralda (Misiones, Argentina) representa el área núcleo de la Reserva de Biosfera Yabotí. Se encuentra circundado por los arroyos Yabotí Guazu y Yabotí Mini y, debido a sus dimensiones (31.569 has.), es una de las principales áreas protegidas de selva mixta existentes en la provincia. En este trabajo se presentan los resultados preliminares del relevamiento de los helechos y licofitas del Parque. Se realizaron viajes de campo anuales desde el año 2007 hasta el 2017, durante los cuales fueron exploradas áreas recientemente abiertas y nunca antes estudiadas desde el punto de vista florístico. Los ejemplares colectados fueron depositados en los herbarios LP, BA, SI y CTES. Adicionalmente se realizaron consultas a los herbarios de LP, BA, SI. Hasta el momento se identificaron 70 especies de: Aspleniaceae (6), Athiriaceae (4), Blechnaceae (5), Cyatheaceae (1), Dennstaedtiaceae (3), Dicksoniaceae (1), Dryopteridaceae (5), Hymenophyllaceae (3), Lycopodiaceae (2), Osmundaceae (1), Polypodiaceae (11), Psilotaceae (1), Pteridaceae (11), Schizaeaceae (3), Selaginaceae (3), Tectariaceae (1) y Thelypteridaceae (9). Estos resultados permiten magnificar la diversidad existente de helechos y licofitas en la selva misionera y son un punto de partida para generar herramientas de conservación.

**DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE HELECHOS MALEZAS, INVASORES Y RUDERALES EN ARGENTINA.** Diversity and distribution of weedy, invasive and ruderal ferns in Argentina

Yañez, A.<sup>1,2</sup>, Gutiérrez, D.G.<sup>1</sup> y Ponce, M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> División Plantas Vasculares, MACN (CONICET). <sup>3</sup> Instituto de Botánica Darwinion (CONICET)

Los helechos son reconocidos por su posición ancestral entre las plantas y su uso ornamental. A pesar de que mundialmente se han registrado más de 60 especies de helechos malezas o ruderales, en Argentina existen escasos estudios al respecto. El objetivo de este trabajo es realizar una actualización de la información sobre la diversidad y distribución de especies de helechos malezas, invasoras y ruderales en Argentina. Se realizó un análisis bibliográfico detallado, morfológico de especímenes de herbario, al MO y MEB, y viajes de campo. Como resultado se identificaron 11 especies nativas y 10 introducidas, pertenecientes a los géneros: *Adiantopsis*, *Adiantum*, *Azolla*, *Cheilanthes*, *Cyrtomium*, *Dryopteris*, *Equisetum*, *Macrothelypteris*, *Nephrolepis*, *Pellaea*, *Pteridium*, *Pteris*, *Salvinia* y *Thelypteris*. Se estableció su identidad taxonómica, caracterización morfológica, distribución, e interés antrópico. Especies de los géneros *Azolla*, *Salvinia*, *Pellaea* y *Cheilanthes* poseen mayor impacto sobre las actividades agrícola-ganaderas por ser malezas o tóxicas. Por otro lado, aquellas naturalizadas como *Macrothelypteris* y *Thelypteris* presentarían riesgo potencial para la flora nativa. Algunas especies (ej. *Pteridium esculentum* subsp. *arachnoideum*) se identificaron como malezas, tóxicas e invasoras a la vez. Los resultados de este trabajo son el punto de partida para estudios más profundos sobre la historia de la distribución de estas especies, su riesgo invasor y su posible manejo.

**ANÁLISIS MORFOLÓGICO DEL HELECHO “BRACKEN” EN SUDAMÉRICA (*P. ARACHNOIDEUM* S.L. = *P. ESCULENTUM* SUBSP. *ARACHNOIDEUM*-DENNSTAEDTIACEAE): RECONOCIMIENTO DE SEIS MORFOTIPOS.** Morphologic analyses

of bracken fern from South American, (*P. arachnoideum* s.l. = *P. esculentum* subsp. *arachnoideum*-Dennstaedtiaceae): recognition of six morphotypes

Yáñez, A.<sup>1</sup>, Schwartsburd, P.B.<sup>2</sup> y Prado, J.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> División Plantas Vasculares, MACN (CONICET). <sup>2</sup> Departamento de Biología Vegetal (UFV). <sup>3</sup> Instituto de Botánica, Herbario SP (Brasil)

*Pteridium* es un género cosmopolita de helechos ampliamente reconocido por su toxicidad y carácter invasor. Las especies del género se caracterizan por presentar una enorme variabilidad morfológica, lo que ha dificultado su clasificación. Dicha variabilidad ha sido poco estudiada en *P. esculentum* subsp. *arachnoideum* (*P. arachnoideum* s.l.), único representante diploide del género presente en

Sudamérica. Se estudiaron caracteres de la morfología externa de distintas poblaciones a lo largo de toda la distribución de la subespecie a partir de materiales colectados en viajes de campo y visitas a seis herbarios nacionales y 24 internacionales. Las observaciones se realizaron con lupa y microscopio óptico. Como resultado, se reconocieron seis morfotipos que se diferenciaron principalmente por el indumento de la lámina y la morfología de los segmentos y, en la mayoría de los casos, los mismos se hallaron geográficamente segregados. Se discute el posible estatus taxonómico de los morfotipos. A partir de los resultados de este trabajo surge la necesidad de nuevos análisis morfométricos y moleculares de las poblaciones, así como estudios sobre el posible origen híbrido de algunos de los morfotipos hallados.

## GYMNOSPERMAE

**PINUS ELLIOTTII ENGELM. PINACEAE. NUEVA FAMILIA, NUEVO GÉNERO Y NUEVA ESPECIE ADVENTICIA Y NATURALIZADA EN PARAGUAY.** *Pinus elliotii* Engelm. Pinaceae. New family, new genus, new adventitious and naturalize species in Paraguay

Marín Ojeda, G.<sup>1</sup>, Delmás, G.<sup>2</sup>, Quintana, M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Biología (FACEN-UNA). <sup>2</sup> Departamento de Botánica (FCQ-UNA), <sup>3</sup> MNHNP (SEAM)

En viajes realizados en la región Oriental de Paraguay entre los años 2007 y 2016 se ha observado la regeneración natural de pinos (*Pinus* spp.) a lo largo de las principales rutas y reservas privadas de esta región. Los retoños emergen en la bien irrigada y abonada cuneta, a pocos metros de las plantas madres, cultivadas como cerco vivo, sombraje, reforestación, forestación, etc. El género *Pinus* fue introducido en Paraguay en el marco

de proyectos de reforestación del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), desde 1945 en el Instituto Agronómico Nacional (IAN), en donde se llegaron a instalar las primeras parcelas de *Pinus elliotii* Engelm. y *Pinus taeda* L. Este trabajo tiene como objetivo registrar la presencia de *Pinus elliotii* Engelm. como especie adventicia y naturalizada en Paraguay. Para el efecto, se revisaron bases de datos botánicos ("Flora del Conosur", "Tropicos", IPNI), los herbarios locales (FCQ, PY) y se realizaron colectas botánicas y registros fotográficos para documentar el trabajo. No se registraron colectas anteriores en dichos herbarios por lo que las colectas realizadas en este estudio son las primeras para herbarios locales. Se confirma regeneración en los departamentos de Cordillera, Guairá, Paraguari y Alto Paraná. *Pinus elliotii* ha dado evidencias claras de estar naturalizada en Paraguay, pues se ha constatado su crecimiento espontáneo.

## BOSQUES SECOS

### LOS BOSQUES OCULTOS DE LAS TIERRAS SECAS

Abraham, E.<sup>1\*</sup>, Rubio, M.C.<sup>1</sup>, Rubio, C.<sup>1</sup>, Guida-Johnson, B.<sup>1</sup>, Díaz Gómez, R.<sup>2</sup> y Salomón, P.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas. CONICET- CCT Mendoza. Av. Ruiz Leal s/n°, Parque Gral. San Martín. Mendoza. <sup>2</sup> Facultad de Cs. Naturales e Instituto Miguel Lillo. Universidad Nacional de Tucumán. CONICET. <sup>3</sup> Facultad de Ingeniería. Universidad Nacional de Cuyo. [abraham@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:abraham@mendoza-conicet.gob.ar)

La FAO, junto con IADIZA-CONICET y otras 14 instituciones referentes desarrollaron un relevamiento a escala planetaria de la extensión de los bosques localizados en las tierras secas, en el marco del proyecto 'Global Forest Survey'. Más del 40 por ciento de la superficie terrestre corresponde a biomas de tierras secas, en donde se desarrollan bosques con amplios parches de suelo desnudo cuyas dimensiones no alcanzaban a ser percibidas en su totalidad por la tecnología satelital, libre y gratuita, disponible hasta el momento. Como consecuencia de esto, su extensión en relevamientos previos se encontraba subestimada. En el año 2015, el relevamiento coordinado por la FAO, se basó en un enfoque innovador nacido de una colaboración con especialistas de todo el mundo y la compañía de Internet Google. Su ejecución se organizó con más de 200 expertos representantes de cada subcontinente, quienes fueron capacitados en el uso de las herramientas de libre acceso de Google Earth, Google Engine y el aplicativo de fotointerpretación Collect Earth, las cuales brindan una alta resolución espacial y temporal. Los resultados obtenidos

del relevamiento arrojan la existencia de 1327 millones ha de tierras secas que presentan una cobertura arbórea  $\geq 10\%$  y 1079 millones ha con bosques, revelando por primera vez 467 millones ha de bosques secos, lo cual ha contribuido a elevar en un 9% la superficie del área forestal global, incrementando las estimaciones del stock global de carbono forestal del 2% al 20%.

### CLASIFICACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LA VEGETACIÓN LEÑOSA DEL CENTRO DE ARGENTINA

Cabido, M.<sup>1</sup>, Zeballos, S.<sup>1</sup>, Giorgis, M.<sup>1</sup>, Zak, M.<sup>2</sup> y Cantero, J.J.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV, UNC-CONICET). <sup>2</sup> Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. <sup>3</sup> Facultad de Agronomía y Veterinaria, Universidad Nacional de Río Cuarto

En esta presentación responderé a dos preguntas con implicancias directas en el conocimiento y la conservación de los bosques del centro de Argentina: 1) ¿Cuáles son los patrones espaciales y la composición florística de las comunidades leñosas del extremo austral del Gran Chaco y del Espinal en Córdoba? y 2) ¿Cuál es el grado de representación de estas comunidades en el sistema de áreas protegidas? Para ello haré breve referencia a la heterogeneidad y clasificación de la vegetación leñosa de Córdoba a la medida en que está representada en el sistema provincial de áreas protegidas. El estudio de la heterogeneidad de la vegetación se llevó a cabo combinando la información de satélites con más de 300 inventarios florísticos. Este relevamiento reveló la ocurrencia de 8 tipos de vegetación

expresados en un mapa y su representación en el sistema formal de áreas protegidas fue evaluada a través de un “gap analysis” preliminar. Nuestros resultados muestran que los bosques y matorrales de llanura del extremo austral del Gran Chaco están presentes en Córdoba y que se diferencian de otros tipos de vegetación como el Espinal y los bosques de montaña. Los bosques del Espinal casi han desaparecido del territorio provincial mientras los chaqueños están fuertemente fragmentados y degradados. Se pone de manifiesto, además, que varios de los tipos discriminados no están representados en el sistema formal de áreas protegidas y, por lo tanto, ese sistema debe ser expandido.

**FISONOMÍA Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA DEL CHACO SERRANO A LO LARGO DEL GRADIENTE ALTITUDINAL. Physiognomy and floristic composition of Chaco Serrano along the elevation gradient**

Giorgis, M.A., Cabido, M. y Cingolani, A.M.

IMBIV (CONICET-UNC)

El Chaco Serrano domina las laderas montañosas del centro de Argentina. Como todo ecosistema de montaña, los patrones de la vegetación están principalmente condicionados por el gradiente altitudinal. Debido a esto, tradicionalmente se ha dividido a la vegetación en pisos altitudinales caracterizados por una composición florística asociada a una fisonomía. Sin embargo, la altura, el tamaño y la abundancia de una especie pueden variar debido a factores locales. Como resultado una misma composición florística puede presentar diferentes fisonomías. Con el objetivo de entender estas relaciones analizamos numerosos relevamientos a lo largo de todo el gradiente altitudinal del Chaco Serrano. Encontramos que una misma composición florística se asocia positivamente a más de una fisonomía y viceversa. En el gradiente altitudinal,

las diferentes composiciones florísticas estuvieron restringidas, mientras que la mayoría de las fisonomías no. Las fisonomías y composiciones florísticas más frecuentes de hoy, difirieron de las descritas en trabajos tradicionales. Resaltamos la importancia de considerar la fisonomía y la composición florística de forma independiente, ya que asumir una relación directa entre ambas dificulta el entendimiento de los patrones y procesos de la vegetación. Además, entender la relación cruzada entre estas dos características permite delinear sistemas de referencia para el desarrollo de políticas de restauración y definir unidades prioritarias para la conservación.

**BIOECOLOGÍA DE LOS BOSQUES XÉRICOS DE PEHUÉN**

Martínez Carretero, E.<sup>1,2</sup> y Duplancic, M. A.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Geobotánica y Fitogeografía-IADIZA-CONICET. <sup>2</sup> CEFN-UNSJ 3 FCEN-UNCUYO

En el ambiente xérico, extra-andino, del norte de Patagonia, *Araucaria araucana* crece en afloramientos rocosos (morros) de superficies variables, formando pequeños bosques puros. Este tipo de bosque abarca aproximadamente un tercio del área de distribución de la especie en Argentina. Bioclimáticamente se ubica en el sector semiárido y geomorfológicamente sobre drumlins o bloques erráticos. Presenta identidad florística que lo diferencia del bosque húmedo. Se ha postulado que en estos ambientes la regeneración de *A. araucana* por semilla es escasa o nula. Se estudiaron las vías de reproducción y establecimiento del bosque xérico. Se evaluó la abundancia de renovales de origen agámico y de semilla, la capacidad de regeneración por semillas y la supervivencia de plantines. Además se caracterizó la condición de micrositos favorables-desfavorables para la regeneración, a través de parámetros ambientales. Se concluye que la variación interanual en

la producción de semillas, la predación y la disponibilidad de micrositios adecuados para la germinación y posterior supervivencia de plantines de pehuén, serían limitantes para la regeneración sexual en este bosque. La vía de regeneración dominante de *A. araucana* en ambientes xéricos es la asexual, principalmente asociada a microambientes rocosos. Finalmente, se propone un modelo de establecimiento para este tipo de bosque.

**IDENTIDAD FLORÍSTICA Y CONSERVACIÓN DE LOS BOSQUES SECOS DEL SUR DE SUDAMÉRICA.** Floristic identity and conservation of the dry forests of southern South America

Mogni, V.<sup>1,2</sup>, Banda, K.<sup>3</sup>, Galetti, L.<sup>1</sup>, Martínez, O.<sup>4</sup>, Maturo, H.<sup>1</sup>, Oakley, L.<sup>1</sup>, Pennington, R.T.<sup>3</sup> y Prado, D.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, UNR. <sup>2</sup> IICAR-CONICET, CC N°14 (2125) Zavalla, Argentina. <sup>3</sup>Tropical Diversity Section, Royal Botanic Garden Edinburgh, Edinburgh EH5 3LR, Gran Bretaña. <sup>4</sup>IBIGEO, Herbario MCNS, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, (4400) Salta, Argentina. E-mail: virginia.mogni@unr.edu.ar; dprado@unr.edu.ar

En Sudamérica existe un patrón de distribución altamente coincidente entre las diferentes especies de leñosas arbóreas de los Bosques Secos Estacionales Neotropicales (BSEN), que atraviesa el continente en forma de herradura o arco desde las Caatingas (NE Brasil), pasa por el sector de las antiguas misiones jesuíticas de Brasil, Paraguay y Argentina, la Chiquitanía boliviana, el Bosque Pedemontano Subandino (centro sur de Bolivia-noroeste de Argentina), e incluye valles secos interandinos de Bolivia y Perú. Se estableció a esta distribución fragmentaria y disyunta de los BSEN como un nuevo dominio, con el árbol *Anadenanthera colubrina* (Mimosoideae, Fabaceae) como su especie más paradigmática. El concepto actual de los BSEN abarca tipos de vegetación leñosa asociados con una fuerte estacionalidad climática en los

trópicos de Sudamérica, con una estación seca bien definida pero de duración muy variable. El vínculo más fuerte entre ellos es su composición florística, lo cual ha sido demostrado tanto por análisis de los patrones de distribución de sus especies leñosas más importantes como comparando su vegetación. Desde el punto de vista biogeográfico, esta nueva interpretación de los BSEN ha impactado en otras ciencias (Zoogeografía), así como también en estudios filogeográficos y evolutivos, sumando nuevas evidencias para la Teoría del Arco Pleistocénico. Tanto su biodiversidad como los recursos genéticos de los BSEN deberían recibir una mayor atención al momento de establecerse políticas de preservación de los recursos naturales; para esto último, es fundamental diferenciar los BSEN de otros bosques sudamericanos.

**BIOGEOGRAFÍA Y CONSERVACIÓN DE AMBIENTES ÁRIDOS Y SEMIÁRIDOS DE CHILE CENTRAL**

Moreira-Muñoz, A.

Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. andres.moreira@pucv.cl

La flora de Chile central ha sido reconocida por su singularidad, especialmente por sus niveles de endemismo, así como por el alto grado de amenaza a que se encuentra expuesta debido a acciones antrópicas y los efectos del cambio global. Es considerada hoy como un *hotspot* de biodiversidad bajo amenaza. Los ambientes más estudiados han sido los bosques templados al sur de los 40° de Latitud, así como los bosques y matorrales esclerófilos entre 30° y 38° de latitud Sur. Una menor atención han recibido los espinales y las formaciones semiáridas del Centro-norte de Chile. Recientes prospecciones muestran, sin embargo, que los ambientes semiáridos concentran los mayores niveles de endemismo específico, así como altos niveles de diversidad beta. En parte asociados

a fenómenos climáticos como El Niño-ENOS, el grado de amenaza se ha ido incrementando en las formaciones de bosque esclerófilo, asociado a la deforestación y cambios de uso del suelo, la sustitución por plantaciones, y los incendios forestales. En la zona norte, los proyectos energéticos y mineros constituyen un riesgo latente. En este trabajo se comparan explícitamente los valores de biodiversidad en relación con las áreas protegidas existentes, y se presentan ejemplos de priorización en ambientes de importancia regional. Asimismo, se evalúa la calidad de la información botánica con que cuentan actualmente los administradores de las áreas protegidas, con énfasis en especies endémicas y formalmente categorizadas en algún nivel de amenaza. Finalmente se enfatiza la importancia biogeográfica de los ambientes semiáridos en relación con la comprensión de la evolución de la flora de Sudamérica. Financiamiento Fondecyt 1150425.

**CAMBIOS ESPACIO TEMPORALES EN LA DISTRIBUCIÓN Y FUNCIONAMIENTO DE LOS BOSQUES CHAQUEÑOS (DEL NORTE).** Spatial and temporal changes in the distribution and functioning of the Chaco forests (from the North)

Powell, P.A.<sup>1</sup>, Fernández, P.<sup>1,2</sup>, Loto, D.<sup>1,3</sup>, Marinaro, S.<sup>1</sup>, Russo, C.<sup>1</sup>, Sacchi, L.<sup>1</sup>, Zelaya, P.<sup>1</sup>, Aragón, R.<sup>1</sup> y Gasparri, I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ecología Regional (CONICET-UNT). <sup>2</sup>Instituto de Investigación Animal del Chaco Semiárido, INTA. <sup>3</sup>Centro De Investigaciones Y Transferencia De Santiago Del Estero, CONICET

El Chaco Seco es el bosque subtropical continuo de mayor extensión en el mundo, y al mismo tiempo, presenta altas tasas de deforestación. En este trabajo presentamos los avances de más de una década de investigaciones del Instituto de Ecología Regional sobre ecología y dinámica de los bosques chaqueños, combinando información de campo e imágenes satelitales. Las altas tasas de deforestación son consecuencia principalmente

del avance de la soja de exportación; y representan la segunda fuente nacional de emisiones de carbono. A escala regional los bosques son heterogéneos en cuanto a sus atributos para el almacenamiento de carbono. Las mayores cantidades de biomasa están en las zonas más cálidas de la ecorregion. En ambientes antropizados, la degradación forestal causa reducciones en biomasa. A través del análisis de 10 años de datos de 50 parcelas permanentes, censos y entrevistas a pobladores, y diversidad de aves y mamíferos, describimos el efecto del cambio del uso del suelo sobre el ecosistema. El tipo de tenencia de la tierra condiciona la biodiversidad y abundancia. La población local urbana percibe la pérdida de servicios ecosistémicos vinculados a deforestación (ej. control de la calidad del aire y vientos). También comenzamos a evaluar el funcionamiento ecosistémico de los fragmentos de bosque (remanentes y cortinas forestales) con respecto a bosques continuos y el compromiso entre producción de carne y carbono para distintos gradientes de coberturas de la ecorregión.

**BIOGEOGRAFÍA DEL CHACO: ¿QUÉ TIPO DE BOSQUES SECOS SON ESTOS BOSQUES SECOS?** Biogeography of Chaco: what type of dry forests are these dry forests?

Prado, D.<sup>1,2</sup>, Mogni, V.<sup>1,2</sup>, Maturo, H.<sup>1</sup>, Galetti, L.<sup>1</sup>, Chamorro, D.<sup>1,2</sup> y Oakley, L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, <sup>2</sup>IICAR-CONICET, UNR, CC N° 14 (2125) Zavalla, Argentina. E-mail: dprado@unr.edu.ar

A partir del estudio florístico de las diferentes comunidades leñosas del concepto tradicional del 'Gran Chaco', se propuso una redefinición de la provincia biogeográfica Chaqueña (no necesariamente equiparable a la Ecorregión Chaqueña). En dicha región existen bosques cuyas especies tienen linaje amazónico, otros que pertenecen al linaje de los Bosques Secos Estacionales Neotropicales (BSEN),

y finalmente los bosques secos netamente chaqueños ('quebrachales' de *Schinopsis* spp. y *Aspidosperma quebracho-blanco*, 'palosantales' de *Bulnesia sarmientoi*, y varios 'algarrobales' de *Prosopis* spp.). Entre los de origen amazónico están los Bosques en Galería de los grandes ríos que atraviesan la región y los afluentes del eje fluvial Paraguay-Paraná. En cambio, los bosques altos del Chaco Oriental, que se asientan sobre suelos bien drenados, se corresponden a los BSEN. Por otra parte, los bosques xerófilos subtropicales a templados del Chaco s.s. tienen una florística propia y característica. No obstante, existen algunas unidades de vegetación que forman ecotonos entre los tres tipos de linajes; por ejemplo, los que se encuentran en el Chaco Occidental entre la Selva Pedemontana (típicos BSEN) y los extensos 'quebrachales' de *S. lorentzii*. En el Chaco Oriental, en pocos metros, se produce una fascinante transición entre un bosque típicamente conformado por especies de BSEN, a otro característicamente chaqueño (v.g. 'quebrachal' de *S. balansae*). En suma, los bosques del Chaco s.s. también son bosques secos, aunque diferentes de los BSEN por su composición florística.

#### ASPECTOS BIOGEOGRÁFICOS Y ECOLÓGICOS DE RETAMALES DEL MONTE. Biogeographic and ecological aspects of *Bulnesia retama* shrublands in the Monte

Pucheta, E.<sup>1,3</sup>, Ribas-Fernández, Y.A.<sup>2,3</sup>, Gatica, M.G.<sup>1,2,3</sup> y Melián, E.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Dpto. de Biología-FCEfyN-UNSJ. <sup>2</sup> CIGEOBIO-UNSJ-CONICET. <sup>3</sup> Grupo de Ecología del Desierto

Se presenta una revisión biogeográfica del género *Bulnesia* (Zygophyllaceae), cuya Familia parece haberse separado del viejo mundo en el Cretácico temprano (~80-100 ma). Las principales disyunciones de la Familia a ambos lados del Ecuador parecen haberse originado por dispersión a larga distancia, principalmente de Norte a Sur.

En el caso del género *Bulnesia*, con 9 especies, estudios sobre isoenzimas seminales y ADN sugieren que sería de origen neotropical y que migró hacia el sur probablemente utilizando refugios áridos (Mioceno-Plioceno~11-5 Ma). El género presenta dos grupos con diferencias en sus tolerancias al estrés hídrico y capacidades de dispersión, *Bulnesia* y *Gonopterodendron*. El grupo *Bulnesia*, que comprende las especies *B. foliosa*, *B. schickendanzii*, *B. chilensis* y *B. retama*, tendría mayor capacidad para colonizar áreas secas, siendo *B. retama* la especie más tolerante al estrés y con mayor capacidad de colonización, debido a su potencial de autogamia. Muestra, además, una disyunción reciente con una población de la región de Ica (Perú), la que es una subpoblación originada desde poblaciones del N de Argentina. En nuestro país *B. retama* ocupa buena parte de la región biogeográfica del Monte, formando retamales o comunidades mixtas junto a otras zigofiláceas (*Larrea* spp.) y especies herbáceas. Debido a su importancia como recurso, a su tolerancia al estrés y a su amplio rango de distribución, sumado a su capacidad de modificación del ambiente físico, la generación de islas de fertilidad y su papel como especie facilitadora de otras especies la convierten en especie clave los ecosistemas del Monte.

#### DISTRIBUCIÓN Y VARIACIONES GEOGRÁFICAS DE LOS ALGARROBALES DEL MONTE: LIMITACIONES AMBIENTALES Y ANTRÓPICAS. Distribution and geographical variability in the *Prosopis* woodlands from the Monte. Environmental and anthropogenic constrains

Villagra, P.E.<sup>1,2</sup>, Alvarez, J.A.<sup>1,2</sup>, Cesca, E.<sup>1</sup>, Cony, M.A.<sup>3</sup>, Rojas, F.<sup>1</sup>, V. Aschero<sup>1</sup> y Perosa, M.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>IANIGLA-CONICET Mendoza. <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrarias. UNCUYO. <sup>3</sup>ADIZA-CONICET Mendoza. <sup>4</sup>Instituto de Ciencias Ambientales UNCUYO. E-mail: villagra@mendoza-conicet.gob.ar

En las zonas áridas, la estructura forestal y la productividad de las comunidades vegetales está principalmente determinada por la disponibilidad de agua. En la región del Monte, con precipitaciones menores a 350 mm anuales, los bosques de algarrobo (*Prosopis flexuosa* o *P. chilensis*) se encuentran solo donde encuentran fuentes extra de agua, lo que le permite tener productividades mayores a las esperadas por las precipitaciones. Al disponer de agua, y como consecuencia de la gran extensión latitudinal que ocupan, otros gradientes ambientales controlan la estructura y productividad de estos bosques. Por otro lado, estas unidades boscosas han sido fuente de subsistencia para numerosas comunidades humanas aportando alimento, forraje, sombra y madera. Como consecuencia de este uso, grandes superficies de estos bosques han sufrido procesos de degradación. En esta presentación nos proponemos discutir cómo los limitantes ambientales y genéticos interactúan con los originados en el manejo de estos bosques, determinando su estructura y distribución actual. Para esto analizamos datos de nueve unidades boscosas representativas de toda la región del Monte, basados en análisis de imágenes satelitales, fuentes documentales, modelos de distribución de poblaciones de Máxima Entropía, muestreos dasonómicos y poblacionales, sistema de información geográfica y álgebra de mapas. Nuestros resultados muestran que los bosques de *P. flexuosa* presentan cambios en la estructura poblacional a lo largo del gradiente latitudinal, disminuyendo la productividad y el tamaño de los árboles hacia el sur. Sin embargo, se observó que, a escala local, la interacción con disturbios presentes y pasados han definido cambios poblacionales y en la bioforma de los árboles que permanecen en la estructura actual. Las diferencias estructurales y productivas observadas permiten definir potenciales de uso, y proponer áreas de conservación y de recuperación.

## **BOSQUES SECOS NEOTROPICALES VS. BOSQUES CHAQUEÑOS DEL PARAGUAY. Dry tropical forests versus Chaco forests from Paraguay**

Vogt, C.<sup>1</sup> y Oakley, L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Asunción, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Herbario FACEN, C.C. 1039 Campus UNA, San Lorenzo, Paraguay. E-mail: cvogt@facen.una.py. <sup>2</sup> Cátedra de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias, UNR, CC N° 14 (2125) Zavalla, Argentina

El Chaco Paraguayo se enmarca dentro de la provincia fitogeográfica Chaqueña y representa aproximadamente el 25% de la Ecorregión Chaqueña. Las formaciones vegetales características son los bosques y matorrales xerófitos, sabanas y pastizales. El gradiente climático, las características geológicas y el modelado fluvial generan una gran diversidad de ambientes e influyen directamente en la composición florística y densidad de los bosques. Los bosques cuya composición es de linaje chaqueño ocupan la mayor parte del territorio y se caracterizan por la dominancia de especies xerófilas caducifolias o semi-caducifolias. Por otra parte, también aparecen Bosques Secos Estacionales Neotropicales (BSEN) distribuidos en tres grupos en el Chaco Paraguayo: 1) en parches dentro de un 'mosaico de vegetación' en el Chaco húmedo, formando parte de bosques que ocupan albardones de ríos y arroyos o paleoalbardones del sistema aluvial del río Pilcomayo; 2) en formaciones boscosas que ser la extensión meridional de los Bosques Chiquitanos; 3) parches de bosques higrófitos (v.g. 'paloblancales' de *Calycophyllum multiflorum*) a lo largo de cauces o bordes de lagunas en una matriz de bosques xerófitos de linaje puramente chaqueño en el Chaco Seco. En esta comunicación se hace hincapié en comparar la composición florística de los dos tipos de bosques dentro del Chaco húmedo, teniendo en cuenta la proporción y dominancia de elementos chaqueños vs. elementos BSEN.



## CITOLOGÍA, BIOLOGÍA MOLECULAR Y GENÉTICA

**ESTUDIOS CITOGENÉTICOS EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL EN POBLACIONES DE *GYMNOCALYCIUM ERINACEUM* (CACTACEAE).** Cytogenetic studies on an altitudinal gradient in populations of *Gymnocalycium erinaceum* (Cactaceae)

Bauk, K.<sup>1</sup>, Gurvich, D.E.<sup>1</sup> y Las Peñas, M. L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IMBIV-CONICET

En ambientes montañosos el gradiente altitudinal es el factor principal que influye en los patrones de vegetación, sin embargo, muchas especies pueden presentar amplios rangos de distribución. Las Sierras de Córdoba presentan un gradiente altitudinal entre 300-2800 msnm; el cactus globular endémico, *Gymnocalycium erinaceum*, presenta amplia distribución altitudinal, pudiéndose encontrar desde los 500 hasta los 1500 msnm. El objetivo del trabajo fue realizar estudios citogenéticos caracterizando distintas poblaciones de *G. erinaceum* en un gradiente altitudinal comprendiendo el camino a Ascochinga (ruta E66). A lo largo del mismo se seleccionaron 3 poblaciones ubicadas a 744, 1353 y 1569 msnm. Todas las poblaciones fueron diploides ( $2n=22$ ), con cariotipos simétricos. Los cromosomas metacéntricos presentaron una disminución gradual en el tamaño. Las tres poblaciones analizadas presentaron heterocromatina constitutiva CMA+/DAPI-asociada a regiones organizadoras nucleolares (NORs), estas regiones se encontraron siempre en el primer par metacéntrico, en la constricción secundaria y parte del brazo portador de la NOR,

además, la población más baja (744 msnm) y la intermedia (1353 msnm) presentaron una banda CMA+/DAPI- pericentromérica. La sonda 18-5,8-26S hibridó en el primer par cromosómico, en la constricción secundaria y en el brazo adyacente. En cuanto al 5S hibridó al lado del 45S en el primer par cromosómico, pero además lo hizo en posición paracentromérica en otro par.

**IDENTIFICACIÓN DE PROTEÍNAS DE SEMILLAS DE QUINUA DE 2300 AÑOS DE ANTIGÜEDAD ENCONTRADAS EN UN SITIO ARQUEOLÓGICO.** Identification of proteins from 2300-year-old quinoa seeds found in an archaeological site

Burrieza, H.P.<sup>1</sup>, de Moura Vale, E.<sup>2</sup>, Martinez, J.H.<sup>3</sup>, Silveira, V.<sup>2</sup>, Micheli, M.T.<sup>4</sup> y Maldonado, S.B.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IBBEA (CONICET-FCEN-UBA), Buenos Aires, Argentina. <sup>2</sup>CBB, UENF, Rio de Janeiro, Brasil. <sup>3</sup>IQUIBICEN (CONICET-FCEN-UBA), Buenos Aires, Argentina. <sup>4</sup>FFHA, UNSJ, San Juan, Argentina

En la década de 1970, durante las excavaciones en Los Morrillos, San Juan, se encontraron semillas de quinua dentro de antiguas calabazas protegidas de la luz, a las altas temperaturas y conservadas en condiciones muy secas, propias de la región. Las fechas de radiocarbono confirmaron que la edad de estas semillas es de alrededor de 2300 años. Para los análisis proteómicos se combinó el método de *shotgun* con la tecnología nanoESI-HDMSE. Mediante este procedimiento, se lograron identificar 8 proteínas, mientras que en semillas actuales del genotipo chileno Villarrica se identificaron

180 proteínas. Todas las proteínas identificadas en las semillas arqueológicas fueron también registradas en las semillas actuales. Cinco de las proteínas identificadas corresponden a proteínas de reserva del tipo globulinas, mientras que las otras corresponden a una proteína LEA (Late Embryogenesis Abundant), una Osmotina y una Tiamina Sintasa. Las globulinas son las proteínas mayoritarias en los cuerpos proteicos y por lo tanto las más abundantes. Los estudios por microscopía electrónica de transmisión muestran diferentes alteraciones, por ejemplo, en la pared celular y en los cuerpos lipídicos, en comparación con las actuales, pero no así en los cuerpos proteicos. Cabe destacar que los estudios de identificación de proteínas en semillas arqueológicas son muy escasos. Al presente, no hay reportes del uso de método de *shotgun* con la tecnología nanoESI-HDMSE en semillas milenarias.

#### **EVOLUCIÓN CROMOSÓMICA EN SOLANUM (SOLANACEAE). Chromosome Evolution in *Solanum* (Solanaceae)**

Chiarini, F., Sazatornil, F. y Bernardello, G.

IMBIV (CONICET-UNC)

*Solanum* L. es uno de los cinco géneros más grandes de Angiospermas. Dentro de su familia se ubica en el clado "X=12", denominado así debido a que las  $\pm 2300$  especies compartirían dicha sinapomorfía cromosómica. El conocimiento de las características estructurales y cuantitativas del cariotipo es importante en estudios evolutivos y taxonómicos. En *Solanum* existen numerosos análisis citogenéticos dispersos, pero hasta la fecha no ha habido ningún intento de sintetizar y evaluar la significación de los datos disponibles desde una perspectiva filogenética, que es el objetivo de este trabajo. Para ello, se recopilaron datos sobre las variables cromosómicas más usadas, los cuales fueron comparados, analizados

y mapeados mediante reconstrucción de estados ancestrales sobre la filogenia molecular más actual y completa existente. Como resultado, especulamos que el antepasado común de todos los *Solanum* era un diploide con  $2n = 24$ , con un cariotipo con cromosomas st y/o t, contenido de ADN 2C de ca. 1-1.2 pg, con un locus de 18-5.8-26S y uno de 5S, ambos loci asinténicos. Las variables cromosómicas se comportan como homoplásticas, con reversiones en todas las ramas. Los caracteres analizados se ordenan de más a menos conservados como sigue: asintenia de loci de ADNr  $\rightarrow$  número de sitios 18-5.8-26S  $\rightarrow$  número cromosómico  $\rightarrow$  fórmula cariotípica  $\rightarrow$  número de loci 5S. Este patrón de evolución cromosómica distingue a *Solanum* de géneros emparentados.

#### **ESTUDIOS CITOGÉNÉTICOS EN LA SUBTRIBU ENCELIINAE (ASTERACEAE-HELIANTHEAE). Cytogenetic studies in the Subtribe Enceliinae (Asteraceae-Heliantheae)**

Delbón, N., Bernardello, G., Las Peñas, M.L. y Stiefkens, L.

Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV, UNC-CONICET). Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba

La subtribu Enceliinae se conforma por 5 géneros. De ellos, *Encelia*, *Enceliopsis* y *Geraea* forman el clado Clado Encelia, que cuenta con una filogenia, pero su relación con el género *Flourensia* no ha sido esclarecida. Por ello se planteó el análisis citogenético de 15 especies de los 4 géneros, utilizando las técnicas clásicas, de bandeado cromosómico CMA/DAPI y FISH (5S y 18-5,8-26S). Todas las especies estudiadas fueron diploides con  $2n=36$ , sus fórmulas cariotípicas resultaron con  $13 m + 5 sm$ , a excepción de 2 especies de *Flourensia* con  $12 m + 6 sm$ . Se detectaron tres o cuatro bandas CMA+/DAPI-/NOR,

las cuales coincidirían con la localización de ADN<sub>r</sub> 18-5,8-26S; se observaron en posición terminal, en el brazo corto de pares cromosómicos tanto m como sm. Además, se observó un par de cromosomas con una banda paracentromérica CMA+/DAPI+, en posiciones variables, la cual coincidiría con el loci para el gen 5S revelado mediante FISH. Nuestros resultados mostraron características cromosómicas similares entre las especies de *Encelia*, *Enceliopsis* y *Geraea*, con posición variable en el loci 5S, lo cual estaría en concordancia con su gran cercanía filogenética. Por el contrario, *Flourensia* se diferenció del clado *Encelia* por el tamaño cromosómico, fórmula cariotípica, número y ubicación de bandas heterocromáticas y genes ribosomales, resultados que apoyarían la exclusión del género *Flourensia* del Clado *Encelia*.

**CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS FILOGENÉTICO DE FAMILIAS DE RETROTRANSPONES PRESENTES EN EL GENOMA DE *SOLANUM TUBEROSUM* L. (SOLANACEAE).** Characterization and phylogenetic analysis of retrotransposon families present in the genome of *Solanum tuberosum* L. (Solanaceae)

Gantuz, M.<sup>1</sup> y Masuelli, R.W.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IBAM (CONICET-UNCUYO)

Se estima que el contenido de ADN repetitivo en el genoma de *S. tuberosum* (844 MB) alcanza el 86%, está principalmente compuesto por retrotransposones (RT) de tipo LTR, siendo las superfamilias más representadas: Gypsy y Copia. En este análisis caracterizamos las familias de RT presentes en el genoma de *S. tuberosum* con el objetivo de identificar posibles elementos activos y evaluar su utilidad como

marcadores para estudios filogenéticos y el mejoramiento genético de la especie. A partir de 47 secuencias anotadas en el genoma de *S. tuberosum*, clasificadas como LTR-Gypsy y de 97 secuencias LTR-Copia se analizó la presencia de dominios conservados de proteínas (BLASTP-BLASTX), se realizó el alineamiento de las secuencias proteicas de Retrotranscriptasa y RNAsaH (BioEdit y Clustal X), se evaluó el modelo evolutivo (MEGA) y se realizó la reconstrucción filogenética por máxima verosimilitud (PhyML). El análisis de los RT de tipo Gypsy mostró agrupamientos con RT identificados previamente en plantas, específicamente los clados: Galadriel, Del, Reina, CMR, Athila y That; se identificaron RT de inserción reciente pertenecientes al clado Reina. Por otro lado el análisis de los RT de tipo Copia mostró un grupo mayoritario (Retrofit) en el que se identificaron inserciones recientes. Esta información es un punto de partida para el estudio de la activación de RT en poblaciones naturales de papa y para su utilización como marcadores moleculares para el análisis genético y el mejoramiento.

**RECOMBINACIONES GENÓMICAS Y DINÁMICA ESTRUCTURAL DE GENOMAS MITOCONDRIALES DE PLANTAS.** Genomic recombinations and structural dynamics of mitochondrial genomes of plants

García, L.E.<sup>1,2,3</sup> y Sánchez Puerta, M.V.<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. <sup>3</sup>IBAM-CONICET

La estructura y evolución de los genomas mitocondriales (mtDNA) de Angiospermas es influida por tasas de recombinación muy altas que generan reordenamientos genómicos. Los híbridos somáticos, resultantes de la fusión de dos protoplastos parentales, son un sistema

experimental excelente para el estudio de estos eventos en las mitocondrias de plantas. En el presente trabajo se secuenció, ensambló y analizó el mtDNA de un híbrido originado a partir de dos eventos de fusión citoplasmática entre las Solanáceas *Nicotiana tabacum* y *Hyoscyamus niger*. El genoma mitocondrial del híbrido fue comparado con el de sus parentales para examinar la extensión de la recombinación, los mecanismos involucrados y las limitaciones y consecuencias de la recombinación debidas a incompatibilidades núcleo-citoplasma. La planta híbrida fue similar a *N. tabacum*, pero con flores anormales e infértiles. El mtDNA se ensambló en 6 contigs, con una longitud de 722 kb, mayor al genoma de sus parentales. El mismo fue altamente quimérico, como resultado de 47 eventos de recombinación homóloga. El 80% de los genes que codifican proteínas provienen de *N. tabacum*, un 10% proviene de *H. niger* y mientras que los genes *atp1*, *ccmFn*, *nad3* y *rrn18* son quiméricos. Es remarcable que el mtDNA del híbrido retuvo solo una copia de cada gen mitocondrial, lo que podría significar una estrategia para minimizar incompatibilidades intracelulares o ser el efecto de fuerzas neutrales que eliminan preferentemente regiones duplicadas.

**ANÁLISIS DE ADN REPETITIVO EN *DESCHAMPSIA ANTARCTICA* (POACEAE).**  
Analysis of repetitive DNA of *Deschampsia antarctica* (Poaceae)

González, M.L.<sup>1</sup>, Topalian, J.<sup>1</sup>, Chiapella, J.C.<sup>2</sup> y Urdampilleta, J.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IMBIV (CONICET-UNC). <sup>2</sup>Department of Botany and biodiversity Research, University of Vienna

*Deschampsia antarctica* es una gramínea nativa de la Antártida que posee distribución disyunta con Sudamérica, lo que la convierte en un modelo propicio para estudios genéticos evolutivos. El ADN repetitivo es un importante componente de

los genomas de plantas, produciendo cambios en el valor C y la organización cromosómica. El objetivo de este estudio es identificar, clasificar y caracterizar elementos de ADN repetitivo en *D. antarctica* mediante el análisis bioinformático de agrupamiento de secuencias. Se observó que el ADN repetitivo representa alrededor del 73% del genoma de *D. antarctica*, estando principalmente compuesto de retrotransposones Gypsy (22% del genoma aprox.) y Copia (20% aprox.) y en menor medida por transposones (3,5% aprox.) y ADN satélite (0.78% aprox.). Ciertas secuencias encontradas de ADN satélite son compartidas por varios grupos de gramíneas, como las familias CON1, CON2 y COM2. Algunos elementos repetitivos de interés fueron seleccionados, amplificados y utilizados como sondas en hibridación cromosómica. El ADN satélite se encontró formando bloques principalmente terminales y subterminales, mientras que los retrotransposones presentaron un patrón disperso en los cromosomas. Los patrones de distribución observados presentaron variación entre poblaciones, aparentemente relacionada a su distribución geográfica, lo que soportaría las hipótesis de colonización de *D. antarctica* a la Antártida desde Sudamérica.

**EXPRESIÓN GÉNICA DIFERENCIAL EN HOJAS DE YERBA MATE Y YERBA SEÑORITA (*ILEX* SPP., AQUIFOLIACEAE).**  
Differential gene expression in 'yerba mate' and 'yerba señorita' leaves (*Ilex* spp., Aquifoliaceae)

Gottlieb, A.M.<sup>1,2</sup>, Cascales, J.<sup>1,2</sup>, Garberoglio, M.J.<sup>1,3</sup> y Poggio, L.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>LACyE, DEGE, FCEN-UBA; IEGEBA (UBA-CONICET).

<sup>2</sup>CONICET. <sup>3</sup>ANPCyT

Las hojas de la yerba mate (*Ilex paraguariensis* St. Hill.), y en menor medida de la yerba señorita (*I. dumosa* Reissek), poseen una gran importancia socio-económica para la Argentina. Presentamos

el estudio comparativo de la expresión génica de hojas en dos etapas del desarrollo empleando la técnica cDNA-AFLP, una variante del AFLP que permite genotipificar la expresión génica de una muestra partiendo de ARNm retro-transcripto. Se analizaron 16 muestras de hojas jóvenes y adultas con 10 combinaciones de cebadores selectivos, cuyos productos fueron separados y visualizados en geles de alta resolución teñidos con plata. Los patrones de bandas se volcaron en matrices binarias utilizadas para realizar análisis de agrupamiento discriminante y de componentes principales (DAPC y PCoA) y de la varianza (AMOVA). Esto permitió detectar diferencias significativas en la expresión génica entre las hojas de las dos especies. Los análisis intraespecíficos (313 bandas para yerba mate y 375 para yerba señorita) discriminaron los grupos de muestras según la etapa del desarrollo foliar. Se detectaron 73 bandas de *I. paraguariensis* y 88 de *I. dumosa*, como las más relevantes a la diferenciación entre etapas del desarrollo foliar de cada especie, resultando entonces transcritos interesantes para su caracterización. Se concluye que las hojas jóvenes y las adultas de ambas especies presentan perfiles de expresión génica bien diferenciados.

#### GENÉTICA MOLECULAR Y FILOGENIA DE *CESTRUM* (SOLANACEAE). Molecular genetics and phylogeny of *Cestrum* (Solanaceae)

Hajduczyk Rutz, J.L., Chiarini, F.E. y Urdampilleta, J.D.  
IMBIV (CONICET-UNC)

Aunque la monofilia de *Cestrum* ha sido confirmada, aún no cuenta con una clasificación global que determine el número total de especies y refleje grupos naturales. Las clasificaciones existentes se basan en caracteres morfológicos, pero debido a la superposición de los mismos, la identificación de las especies se torna complicada.

El objetivo de este trabajo fue resolver las relaciones interespecíficas de especies de *Cestrum* basándonos en análisis citogenéticos y filogenia molecular. Se analizaron 7 especies de Argentina, 3 de México y 3 de géneros hermanos (*Sessea* y *Vestia*). El análisis filogenético se realizó mediante Máxima Verosimilitud utilizando ITS. Para el análisis citogenético se estudió el cariotipo de las especies de *Cestrum* y se realizó hibridación *in situ* fluorescente con ADNr 5S y 45S. Los resultados mostraron una constancia en los caracteres cromosómicos y en el número de sitios de ADNr (4 sitios de ADNr 45s y 2 de 5S). Sin embargo, la posición de uno de los pares 45S varió entre las diferentes especies, ubicándose en un cromosoma metacéntrico o en el mismo par cromosómico que el 5S (de menor tamaño, sm). La filogenia realizada permitió separar grupos dentro de *Cestrum*, algunos con mayor resolución que otros. El cambio en la posición de un par de sitios de ADNr 45S desde un cromosoma sm a un cromosoma m se refleja en la filogenia mediante el agrupamiento de las especies que comparten este carácter, el cual podría ser un estado derivado dentro del género.

#### CARACTERIZACION Y TRANSFERENCIA DE MARCADORES FUNCIONALES DE *CEDRELA BALANSAE* C. DC., CON POTENCIAL USO EN ESTUDIOS GENÉTICOS POBLACIONALES DEL GÉNERO. Characterization and cross transferability of functional markers of *Cedrela balansae* C. DC. with potential use in population genetic studies of the genus

Inza, M.V.<sup>1</sup>, Pomponio, F.<sup>1</sup>, Fornés, L.F.<sup>2</sup>, Zelener, N.<sup>1</sup> y Torales, S.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Recursos Biológicos, INTA Castelar-CNIA. Hurlingham, Buenos Aires, Argentina. <sup>2</sup> EEA INTA Famaillá, Famaillá, Tucumán, Argentina

El género *Cedrela* reúne especies forestales de alto valor maderero sujetas a severos procesos de sobreexplotación. *Cedrela balansae*, C.

*saltensis* y *C. angustifolia* se distribuyen en la Selva Tucumano-Boliviana siguiendo distintos gradientes de latitud y altitud. Estudios genéticos en las poblaciones remanentes requieren de marcadores moleculares informativos. Se caracterizaron 11 microsátélites (SSRs) polimórficos presentes en genes vinculados a tolerancia a estrés y derivados del transcriptoma de *C. balansae* en 51 individuos ubicados a lo largo de su distribución natural. También se evaluó la transferencia de 70 SSRs a *C. saltensis* y *C. angustifolia* en 8 individuos de distintas poblaciones. Los 11 SSRs analizados en *C. balansae* presentaron 30 alelos en total, 2,7 en promedio por marcador y su diversidad genética fue muy variable ( $H_e = 0,075$  a  $0,491$ ). De los 70 SSRs transferidos, 62 y 54 amplificaron exitosamente siendo 11 (18%) y 6 (11%) polimórficos con 24 y 18 alelos totales, para *C. saltensis* y *C. angustifolia*, respectivamente. Estos resultados son consistentes con la mayor distancia filogenética de *C. angustifolia* respecto a *C. balansae* y *C. saltensis*, y la mayor cercanía entre éstas dos últimas. En un contexto de degradación y cambio en las condiciones ambientales de los bosques nativos se dispone de 18 nuevos marcadores funcionales (considerando las tres especies bajo estudio) potencialmente informativos de la variabilidad genética adaptativa de sus poblaciones remanentes.

**EFFECTO DE CEPA DE *METHYLOBACTERIUM* SP. ENDÓFITA DE *HANDROANTHUS IMPETIGINOSUS* (BIGNONIACEAE) EN EL ENRAIZAMIENTO *IN VITRO*. Effect off endophytic *Methylobacterium* sp. strain of *Handroanthus impetiginosus* (Bignoniaceae) on *in vitro* rooting**

Larraburu, E.E., Yarte, M.E. y Llorente, B.E.

Universidad Nacional de Luján

*Handroanthus impetiginosus* “lapacho rosado” (Bignoniaceae) es un árbol nativo del noroeste

argentino, valioso como recurso ornamental, forestal y medicinal. Presenta dificultades en la reproducción vegetativa por métodos convencionales, por lo que es necesario desarrollar y optimizar aplicaciones biotecnológicas como el cultivo *in vitro* y la biofertilización. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la inoculación con una cepa endófitas aislada de hojas de planta adulta sobre el enraizamiento *in vitro*. La cepa fue caracterizada por amplificación parcial y secuenciación del gen del ARNr 16S como *Methylobacterium* sp. y demostró capacidad de fijar nitrógeno atmosférico y producir ácido indolacético. Se utilizaron brotes inducidos con 30  $\mu$ M IBA durante 3 días, transferidos a medio libre de auxina con sales Murashige y Skoog a mitad de concentración, vitaminas de Gamborg, mioinositol 100 mg L<sup>-1</sup>, sacarosa 20 g L<sup>-1</sup> y agar 6 g L<sup>-1</sup> e inoculados con 100 ml de cultivo de *Methylobacterium* de 72 hs ( $A=0,5$ ). Se evaluaron parámetros de crecimiento y el contenido de lignina en vástagos mediante derivatización y espectrofotometría a 280 nm. Los resultados, analizados estadísticamente con SPSS v 21, mostraron incrementos significativos ( $p < 0,05$ ) en los brotes inoculados respecto de los controles sin inocular en los pesos frescos y secos de vástagos y raíces, la longitud de la raíz principal, los índices de parámetros biométricos totales y radiculares y el contenido de lignina.

**EL ÁCIDO ABCSÍCSICO (ABA) INDUCE LA FORMACIÓN DE PELOS RADICALES ECTÓPICOS EN *ARABIDOPSIS*: ROL DEL ÓXIDO NÍTRICO (NO). Abscisic acid (ABA) induces the formation of ectopic root hairs in *Arabidopsis*: rol of nitric oxide (NO)**

Lombardo, M.C.<sup>1,2</sup> y Lamattina, L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Dpto. Biología (FCEyN- UNMdP). <sup>2</sup> IIB (UNMdP- CONICET)

El ácido abscísico (ABA) es una hormona vegetal que regula varios aspectos de la fisiología de las plantas, participa en la regulación del crecimiento

y la respuesta al estrés hídrico. El óxido nítrico (NO) ha mostrado ser un componente clave en la señalización mediada por ABA. Aquí se presentan evidencias del efecto del ABA sobre la raíz y la epidermis radical de *Arabidopsis thaliana*. Plántulas de 6 d de *Arabidopsis* fueron expuestas a 1, 5, 10, 100 y 400  $\mu\text{M}$  de ABA durante 48 h. El largo de la raíz principal, el largo de los pelos radicales (PR) y el tamaño de las células epidérmicas fue afectado por el tratamiento con ABA. Además, el ABA generó pelos ectópicos, lo que llevó a un aumento de la densidad de PR. El tratamiento con el secuestrante de NO cPTIO pudo revertir parcialmente la formación de pelos ectópicos, indicando la participación del NO. Los resultados indican que el ABA interviene en la elongación de los PRs y es capaz de alterar el destino celular de los atricoblastos para generar nuevos PRs, efecto mediado por NO. Financiado por CONICET, UNMdP y FONCyT.

**CARACTERÍSTICAS DE LOS CROMOSOMAS B DE *CESTRUM NOCTURNUM* (SOLANACEAE).** Characteristics of B chromosomes of *Cestrum nocturnum* (Solanaceae)

Montechiari, K.A.<sup>1</sup>, Bartoloni N.<sup>1</sup>, Hajduczyk, J.L.<sup>1</sup>, Yañez, A.M.<sup>2</sup>, González, M.L.<sup>1</sup> y Urdampilleta, J.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IMBIV (CONICET-UNC). <sup>2</sup> CIGEOBIO (CONICET/FCEFYN-UNSJ)

*Cestrum nocturnum* (Cestroideae, Solanaceae), conocida como “dama de noche” o “jazmín nocturno”, entre sus particularidades cromosómicas posee  $2n=16$ , un patrón de heterocromatina complejo y la presencia de cromosomas B. En este trabajo se analizó la estructura de los cromosomas B mediante técnicas citogenéticas y moleculares, se estudió su comportamiento en meiosis/mitosis y se cuantificó su variación entre y dentro individuos. Los cromosomas

B de *C. nocturnum* son metacéntricos, su tamaño varía de 1,4 a 3  $\mu\text{m}$ , en promedio unas 4,5 veces menores que los cromosomas A. El patrón de Bando C, demostró grandes bloques de heterocromatina, especialmente en su brazo largo. Poseen amplificación/acúmulo de secuencias de ADN ribosómico (ADNr 5S y 18-5,8-26S) que demuestran una actividad relativa con el Bando NOR-Ag. La hibridación *in situ* (FISH) permitió localizar grandes bloques con regiones ricas en ETs especialmente de la familia Ty3/Gypsy, utilizando como sonda productos de PCR con primers degenerados de elementos transponibles (dominio RT). El recuento de cromosomas B demostró variación en tres niveles: entre individuos, entre raíces del mismo individuo y entre células de una misma raíz. Esta variación es producto de eventos que promueven la inestabilidad meiótica y mitótica aún desconocidos, y la abundancia de ADN repetitivo podría tener alguna relación con los eventos que promueven la no-disyunción, alterando la segregación normal de los cromosomas.

**ESPOROGÉNESIS Y NUMERO GAMÉTICO EN ESPECIES DE *POLYSTICHUM* (DRYOPTERIDACEAE) DE ARGENTINA Y CHILE.** Sporogenesis and gametic number in *Polystichum* (Dryopteridaceae) species of Argentina and Chile

Morero, R.<sup>1,2</sup>, Urdampilleta, J.<sup>1</sup> y Barboza, G.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>IMBIV (CONICET-UNC). <sup>2</sup>Fac. Cs. Químicas (UNC)

En la Argentina, *Polystichum* Roth está representado por dos linajes distinguibles cromosómicamente, el Andino, integrado por taxones diploides y, el Austral también presente en Chile, por poliploides (4x y 8x). Con el fin de conocer la biología reproductiva de cinco taxones Australes y tres Andinos, se analizó la esporogénesis en preparados meióticos obtenidos mediante técnicas clásicas. Se registró el rango

de variación de las asociaciones cromosómicas en diacinesis y las irregularidades meióticas desde metafase I hasta el estadio de tétrada; además, se cuantificaron las esporas regulares y abortivas por esporangio. Como se ha reportado para *Polystichum*, el número básico observado en todos los taxones es 41. Las 3 especies diploides: *P. montevidense*, *P. pycnolepis* y *P. platyphyllum* presentaron un número gamético  $n=x=41$ , mientras las tetraploides: *P. andinum*, *P. chilense*, *P. multifidum*, *P. plicatum* y *P. tetragonum*, mostraron  $n=2x=ca.82$ . Todos los tetraploides exhibieron bivalentes y anomalías meióticas en bajos porcentajes, además presentaron 64 esporas por esporangio y más del 85% de ellas normales, sugiriendo que son poliploides antiguos con reproducción sexual normal.

**DETERMINACIÓN DEL NÚMERO BdiRCN4 INTERVIENE EN EL MANTENIMIENTO DE CARACTERES JUVENILES EN LA MORFOLOGÍA EXTERNA E INTERNA DE LA INFLORESCENCIA.** BdiRCN4 is involved in the maintenance of juvenile characters in the external and internal morphology of the inflorescence

Reutemann, A.G., Machado, R., Gonzalo, L., Muchut, S.E., Vegetti, A.C. y Uberti Manassero, N.G.

Departamento de Biología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias (FCA-UNL-CONICET)

La proteína BdiRCN4 de *Brachypodium distachyon*, homóloga a TFL1 de *Arabidopsis thaliana*, regula la identidad de los meristemas retrasando la transición del meristema vegetativo a meristema de inflorescencia e inhibiendo la formación de las flores. En *A. thaliana*, la inducción del meristema de inflorescencia se continua con la elongación del tallo y la formación de flores. Plantas de *A. thaliana* que sobre-expresan BdiRCN4 presentan inflorescencias con el eje principal más grueso y con mayor

número de ramificaciones que el de plantas salvajes. Para determinar si estas alteraciones exomorfológicas a nivel del eje principal de las inflorescencias, se acompañan con alteraciones en la anatomía de dicho órgano, obtuvimos secciones transversales de la región basal del tallo de plantas BdiRCN4 y de plantas salvajes de 33 días de edad. Los estudios anatómicos muestran que las inflorescencias de plantas salvajes presentan ejes con 8 haces vasculares, fibras en la región interfascicular, y formación de tejido secundario. Por otra parte, los ejes de plantas BdiRCN4 presentan mayor número de haces vasculares (cerca de 14), carecen de fibras interfasciculares, y mantienen la estructura primaria. Considerando que las plantas BdiRCN4 generan nuevas ramificaciones en la inflorescencia hasta el día 90-100 de vida, y que las plantas salvajes cumplen su ciclo en 60 días, nuestro estudio confirma que el retraso en la ontogenia en plantas BdiRCN4 ocurre tanto a nivel exomorfológico como anatómico.

**CLONADO DE LA ENZIMA FLAVONOL SINTASA, CLAVE EN EL METABOLISMO DE LOS POLIFENOLES DE *LIGARIA CUNEIFOLIA*.** Cloning of flavonol synthase, a key enzyme in the polyphenol biosynthetic pathway in *Ligaria cuneifolia*

Ricco, M.V.<sup>1,2</sup>, Laguía Becher, M.<sup>1,2</sup>, Bari, M.L.<sup>2,3</sup>, Ricco, R.A.<sup>4</sup>, Wagner, M.L.<sup>4</sup> y Alvarez, M.A.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> CONICET. <sup>2</sup> CEBBAD-Cátedra de Farmacobotánica y Farmacognosia, Universidad Maimónides. <sup>3</sup> Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. <sup>4</sup> Cátedra de Farmacobotánica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UBA

*Ligaria cuneifolia* (R. et P.) Tiegh (Loranthaceae) conocida como liga, presenta una acción antioxidante, antitumoral, hipolipemiante y antimicrobiana atribuida a sus fracciones enriquecidas en flavonoides, cuyas vías metabólicas aún no presentan secuenciadas



las enzimas intervinientes. Es por ello que nos propusimos obtener la secuencia de la enzima clave Flavonol Sintasa (FLS) para lo cual se buscaron secuencias de FLS de plantas vasculares cercanas al orden Santalales (APG III), ya que ésta no se encuentra secuenciada en la familia Loranthaceae, ni en familias cercanas. A partir de 15 secuencias, mediante el software CODEHOP, se diseñaron primers sobre regiones conservadas producto del alineamiento múltiple de proteínas, con el fin de amplificar por PCR dichas regiones e identificar de este modo genes homólogos. Se extrajo ARNt de tejido foliar y se usó como molde para sintetizar ADNc (Superscript II, Invitrogen). Una vez diseñados se usaron distintas combinaciones de los primers degenerados para amplificar por PCR el ADNc. Los productos de PCR se clonaron en el vector PGEM-T Easy (Promega) y se secuenciaron. Luego, se realizó un alineamiento múltiple (BLAST) contra las secuencias disponibles en NCBI. El fragmento de 350 pb obtenido presentó un alto porcentaje de identidad (76%) al compararlo con secuencias de FLS de otras Angiospermas. Posteriormente, se empleará la técnica de RACE (rapid amplification of cDNA ends) para obtener la secuencia completa de la enzima.

**INICIACIÓN DE CULTIVOS *IN VITRO* DE *LIGARIA CUNEIFOLIA* (LORANTHACEAE).**  
Initiation of *Ligaria cuneifolia* (Loranthaceae) *in vitro* tissue culture

Ricco, M.V.<sup>1,2</sup>, Bari, M.L.<sup>2,3</sup>, Ricc, R.A.<sup>4</sup>, Wagner, M.L.<sup>4</sup> y Alvarez, M.A.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> CONICET. <sup>2</sup> CEBBAD-Cátedra de Farmacobotánica y Farmacognosia, Universidad Maimónides. <sup>3</sup> Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. <sup>4</sup> Cátedra de Farmacobotánica, Facultad de Farmacia y Bioquímica, UB

*Ligaria cuneifolia* (R. et P.) Tiegh (Loranthaceae) es una hemiparásita nativa caracterizada por producir polifenoles con actividad antitumoral,

hipolipemiente y antimicrobiana. Nuestro objetivo fue establecer las condiciones óptimas para iniciar cultivos *in vitro* de *L. cuneifolia* y estudiar la influencia de factores ambientales sobre el perfil de polifenoles. Se ensayaron diferentes protocolos conteniendo como desinfectantes: cloruro mercúrico, Delcide CG e hipoclorito de sodio. Luego se probaron distintos explantos (hojas, pedicelos, frutos, tallos, meristemas, haustorios), así como diversos medios de cultivo (White modificado, B5, MS-RT, MS-RT/2, MS + agua de coco) y concentraciones y combinaciones de reguladores de crecimiento (2,4-D, KIN, AIA, ANA, BAP). Se probaron, en luz (fotoperíodo de 16 horas) y oscuridad, distintos agentes antioxidantes (ácido cítrico, ácido ascórbico, L-cisteína, nitrato de plata) a distintas concentraciones para inhibir el browning del medio de cultivo. Todos los experimentos se realizaron a  $24 \pm 2^\circ\text{C}$ . El tratamiento que incluye cloruro mercúrico 0,2% durante 5 minutos fue el más efectivo. Se logró inducir la formación de callos a partir de haustorios en medio B5 + 2,4-D 2,25  $\mu\text{M}$ . Los tratamientos antioxidantes más efectivos fueron con ácido cítrico 2,6 mM y L-cisteína 100  $\mu\text{M}$ , 15 minutos. No se observaron diferencias significativas entre los cultivos en luz y oscuridad.

**CROMOSÓMICO Y CARACTERIZACIÓN CITOGENÉTICA DEL GÉNERO *EXODECONUS* (SOLANACEAE).** Chromosome number determination and cytogenetic characterization of the genus *Exodeconus* (Solanaceae)

Scaldaferro, M.A.<sup>1</sup>, Hedemann, L.G.<sup>1</sup>, Barboza, G.E.<sup>1</sup> y Leiva, S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> IMBIV (CONICET-UNC). <sup>2</sup> MHN UPAO, Perú.

*Exodeconus* Raf. (Solanoideae) es un pequeño género poco conocido de la familia Solanaceae, conformado por 6 especies distribuidas desde el noroeste de Argentina hasta el norte de

Ecuador, con una única especie endémica de las islas Galápagos, de las que aún no se conoce ningún dato cromosómico. Dada la relevancia de características citogenéticas para establecer afinidades entre especies en otros géneros de Solanaceae, se realizó el primer análisis cromosómico de cuatro de sus especies aplicando métodos de tinción clásica, tinción triple fluorescente CMA/DA/DAPI e hibridación *in situ* fluorescente. Todas las especies resultaron con  $2n=24$ . Los cariotipos de *E. flavus* y *E. prostratus* están conformados por  $7m + 3sm + 2st$ , *E. maritimus* con  $6m + 4sm + 2st$ , y *E. integrifolius* con  $9m + 3sm$ . Se determinaron tres tipos de heterocromatina: CMA+/DAPI-, CMA+/DAPIo, siendo las más abundantes, mientras que únicamente en *E. maritimus* se encontró heterocromatina CMA+/DAPI+. Esta especie se destaca además por poseer 5 sitios 45S inactivos, mayor asimetría cariotípica y mayor cantidad de heterocromatina concentrada en grandes bloques terminales. Tres especies presentaron 1 NOR activa excepto *E. prostratus* con dos. Los resultados muestran coherencia con la filogenia propuesta por Axelius (1994), con *E. maritimus* como taxón basal del género.

**AVANCES PRELIMINARES EN EL ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD GENÉTICA EN PORTAINJERTOS DE PISTACHO.** Preliminary advances in the study of genetic variability in pistachio rootstocks

Tarnowski, C.G.<sup>1</sup>, Raigón, J.M.<sup>2</sup>, Bravo, J.<sup>2</sup> y Valdez, J.G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Estación Experimental INTA La Consulta. Proyecto Alto Valle de Uco (MZASJ1251205). <sup>2</sup> Empresa Frutos del Sol S.A., San Juan.

El cultivo de pistacho requiere de portainjertos resistentes a enfermedades de suelo, salinidad y heladas que permitan expresar la potencialidad del cultivar Kerman (*Pistacia vera*). Dos especies, *P. atlantica* y *P. integerrima* y su híbrido interespecífico UCB-1 son usados como

portainjertos. Por ser especies dioicas, se observa una gran variabilidad genética. Los híbridos UCB-1 presentan además individuos fuera de tipo. El uso de técnicas moleculares permitiría encontrar los fuera de tipo e identificar a priori los portainjertos con mejor comportamiento a campo. El objetivo de este trabajo fue ajustar diferentes métodos bioquímicos y genéticos para realizar una evaluación preliminar de portainjertos. Se usaron muestras de dos plantas femeninas y dos masculinas de *P. integerrima*, sus híbridos intraespecíficos y muestras de UCB-1. Se empleó cromatografía en placa delgada (TLC), trece marcadores SSR y dos combinaciones de SRAP. Con TLC se observaron dos bandas presentes en los híbridos UCB-1 y ausente en los fuera de tipo. Nueve SSR amplificaron en *P. integerrima* pero solamente uno fue polimórfico con cinco alelos; con los SRAP se observaron múltiples bandas pero muy pocas polimórficas. Es necesario ampliar el número de marcadores moleculares analizados y realizar cruzamientos controlados a fin de poder analizar eficientemente el genotipo de las respectivas descendencias y correlacionar con el comportamiento a campo.

**DETERMINACIÓN DE PUREZA GENÉTICA EN SEMILLAS HÍBRIDAS DE ZAPALLO POR ENFOQUE ISOELÉCTRICO EN CAPAS ULTRAFINAS.** Genetic purity assessment of hybrid pumpkin seeds by ultrathin-layer isoelectric focusing

Tarnowski, C.G., Della Gaspera, P. y Valdez, J.G.

Estación Experimental INTA La Consulta. Proyecto Hortalizas Pesadas (PNHFA1106072)-Módulo Zapallo

El híbrido interespecífico ACONCAGUA INTA (*Cucurbita maxima* x *C. moschata*), obtenido para la industria del deshidratado, presenta alto rendimiento a campo ( $50 \text{ t} \cdot \text{ha}^{-1}$ ), 18% en sólidos totales y mayor permanencia de color en el polvo deshidratado. El costo de producción

de semilla híbrida con polinización manual es alto frente a la producción con fitoreguladores que suprimen las flores masculinas. Dada la presencia de autopolinizaciones, se debe disponer de una técnica rápida y eficiente que determine el porcentaje de cruzamientos efectivos en la semilla F1. La electroforesis con Enfoque Isoeléctrico en Capas Ultrafinas (UTLIEF) permite separar proteínas seminales por sus cargas eléctricas en geles de poliacrilamida de 0,15 mm. Esta técnica de identificación varietal es validada por ISTA para girasol y maíz. El objetivo de este trabajo fue ajustarla para determinar pureza genética en el híbrido Aconcagua INTA. Se analizaron semillas F1 producidas de manera comercial y de las respectivas líneas parentales. Se extrajeron proteínas de los cotiledones en una solución de 2-cloroetanol 35% (v/v). El gel de poliacrilamida 4% fue preparado con anfólitos pH 2-9, corrido en electroforesis horizontal a 10°C y voltaje inicial de ~170V. La placa se tiñó con azul de Coomassie. En el híbrido se detectaron 5 bandas únicas compartidas con el padre y 4 bandas únicas compartidas con la madre. Las semillas con un patrón idéntico a la madre fueron consideradas autofecundadas.

**IDENTIFICACION DE RETROELEMENTOS TIPO LTR IN SILICO Y SU DISTRIBUCION CROMOSOMICA EN *CAPSICUM ANNUUM* (SOLANACEAE).** Identification of retroelements LTR-Type in silico and chromosomal distribution in *Capsicum annuum* (Solanaceae).

Yáñez, A.<sup>1</sup>, Paz, R.<sup>1</sup>, Andino, N.<sup>1</sup> y Urdampilleta, J.D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CIGEOBIO (CONICET/FCEFyN-UNSJ). <sup>2</sup> IMBIV (CONICET/UNC)

El pimiento (*Capsicum annuum*) es una hortaliza perteneciente a la familia Solanaceae de gran valor económico y que cuenta con un gran número de cultivares comerciales y silvestres.

Una gran porción del genoma de esta especie está constituida por retroelementos del orden LTR (del inglés, Long Terminal Repeats) con un potencial uso como marcadores moleculares para distinguir variedades. En trabajos bioinformáticos anteriores sobre el genoma de referencia de *C. annuum* cv. Zunla, hemos identificado 1235 retroelementos completos e intactos, de los cuales solamente 3 familias representan aproximadamente el 60% de los retroelementos detectados: GypsyZla\_13 (6,2%), CopiaZla\_01 (8,8%) y GypsyZla\_16 (45,7%), perteneciente a los clados Del/Tekay, Retrofit/Ale y Athila respectivamente. El análisis de secuencias permitió el diseño de cebadores específicos sobre las regiones codificantes RT y RH. Los fragmentos amplificados por PCR, clonados y secuenciados, se utilizaron como sondas específicas en métodos de hibridación *in situ* fluorescente (FISH). Con el fin de comparar la distribución y abundancia relativa de estas familias dentro del genoma *C. annuum*, las mismas fueron utilizadas para caracterizar diferentes cultivares de pimiento comerciales y silvestres. Nuestros resultados sugieren que existe una distribución diferencial de dichos retroelementos entre los cultivares evaluados. Financiamiento: D-TEC 0008/13 (AGENCIA, MINCyT, Argentina). PROJOVI 2015 (UNSJ).

**BANDEO CROMOSÓMICO FLUORESCENTE EN CUATRO CULTIVARES DE TRITICALE HEXAPLOIDE.** Fluorescent Chromosome Banding in four hexaploid triticale cultivars

Yerba, A.<sup>1</sup>, Estevez, D.<sup>1</sup>, López, C.<sup>1,2</sup>, Greizerstein, E.<sup>1,2</sup> y Fradkin, M.<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Fac. Cs. Agrarias (UNLZ). <sup>2</sup> (IIPAAS-CIC). <sup>3</sup> (CONICET)

Los triticales ( $2n=6x=42$ , AABBRR) son híbridos artificiales que derivan del cruzamiento entre trigo tetraploide x centeno diploide. El análisis de bandas heterocromáticas en estos híbridos resultan importantes para estudios genéticos y

biotecnológicos. Nuestro objetivo fue contribuir con el análisis del contenido, composición y distribución de la heterocromatina mediante bandeo DAPI/CMA3 entre 4 cultivares de triticale. Los resultados obtenidos para las bandas CMA3+ mostró diferencias en cantidad y distribución entre cultivares observándose entre 6 a 10 cromosomas bandeados. La mayoría de las regiones ricas en GC son teloméricas observándose en algunos cultivares algunos cromosomas con bandas intercalares. En lo referente a las bandas DAPI+, las mismas se observan principalmente en las regiones teloméricas correspondientes a los cromosomas de centeno. El número, ubicación y distribución de las repeticiones ricas en GC y AT pueden variar entre cultivares. Algunas bandas CMA3 fueron específicas dentro de los cultivares para algunos cromosomas las cuales podrían ser fácilmente usadas como cromosomas marcadores para los mismos. Dado el escaso conocimiento de bandeo fluorescente en cultivares de triticale, se espera que el presente trabajo contribuya a conocer más sobre el contenido de heterocromatina en estos híbridos y sus implicancias en los procesos de estabilización de alopoliploides.

**CARACTERIZACIÓN CITOGÉNÉTICA Y MOLECULAR EN DOS GENERACIONES DE UN HÍBRIDO DE ORIGEN TRIGENÉRICO.** Cytogenetic and molecular characterization in two generations of a hybrid of trigeneric origin

Yerba, A.<sup>1</sup>, Estevez, D.<sup>1</sup>, López, C.<sup>1,2</sup>, Greizerstein, E.<sup>1,2</sup> y Fradkin, M.<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>Fac. Cs. Agrarias (UNLZ). <sup>2</sup>(IIPAAS-CIC). <sup>3</sup>(CONICET)

Los híbridos trigénicos han permitido establecer las relaciones evolutivas entre diferentes genomas dentro del mismo fondo genético. En Argentina, el germoplasma de híbridos entre trigo, centeno y *Thinopyrum* ha demostrado presentar algunas características agronómicas superiores a las de sus progenitores. Otro rasgo ha sido la tendencia a un nivel de ploidía hexaploide y retención completa del genoma de centeno. El objetivo del presente trabajo fue confirmar mediante GISH la presencia del genoma R de centeno e identificar mediante el uso de marcadores moleculares microsatélites cromosomas de centeno y cromosomas del genoma D de trigo presentes en las generaciones F1 y F2 del híbrido x trigopiro SH16. La hibridación in situ utilizando ADN de centeno reveló la presencia de 14 cromosomas con señal de hibridación. El uso de marcadores microsatélites específicos de centeno ha permitido, hasta el momento, la identificación de los cromosomas 1R, 5RS, 6R, y 7R en ambas generaciones. Asimismo los microsatélites para el genoma D determinaron la presencia de los cromosomas 5D y 7D. Estos últimos resultados coincidieron con estudios previos que demostraron la presencia de estos mismos pares en el triticale Kettu, progenitor del híbrido analizado. El uso combinado de técnicas moleculares y citogenéticas permite una correcta caracterización en híbridos, otorgándole a los mejoradores información que les será útil en la búsqueda de caracteres agronómicos.

## CONFERENCIAS PLENARIAS

### **PEOPLE AND PLANTS-THE UNBREAKABLE BOND. Humanos y Plantas-El vínculo indestructible**

Knapp, S.

Life Sciences, Natural History Museum, Cromwell Road, London SW7 5BD, United Kingdom

Plants form the scaffold for Earth's green ecosystems, but they are also essential for human survival. Plants provide most of the food we eat (directly or indirectly), our medicines, clothes, buildings, and even the air we breathe; they also beautify our daily lives. So we need plants, but do they need us? In this time of increasing human impact on plants, animals and natural habitats, our actions can make a big difference in whether plants are a part of an ecological civilisation for the future. Plants do in fact need us - they need us to study and use them responsibly, both as scientists and as members of human societies. So what can plant science contribute to the survival of these species on which we depend? I will draw on my own experiences as a scientist working on a flowering plant family of enormous economic importance, the Solanaceae, to explore how basic science can become part of many different aspects of people's use of plants. Members of the Solanaceae have uses in horticulture (petunias), medicines (mandrakes, tobacco, and henbane), and they are among our most important foods (potatoes, tomatoes, and eggplants). I will look at how people have changed and modified these species, and explore the changes that have driven the use of some species and not others. The journeys taken by plants in the company of people involve many

changes, on both sides. It could be said that rather than domesticating plants for our own use, plants are in fact domesticating people! So our relationship with plants is deep and complex – but what should it be in the future? Should we confine plant species to wild areas where we can see them, but not interact or use them? Or should we manage plant diversity strictly for human use and enjoyment by bringing more plants into cultivation and into close relationships with us? Or perhaps something in between? I will argue that to really develop the bonds that link plants to people and create a society in harmony with nature all of use, not just scientists, must work together in order to maintain these relationships now and for future generations.

Las plantas forman el andamio para sostener los ecosistemas verdes de la Tierra, pero también son esenciales para la supervivencia humana. Las plantas proporcionan la mayor parte de los alimentos que consumimos (directa o indirectamente), nuestras medicinas, ropa, edificios y hasta el aire que respiramos; también embellecen nuestra vida cotidiana. Así es que necesitamos a las plantas, pero ellas nos necesitan? En este tiempo de creciente impacto humano sobre las plantas, animales y hábitats naturales, nuestras acciones pueden hacer una gran diferencia si las plantas son parte de la civilización ecológica para el futuro. Las plantas en realidad nos necesitan, para estudiarlas y utilizarlas responsablemente, tanto como científicos y como miembros de las sociedades humanas. ¿En qué puede contribuir la ciencia de las plantas para la supervivencia de las especies de las cuales dependemos? Recorro a mis propias

experiencias como científica que trabaja en una familia de enorme importancia económica, las Solanaceae, para explorar como la ciencia básica puede formar parte de muchos de los diferentes aspectos del uso popular de las plantas. Los miembros de las Solanáceas tienen usos en horticultura (petunias), medicinas (mandrágoras, tabaco y beleño), y se encuentran entre los más importantes alimentos (patatas, tomates y berenjenas). Describiré cómo los humanos han cambiado y modificado estas especies y exploraré los cambios que han impulsado el uso de algunas especies y no de otras. Los viajes realizados por las plantas en compañía de las personas implican muchos cambios, en ambos lados. Se podría decir que en lugar de domesticar las plantas para nuestro propio uso, las plantas en realidad han domesticado a los humanos! Así que nuestra relación con las plantas es profunda y compleja, pero cómo debe ser en el futuro? ¿Debemos limitar a las especies en áreas silvestres donde podamos tenerlas, pero no interactuar y utilizarlas? ¿O debemos manejar diversidad vegetal estrictamente para uso humano y disfrutar al poder introducir más plantas en cultivo y en más estrecha relación con nosotros? ¿O tal vez algo intermedio? Sostengo que para realmente poder desarrollar los lazos que vinculan a las plantas con los humanos, y crear una sociedad en armonía con la naturaleza, no sólo científicos sino todos debemos trabajar juntos para mantener estas relaciones ahora y para las generaciones futuras.

**EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO EN LA FLORA ALTOANDINA DE AMÉRICA DEL SUR: QUÉ NOS DICEN LOS MODELOS.** The effects of climate change on the high elevation flora of the South American Andes: what does modeling tell us?

Arroyo, M.T.K.<sup>1</sup> y Alarcón, D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> IEB, Universidad de Chile. <sup>2</sup> Universidad de Concepción, Chile

Se ha mostrado que las altas montañas se están calentando a una mayor tasa que las áreas de menor altitud, lo cual podría redundar en cambios significativos en las floras de altamontaña, ya que a medida que las especies migran hacia mayores alturas para encontrarse con temperaturas menores perderán hábitat debido a la geometría de las montañas. Se modeló la temperatura y la precipitación a la altura del límite arbóreo y las distribuciones de 321 especies altoandinas de los Andes del sur de Sud América usando Ensemble Forecasting (BIOMOD), ocurrencias de herbario georeferenciadas, dos modelos climáticos y dos escenarios del cambio climático a lo largo de los Andes ente 27° y 55°S. Según los resultados en los mejores de los casos donde se asume dispersión ilimitada, una proporción alta de las especies perderán hábitat, hasta el punto de extinción en algunas especies. Por otra parte, otras especies ganarán hábitat. Si bien los resultados sugieren que el efecto de cambio climático en la flora de alta montaña de Sud América sería severo, la presencia de nichos térmicos locales podría parcialmente contrarrestar dichos efectos. Un mejor conocimiento de la capacidad de dispersión y del establecimiento es crítico para una mayor comprensión de los impactos del calentamiento global en la flora altoandina de los Andes de Sud América.

**LEGUMINOSAE: NUEVA CLASIFICACIÓN DE SUBFAMILIAS BASADA EN UNA TAXONOMÍA FILOGENÉTICA.** Leguminosae: a new subfamily classification based on Taxonomic Phylogeny

Fortunato, R.H.<sup>1, 2, 3</sup> y Grupo de Trabajo en Filogenia de Leguminosas (LPWG)

<sup>1</sup>Instituto de Recursos Biológicos (CIRN, INTA), <sup>2</sup>CONICET, <sup>3</sup>Facultad de Agronomía y Ciencias Agroalimentarias, UM, Buenos Aires, Argentina

Esta nueva clasificación se basó en la no monofilia de la subfamilia Caesalpinioideae, y mediante la evaluación filogenética de un importante

número de los taxones de Leguminosae, fue posible reconocer seis subfamilias de robusta monofilia. Se han utilizado los análisis filogenéticos realizados de las secuencias del gen *matK*, que incluye 698 géneros de los 765 reconocidos y cerca del 20% (3696) de las especies. La región del *matK* ha sido la más ampliamente secuenciada en la mayoría de los linajes de la Familia. Esta evaluación mejora los estudios previos en filogenias de Leguminosae permitiendo al maximizar el muestreo de géneros/especies abordar preguntas evolutivas, y proporcionar un árbol filogenético que son validadas taxonómicamente. Sobre esta base se ha propuesto una nueva clasificación de la familia que resuelve la filogenia y reconoce seis subfamilias: circunscribe *Caesalpinioideae* DC, *Cercidoideae* LPWG (stat. nov.), *Detarioideae* Burmeist. *Dialioideae* LPWG (stat. nov.), *Duparquetioideae* LPWG (stat. nov.), y *Papilionoideae* DC. Es importante señalar que la tradicional subfamilia *Mimosoideae* forma un clado en parte distinto, pero dentro de la nueva circunscripción de *Caesalpinioideae*. En esta propuesta se lo refiere informalmente como clado *Mimosoide*, no obstante se efectuará su inclusión en la próxima clasificación sistemática de la subfamilia (tribus) y filogenética dentro de la nueva propuesta de *Caesalpinioideae*.

**DISPARIDAD Y COMPLEJIDAD EN LA EVOLUCIÓN DEL PLAN DEL CUERPO ESPOROFÍTICO: “UNA MIRADA HACIA ARRIBA”.** Disparity and complexity in the evolution of the sporophyte body plan: an upward outlook

Tomescu Alexandru, M. F.

Department of Biological Sciences, Humboldt State University, USA, alexandru.tomescu@humboldt.edu, mi-hai@humboldt.edu

Fossils are quintessential witnesses of evolution. Paleobotany has traditionally addressed evolution by assembling transformational series based

on fossils, which foreshadowed the evo-devo paradigm long before it acquired its name. The sophisticated sporophyte organization of living tracheophytes draws its origin from the simple sporophytes of Silurian-Devonian plants. Understanding the rise of plant complexity requires an upward outlook that emphasizes evolutionary changes stemming from these simple, early tracheophytes. Renewed efforts to characterize plants of the Devonian period are currently revealing unexpected anatomical diversity and complexity in the Early Devonian. This (1) shows that euphyllophytes were adding new dimensions to the morphospace of structural complexity earlier than previously recognized, (2) indicates that evolution of morphological disparity in euphyllophytes followed the “early high disparity” rule documented in numerous animal clades, and (3) suggests that the rise in euphyllophyte disparity followed a biphasic pattern: anatomy first, followed by morphology. Structural complexity, an emergent property in plants, followed distinct patterns, in terms of tempo and mode of evolution, in different euphyllophyte lineages. This is also reflected in the relationships between Middle-Late Devonian groups associated with the origin of seed plants (progymnosperms and the less well known *Stenokoleales*), which show, for the first time, encouraging phylogenetic resolution. Plants of the Early Devonian also include structures that fuel hypotheses for explaining the evolution of xylem anatomy and stelar architecture in an evo-devo context, including heterochronic change and the differentiation of developmental domains specified by distinct gene regulatory networks.

Los fósiles son testigos por excelencia de la evolución. La Paleobotánica ha abordado tradicionalmente la evolución ensamblando series de transformaciones basadas en fósiles, que anunciaban el paradigma evo-devo mucho antes de que adquiriera ese nombre. La sofisticada organización de los esporofitos traqueófitos

actuales, extrae su origen de los esporofitos simples de plantas del período Siluriano-Devónico. Para entender el aumento de la complejidad de las plantas se requiere una mirada hacia arriba, que enfatice los cambios evolutivos delimitados tempranamente en las traqueófitas simples. Los renovados esfuerzos para caracterizar las plantas del período Devónico, actualmente están revelando una inesperada diversidad anatómica y la complejidad en el Devónico temprano. Esto (1) muestra que las eufilófitas fueron sumando nuevas dimensiones al morfoespacio, de una complejidad estructural anterior a lo que se reconocía previamente, (2) indica que la evolución de disparidad morfológica en eufilófitas continuó la norma de “gran disparidad temprana”, documentada en numerosos clados de animales y (3) sugiere que el aumento de la disparidad de las eufilófitas

siguió un patrón bifásico: anatomía en primer lugar, seguido por la morfología. La complejidad estructural, una propiedad emergente en las plantas, había seguido patrones distintos, en términos del tiempo y modo de la evolución, en los diferentes linajes de eufilofitas. Esto se refleja también en las relaciones entre los grupos del Devónico medio-tardío asociados con el origen de las plantas con semillas (progimnospermas y las menos conocidas Stenokoleales), que demuestran por primera vez, una perspectiva de resolución filogenética. Las plantas del Devónico temprano también incluyen estructuras, que generan hipótesis para explicar la evolución de la anatomía del xilema y la arquitectura de las estelas en un contexto evo-devo, incluyendo los cambios heterocronos y la diferenciación de dominios del desarrollo, especificado por las distintas redes reguladoras de genes.



## DICOTILEDÓNEAS

**LA VERDADERA IDENTIDAD TAXONÓMICA DE LOS ‘TALAS’: ANÁLISIS MORFOLÓGICO DE *CELTIS TALA* Y *C. PALLIDA* (CELTIDACEAE).**  
The true taxonomic identity of ‘talas’: Morphological analysis of *Celtis tala* and *C. pallida* (Celtidaceae)

Asmus, J.<sup>1</sup>, Chamorro, D.<sup>1,2</sup>, Mogni, V.<sup>1,2</sup>, Oakley, L.<sup>1</sup> y Prado, D.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias. <sup>2</sup> IICAR-CONICET, UNR, Zavalla, Argentina. E-mail: jorgelina.asmus@gmail.com

El género *Celtis* L. (Celtidaceae) comprende unas 70 especies leñosas de regiones templadas y tropicales. Su similitud y variabilidad inter e intraespecíficas han generado confusiones taxonómicas dentro del grupo. Un caso emblemático es el de *Celtis pallida* Torr. y *C. tala* Gillies ex Planch., considerados sinónimos de *C. ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm. Como estas entidades son claramente diferenciables a campo, se realizó la revisión taxonómica de dichos taxones. Tras un extenso muestreo, un estudio morfológico detallado y a través de un Análisis de Componentes Principales y de Conglomerados, se concluyó que lo considerado en la Argentina como *C. ehrenbergiana*, abarca tres entidades: *C. tala*, *C. pallida* var. *pallida* y *C. pallida* var. *discolor* Hunz. & Dottori. Asimismo, los resultados de los Análisis de la Varianza y de Similitud corroboran diferencias significativas (p-valor < 0.05) entre grupos. Se establecieron como caracteres de mayor importancia taxonómica: porte de los individuos, textura de corteza, pilosidad de láminas, nervaduras y pecíolos, espinas estipulares/

ramas espinosas, abundancia y aspecto de domacios. Además, algunos especímenes de *C. pallida* son morfológicamente intermedios entre ambas variedades, por lo cual su identidad será esclarecida por medio del uso de herramientas moleculares.

**LAS ESPECIES DE *BERBERIS* (BERBERIDACEAE) DE LA SIERRA DE CALILEGUA (JUJUY, ARGENTINA).**  
The *Berberis* species (Berberidaceae) of the Sierra of Calilegua (Jujuy, Argentina)

Ayarde, H. y Bulacio, E.

Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina

*Berberis* L. (Berberidaceae) es un género de distribución mundial que cuenta con alrededor de 500 especies. En Argentina se reconocen 22, la mayoría distribuidas en el área andina o subandina. Las montañas del noroeste argentino son ricas en especies de este género, estimándose que en la región viven poco más del 40 % de las presentes en el país. En el marco del estudio de la flora vascular del sector alto de la Sierra de Calilegua (Jujuy, Argentina), encontramos numerosas especies del género y esta presentación tiene por finalidad darlas a conocer en el contexto de la mencionada sierra. Los resultados aquí expuestos son el producto de campañas realizadas entre los años 2010 y 2017. En la Sierra de Calilegua se encontraron siete especies: *B. argentinensis* Hosseus, *B. calilehua* Ayarde & Bulacio, *B. commutata* Eichler, *B. fiebrigii* C. K. Schneid., *B. jobii* Orsi, *B. lilloana* Job, y una aún no determinada,

las que ocupan distintos niveles altitudinales entre los 2000 y 3500 m. Para cada especie se dan sus características salientes, distribución altitudinal local y ambiente que ocupa. Se ilustra con esquemas y fotografías y se agrega una clave para diferenciarlas. Esta diversidad de especies de *Berberis*, que tiene su correlato en otros géneros de plantas, pone de relieve la gran riqueza florística de esta área serrana.

**SINOPSIS DE *MIMOSA* SUBSERIE *OBSTRIGOSAE* (FABACEAE, *MIMOSA*, SECCIÓN *MIMOSA*, SERIE *MIMOSA*).**  
Synopsis of *Mimosa* subserie *Obstrigosae* (Fabaceae, *Mimosa*, section *Mimosa*, Series *Mimosa*)

Calderón, F.<sup>1</sup> y Morales, M.<sup>2,3,4</sup>

<sup>1</sup> Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. <sup>2</sup> Instituto de Recursos Biológicos, CIRN-CNIA, INTA. <sup>3</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). <sup>4</sup> Universidad de Morón, Facultad de Agronomía y Ciencias Agroalimentarias. calderonnfran@gmail.com

El género *Mimosa* es uno de los más diversificados de la familia Fabaceae (ca. 530 especies), y fue dividido en secciones, series y subseries. Dentro de la sección *Mimosa*, la subserie *Obstrigosae* se caracteriza por la presencia de tricomas basalmente dilatados, adpresos y retrorsos. Su distribución abarca Uruguay, Paraguay, centro y noreste de Argentina y sur de Brasil. En este grupo se describieron 11 especies hasta la actualidad, reconociéndose 10 que incluyen endemismos del Uruguay y Brasil. La circunscripción de dichas especies estaba ligada a caracteres vegetativos. Sin embargo, los mismos presentan mayor variabilidad que la contemplada en las claves. Además, en algunos casos la diferencia de las especies estaba dada exclusivamente por el hábito de crecimiento o caracteres de los frutos, generando conflictos para la identificación taxonómica. Con el objeto de clarificar la circunscripción de las entidades

de *Mimosa* subserie *Obstrigosae* se presenta una sinopsis, incluyendo nuevas claves de identificación para especímenes en flor y en fruto. Se reconocen 11 especies, de las cuales se adjunta una breve descripción, sinonimias, distribución y comentarios taxonómicos, y se presentan dos lectotipificaciones.

**EL GÉNERO *CHROMOLAENA* DC. (ASTERACEAE-EUPATORIEAE) EN RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.** The genus *Chromolaena* DC. (Asteraceae-Eupatorieae) in Rio Grande do Sul, Brazil

Christ, A.L.<sup>1</sup> y Ritter, M.R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Mestrando em Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Rio Grande do Sul, Brasil. <sup>2</sup> Docente em Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)

Este trabalho consiste de um estudo taxonômico do gênero *Chromolaena* (família Asteraceae, tribo Eupatorieae), no Rio Grande do Sul, Brasil. Este gênero abrange cerca de 170 espécies neotropicals, das quais 71 ocorrem no Brasil, o país que detém a maior diversidade de espécies deste grupo. Tradicionalmente, *Chromolaena* foi considerado como parte de um conceito amplo de *Eupatorium* até ser reestabelecido como gênero à parte por King & Robinson em 1970. Estudos anteriores realizados com o gênero no Rio Grande do Sul indicaram a ocorrência de 12 a 14 espécies, havendo, entretanto, inconstâncias quanto à composição das listas de espécies produzidas. Este trabalho visa o desenvolvimento de uma lista atualizada das espécies de *Chromolaena* no estado do Rio Grande do Sul e resolver problemas na identificação de espécies morfológicamente semelhantes através da produção de descrições morfológicas e uma chave de identificação contemplando todas as espécies do gênero ocorrentes no estado. Até o momento foi confirmada, através de revisões de herbário e expedições de campo, a ocorrência de 15 espécies de *Chromolaena* na área de estudo,

incluindo novidades e alterações em relação às listas produzidas anteriormente. O estudo ainda está em andamento.

**DELIMITACIÓN DE *CEIBA CHODATII* Y *C. SPECIOSA* (BOMBACACEAE) EN DIFERENTES ESTADIOS FENOLÓGICOS. Delimitation of *Ceiba chodatii* y *C. speciosa* (Bombacaceae) in different phenological stages**

Lozano, E.C. y Zapater, M.A.

Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta. evangelozano@gmail.com

Para Argentina se citan tres especies de *Ceiba*: *C. chodatii*, *C. speciosa* y *C. pubiflora*, diferenciadas por pocos caracteres. Las dos primeras especies se distinguen claramente en etapa de floración, siendo complicada su identificación en otros estadios. El objetivo de esta investigación es revisar comparativamente a *C. chodatii* y *C. speciosa* en la búsqueda de mayores caracteres que aporten a su delimitación. Se realizaron 100 colecciones de ejemplares nativos de *C. chodatii* en la Selva pedemontana y en Chaco serrano, también de *C. speciosa* cultivados en Salta y revisiones de herbarios. Se estudiaron todos los caracteres vegetativos y reproductivos, a lupa y MEB. Se realizó un ensayo de germinación y desarrollo de plántulas. Los resultados muestran que los eófilos desde plántula hasta adulto se diferencian en nerviación y aserrado del margen. Los caracteres diferenciales en flor son: el tamaño de los lóbulos en la columna de estaminodios y la pubescencia, el tamaño de las anteras y collar, la concrecencia total o parcial de los filamentos estaminales, la forma, tamaño y pubescencia del estigma y el tipo de pubescencia basal del estilo. Los frutos se diferencian por el espesor de las valvas y

elasticidad de las fibras del endocarpo; las semillas por pubescencia y tamaño de las células del episperma.

***ERYNGIUM* L. (APIACEAE) EN URUGUAY Y EN RIO GRANDE DO SUL (BRASIL). *Eryngium* L. (Apiaceae) in Uruguay and in Rio Grande do Sul (Brazil)**

Lucas, D.B. y Boldrini, I.I.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, Brasil

*Eryngium* é composto por ervas de hábito monocotiledóneo com flores reunidas em capítulos e protegidas por uma bráctea. É o gênero de maior riqueza e variação morfológica de Apiaceae. O sul e centro do Brasil, Uruguai, Argentina e o Paraguai formam o maior centro de diversidade do gênero, amplamente distribuído em ambientes campestres e abertos, com poucas espécies restritas a florestas. A região sul do Brasil compreende ~45 das ~60 espécies que ocorrem no país. O Uruguai tem ~20 espécies, mas carece de flora para o gênero. Este trabalho é a terceira revisão de *Eryngium* nativos no Rio Grande do Sul e a primeira para o Uruguai. Foram observadas exsicatas dos herbários uruguaios, do sul e sudeste do Brasil, além de herbários virtuais nacionais e internacionais, totalizando ~4000 exsicatas de 40 herbários. Os objetivos foram: produção de chave analítica, descrições e obtenção de fotografias das espécies dos dois territórios. O Rio Grande do Sul apresenta ao menos 31 espécies: 10 exclusivas no Bioma Mata Atlântica; 4 exclusivas no Bioma Pampa onde ocorre ao todo 21 espécies, 19 compartilhadas com o Uruguai. Somam-se a esses números 6 morfotipos indeterminados da Seção Panniculata no Rio Grande do Sul, dois compartilhados com o Uruguai, sendo necessário estudos filogeográficos para delimitação das espécies do complexo identificado.

**NUEVAS ESPECIES DE *CHORIZANTHE* (POLYGONACEAE-ERIOGONOIDEAE) PARA CHILE.** New species of *Chorizanthe* (Polygonaceae-Eriogonoideae) from Chile

Macaya-Berti, J.<sup>1</sup>, Teillier, S.<sup>2</sup> y Novoa, P.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> CEDREM. Santiago de Chile. <sup>2</sup> Escuela de Arquitectura del Paisaje, Universidad Central de Chile. <sup>3</sup> Jardín Botánico Nacional-Viña del Mar, Chile

Los *Chorizanthe* son arbustos caméfitos, hierbas perennes o anuales, con hojas simples, alternas o en rosetas basales. Las inflorescencias son cimosas. Los involucros son unifloros y el perigonio tiene los tépalos unidos. Fruto, un aquenio, que se dispersa dentro del involucro endurecido por medio de los ápices uncinados. En el marco de una revisión para la “Nueva Flora de Chile”, se proponen cinco especies nuevas para la ciencia: *Ch. gajardoii*, hemiscriptófita con un cáudice subterráneo leñoso; hojas pilosas, en roseta basal; inflorescencia, una panícula desplegada y muy ramificada; pedúnculos de 8–12 cm. *Ch. navasiae*, hemiscriptófita con un cáudice leñoso subterráneo; hojas pilosas, en roseta basal; cimas glomeruliformes, esféricas, pedúnculo de 1,2-1,5 cm. *Ch. novoana*, hemiscriptófita con un cáudice leñoso subterráneo; hojas glabras, en roseta basal; inflorescencia, una panícula desplegada, bien ramificada, pedúnculo de 10 cm. *Ch. rosasii*, hemiscriptófita provista de un cáudice leñoso subterráneo; hojas pilosas, alternas; inflorescencia umbeliforme, densa; pedúnculo de 10–15 cm. *Ch. mieresii*, caméfita pulvinado; hojas glabras, carnosas; inflorescencia en dicasios cortos, densos, pedúnculos muy breves. Las cinco son endémicas y crecen en las regiones de Coquimbo y Valparaíso. Cada una de ellas se ilustra y se entregan antecedentes sobre su estado de conservación.

**ANATOMÍA FOLIAR DEL GÉNERO *SCHINOPSIS* (ANACARDIACEAE): IMPLICANCIAS TAXONÓMICAS Y ECOLÓGICAS.** Leaf anatomy of *Schinopsis* (Anacardiaceae): taxonomic and ecological significance

Mogni, V.<sup>1,2</sup>, Maturo, H.<sup>1</sup>, Torales, M.<sup>1,3</sup>, Galetti, L.<sup>1</sup>, Oakley, L.<sup>1</sup> y Prado, D.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias. <sup>2</sup> IICAR-CONICET, UNR, CC N° 14 (2125) Zavalla, Argentina. <sup>3</sup> Área Botánica, Museo Provincial de Ciencias Naturales Dr. Ángel Gallardo, (2000) Rosario, Argentina. E-mail: virginia.mogni@unr.edu.ar

El género *Schinopsis* Engl. (Anacardiaceae) comprende ocho especies de árboles neotropicales conocidos como ‘quebrachos’, cuya distribución geográfica está restringida a los bosques estacionales neotropicales (BSEN) y a los subtropicales chaqueños de Sudamérica. Se trata de un pequeño género de importancia cultural y socio-económica nacional e internacional. Sus especies poseen alto valor ecológico, ya que suelen ser dominantes o codominantes en los ambientes en los que habitan. *Schinopsis* presenta varias complicaciones taxonómicas debido a su variabilidad y similitud inter e intraespecífica. El presente trabajo tiene como objetivo evaluar caracteres anatómicos foliares para la diferenciación y caracterización de los taxones y su correlación ambiental. Para ello se analizaron 82 individuos cubriendo la totalidad del área de distribución del género. Las muestras fueron procesadas mediante técnicas histológicas convencionales. Los caracteres de valor diagnóstico se encontraron a nivel epidérmico principalmente y, en menor medida, a nivel de la estructura del mesófilo. Entre ellos se destacan: tipo y nivel de los estomas, presencia y abundancia de tricomas, contorno de las células epidérmicas, ángulo de divergencia de las nervaduras secundarias con respecto a la principal, y tipo de ramificación de las vénulas. Desde el punto de vista ecológico, ciertas especies

del género presentan mayormente caracteres xeromórficos (cutícula gruesa, epidermis papilosa, multiestrata, abundante pilosidad, estomas hundidos, hoja hipostomática, mesófilo isolateral), y otras mesomórficos (cutícula fina, epidermis uniestrata, escasa pilosidad, estomas superficiales, hoja anfistomática, mesófilo dorsiventral); lo cual indica una asociación entre la anatomía foliar y los ambientes que habitan cada una de las especies.

**CARACTERES A TENER EN CUENTA PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO *OPUNTIA* (CACTACEAE) DE LA ARGENTINA.** Features to consider for the identification of *Opuntia* species (Cactaceae) from Argentina

Oakley, L.J.

Cátedra de Botánica, FCA-UNR, Zavalla, Argentina. E-mail: loakley@unr.edu.ar

El género *Opuntia* Mill. (Cactaceae-Opuntioideae-Opuntieae) es uno de los de mayor número de especies dentro de la familia, distribuidas desde el sur de Canadá hasta el norte de la Patagonia en la Argentina. Son conocidas popularmente con el nombre de ‘tunas’ o ‘nopales’ y se caracterizan por ser subarbustos, arbustos o pequeños árboles, con tallos fotosintéticos comprimidos articulados (‘artejos’). Las areolas están revestidas de gloquidios y las hojas son muy pequeñas y prontamente caducas. Flores rotáceas, con estambres irritables (‘tigmonastia’), polen semitectado, reticulado, estigma plurilobulado y ovario rodeado por tejido caulinar (‘pericarpelo’) con areolas similares a las vegetativas. Las semillas están cubiertas por un arilo de origen funicular y consistencia ósea. La sistemática de este género es complicada debido a la alta plasticidad fenotípica y a la frecuente reproducción vegetativa (a partir de fragmentos de tallos que al entrar en contacto con el suelo enraízan o

también por apomixis). Consecuencia de esto es que frecuentemente las aparentes poblaciones están conformadas por muchos individuos que corresponden a un solo clon. En la Argentina crecen 14 especies nativas –algunas de ellas con varios taxones infraespecíficos– y cuatro adventicias. En esta contribución se proveen elementos para la identificación correcta de las entidades, basados en caracteres vegetativos y reproductivos constantes.

**TIPIFICACIÓN DE NOMBRE EN ESPECIES SUDAMERICANAS DE *GUTIERREZIA* (ASTERACEAE, ASTEREEAE).** Typifications of names in southamerican species of *Gutierrezia* (Asteraceae, Astereae)

Ratto, F., Schiavinato, D.J. y Bartoli, A.  
FAUBA

*Gutierrezia* Lag. es un género del Nuevo Mundo de la tribu Asteraeae, subtribu Solidagininae. Está presente en América del Norte, donde se reconocen 17 especies, no ocurre en Centroamérica, pero reaparecen en América del Sur con 17 especies, de las cuales 1 fue reconocida para Bolivia, 6 para Chile y 10 especies para Argentina. Durante el transcurso de la revisión de las especies sudamericanas del género *Gutierrezia* hemos detectado nombres que requieren tipificaciones para la correcta aplicación de los nombres de los taxones. Después del análisis de los protólogos y los especímenes de herbario, se designaron 8 lectotipos para los siguientes nombres: *Brachyris floribunda* Phil., *Brachyris gayana* J. Rémy, *Brachyris paniculata* DC., *Brachyris spathulata* Phil., *Galinsoga resinosa* Hook. & Arn., *Gutierrezia leucantha* Cabrera, *Gutierrezia pulviniformis* Cabrera y *Gutierrezia spathulata* (Phil.) Kurtz var. *ochroleuca* Kurtz. Se asignaron respectivamente las categorías de neotipo y holotipo para los siguientes nombres: *Gutierrezia laricifolia* D. Don y *Gutierrezia espinosae* Acevedo.

**ASTERACEAS: UN RECORRIDO VISUAL POR LOS FRUTOS DE ESPECIES INVASORAS EN CULTIVOS DE REGADÍO.**

Asteraceae: a visual tour of the fruits of invasive species in irrigated crops

Santander Salvá, V.D.<sup>1</sup>, Gutiérrez, M.T.<sup>1</sup>, Mora Fernández, A.<sup>1</sup> y Teragni, M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FCA-UNCuyo. <sup>2</sup>FAYD-UNCuyo

La familia *Asteraceae* es una de las más importantes en las floras regionales de la Argentina. Sus especies se han adaptado a los más diversos hábitats y se distribuyen por todo el territorio excepto en la Antártida. Las encontramos tanto en ambientes naturales como en aquellos modificados por la agricultura. En este último, la presencia de malezas de esta familia es frecuente y ejerce un efecto negativo al competir por los recursos con las especies cultivadas. El éxito de su dispersión está dado por las adaptaciones particulares de sus frutos. La forma, el tamaño, la presencia de apéndices permiten la diseminación de frutos y semillas por diversas estrategias. En cultivos de regadío, las estrategias de dispersión se producen con mayor frecuencia a través del viento, del agua y por medio de animales. A fin de conocer las características de los frutos que utilizan estas estrategias, se realizó una infografía con 25 especies encontradas en los cultivos de regadío en la localidad de Chacras de Coria, Mendoza. La presencia y forma del papus o vilano, el tamaño, el color, la pilosidad, las costillas y ornamentaciones de la cipsela, han sido registradas para cada especie. El diseño gráfico de la lámina permite el reconocimiento visual e identificación de los frutos, y es de utilidad para el área profesional y de docencia.

**ESTUDIO TAXONÓMICO DEL GÉNERO *LIPPIA* L. (LANTANEA-VERBENACEAE) DE RIO GRANDE DO SUL, BRASIL.**

Taxonomic study of the genus *Lippia* L. (Lantaneae- Verbenaceae) of Rio Grande do Sul, Brazil)

Schaefer, J.<sup>1</sup> y Boldrini, I.I.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mestranda em Universidade Federal do Rio Grande do Sul. <sup>2</sup>Docente em Universidade Federal do Rio Grande do Sul

O gênero *Lippia* L. (Lantaneae- Verbenaceae) comprende cerca de 120 espécies, das quais 81 são citadas para o Brasil, e 12 para o estado do Rio Grande do Sul. Tradicionalmente *Lippia* é confundida com os demais gêneros da tribo, principalmente com *Lantana* L. Sendo assim, a escassez de pesquisas taxonômicas envolvendo o táxon no estado, bem como a taxonomia problemática do grupo, fortalecem a necessidade de levantamentos que permitam conhecer tanto a riqueza de espécies quanto a sua distribuição geográfica. O presente estudo propõe realizar o estudo taxonômico das espécies de *Lippia* no Rio Grande do Sul, através de expedições de coleta em diferentes regiões fisiográficas do estado, revisões de exsicatas em herbários da região Sul do Brasil, além de consultas em bibliografias especializadas. Embora a pesquisa ainda esteja em andamento, dados preliminares nos permitem afirmar que o número de espécies de *Lippia* é maior do que preconiza a literatura. Até o momento, a ocorrência de pelo menos 14 espécies já está confirmada, das quais 13 também ocorrem na Argentina. Além disto, a detecção de novos problemas na circunscrição de táxons do gênero ressalta ainda mais a importância de estudos focados em *Lippia*.

**CHORIZANTHE BENTH. (POLYGONACEAE-ERIOGONOIDEAE), ELEMENTOS PARA UNA REVISIÓN DESPUÉS DE 170 AÑOS.** *Chorizanthe* Benth. (Polygonaceae), a revisión after 170 years

Teillier, S.<sup>1</sup> y Macaya-Berti, J.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Escuela de Arquitectura del Paisaje, Universidad Central de Chile. <sup>2</sup> CEDREM, Santiago de Chile

*Chorizanthe* R. Br. ex Benth. reúne cincuenta especies leñosas o herbáceas. Se relaciona filogenéticamente con *Oxytheca*, y *Lastarriaea*, de los que difiere por caracteres del involucre y del perigonio. Los primeros seis fueron descritos por G. Bentham (1836) con base en material chileno. J. Remy (1851), último revisor, agregó dos más. Philippi (1864-1895), describió dieciséis de las que aún se aceptan siete. Se tuvo acceso a los tipos de Philippi en SGO y a los de Bentham y Remy, vía fotografías en Internet. El género es disyunto y se distribuye en el suroeste de Estados Unidos y en el norte-centro de Chile. El objetivo es proponer un tratamiento comprensivo para aportar a la “Nueva Flora de Chile”. De acuerdo con las investigaciones, los caracteres de diagnóstico son: 1. el hábito herbáceo o leñoso, 2. entre las leñosas, la formación de cojines más o menos densos, 3. el grado de ramificación o condensación de las inflorescencias, 4. el color del perigonio. Se propone que en Chile crecen unas veinte especies, una hierba anual y las demás perennes o arbustos caméfitos. Seis, resultaron ser nuevas para la ciencia. Salvo *C. commisuralis* (Argentina y Perú), todas son endémicas de Chile, donde crecen entre las regiones de Antofagasta y del Maule, con una importante riqueza concentrada en la de Coquimbo.

**HYPERICUM (HYPERICACEAE) EN LOS PASTIZALES DEL RÍO DE LA PLATA.** *Hypericum* (Hypericaceae) in the Río de la Plata grasslands

Vogel Ely, C., Iganci, J.R.V. y Boldrini, I.I.  
Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil

*Hypericum* L. está entre os 100 maiores gêneros de angiospermas do mundo e concentra mais que 80% das espécies descritas em Hypericaceae, o que corresponde a cerca de 500 espécies. Na América do Sul, o gênero apresenta dois importantes centros de diversidade, um localizado nos Páramos e representado principalmente por táxons andinos e subandinos e outro localizado no sul do Brasil e representado por táxons com distribuição em ‘baixas’ altitudes, tais como os campos do Rio da Prata (Argentina, Uruguai e sul do Brasil). A fim de identificar as espécies de *Hypericum* ocorrentes nos campos do Rio da Prata, foram realizadas revisões na bibliografia específica, expedições de coleta nos campos do Brasil, além da análise de espécimes depositados em herbários argentinos (CTES e BA), uruguaios (MVFA, MVJB e MVM) e inúmeros herbários brasileiros. Nossos dados apontam a ocorrência de 17 espécies de *Hypericum* nativas dos campos do Rio da Prata e uma espécie naturalizada (*Hypericum perforatum* L.). Desse total, 16 espécies distribuem-se no Brasil, 11 no Uruguai e 8 na Argentina. Em nossa pesquisa identificamos também duas novas ocorrências para a área de estudo, sendo elas: *Hypericum polyanthemum* Klotzsch ex Reichardt (CTES 173.311) para a flora da Argentina e *Hypericum denudatum* A.St.-Hil. (MVFA 28.166) para a flora do Uruguai.

## DIVERSIDAD, ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN DE AMBIENTES DE MONTAÑA

**INVASIONES DE PLANTAS EN CAMINOS VEHICULARES DE MONTAÑA DE LOS ANDES CENTRALES: ¿SOBRE PATAS O SOBRE RUEDAS?** Plant invasions on mountain roads in the Central Andes: wheels or hooves?

Aschero, V<sup>1</sup>, Barros, A.<sup>1</sup>, Bonjour, L.J.<sup>2</sup> y Pérez Sosa, M.C.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> IANIGLA CCT-CONICET Mendoza. <sup>2</sup> IADIZA CCT-CONICET Mendoza. <sup>3</sup> Facultad de Ingeniería en Recursos Naturales, Universidad Nacional de Cuyo

Comprender los factores que influyen en la propagación y abundancia de especies invasoras en las montañas es importante para conocer los mecanismos de ensamble de la comunidad y para delinear estrategias de conservación. Analizamos cómo la riqueza de plantas exóticas se relaciona a la distancia al camino, la herbivoría y la altitud. El muestreo de vegetación siguió el diseño de parcelas en T establecido por MIREN (Mountain Invasion Research Experiment Network). Para estimar la abundancia de herbívoros nativos y exóticos se registró la identidad y abundancia de heces. Identificamos más de 273 especies arbustivas y herbáceas, con un 86% de especies nativas, y 14% de exóticas. El 56% de los registros de heces (n=449) corresponden a herbívoros exóticos. La abundancia de herbívoros nativos y exóticos no estuvieron correlacionadas. La riqueza de especies exóticas presenta un pico a altitud intermedia mientras que las nativas decrecen con la altitud. La riqueza de plantas exóticas

cambia en relación a la distancia al camino, a la cantidad de herbívoros exóticos, y a la interacción entre altitud y abundancia de herbívoros exóticos. La riqueza de exóticas no se relaciona a la abundancia de herbívoros nativos. Los resultados sugieren que los caminos, los herbívoros exóticos pero no los nativos, promueven la invasión de especies exóticas, y que la altitud creciente la limita.

**SIERRA DE CALILEGUA: ENCLAVE BIOLÓGICO, CULTURAL Y PAISAJÍSTICO.** Sierra of Calilegua: biological, cultural and landscape enclave

Ayarde, H. y Bulacio, E.

Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina

La Sierra de Calilegua (Jujuy, Argentina) es conocida principalmente por el parque nacional homónimo, de reconocido valor biológico y paisajístico, asentado en su falda oriental. Sin embargo, el parque representa sólo una parte de la sierra; el resto, en especial el área cumbral y la ladera occidental alta, tiene también rasgos salientes que merecen ser tenidos en cuenta en un contexto de conservación. Con el propósito de poner ello de relieve, esta presentación tiene por finalidad dar a conocer valores biológicos, paisajísticos y culturales del sector alto de la sierra, dimensionados a través de años de recorrer la zona en prospecciones botánicas. Este sector, por encima de los 2600 m, tiene una superficie de unos 40 km<sup>2</sup> y engloba islas de bosque, arbustales y pastizales montanos.



Al presente tenemos reconocidas alrededor de 300 especies de plantas vasculares, algunas de las cuales tienen características muy particulares, especialmente respecto de su distribución geográfica. Lo cultural está expresado por numerosos vestigios de ocupación prehispánica y por actividades humanas actuales, principalmente pastoriles, y en lo paisajístico sobresale la imponencia del relieve con filos, mesadas, acantilados y profundos cañadones recortados sobre sedimentos calcáreos y fluviales. Todo esto le confiere a la sierra un alto valor que merece ser conocido, reconocido y adecuadamente preservado.

**FACTORES AMBIENTALES Y ANTRÓPICOS ASOCIADOS A LA INVASIÓN DE *CONVOLVULUS ARVENSIS* EN UN ÁREA DE USO RECREATIVO EN LOS ANDES CENTRALES.** Environmental and anthropic factors associated with the invasion of *Convolvulus arvensis* in a recreation use area in the Central Andes

Barros, A.<sup>1</sup>, Aschero, V.<sup>1</sup> y Pickering, C.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Argentino de Nivología y Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Centro Científico Tecnológico (CCT) CONICET Mendoza, Av. Ruiz Leal s/n, C.C 330, Mendoza, Argentina. <sup>2</sup> Environmental Futures Research Institute, School of Environment, Griffith University, Gold Coast, QLD 4222, Australia

Las áreas protegidas cumplen una función muy importante para la conservación de la biodiversidad a la vez que constituyen sitios de creciente interés para la recreación y el turismo. Estas actividades pueden afectar la vegetación natural facilitando la introducción y expansión de especies exóticas de carácter invasor. El objetivo de este trabajo fue relacionar las características de la vegetación, variables geofísicas y de disturbios antrópicos con la presencia y cobertura de *Convolvulus arvensis*, un importante exótico invasor

en los Andes Centrales. En el área de uso intensivo del Parque Provincial Aconcagua (237 ha) se colocaron 90 parcelas de 20 m<sup>2</sup> en donde se estimó la riqueza y composición vegetal, y se colectaron datos geofísicos y de variables de disturbio. *C. arvensis* estuvo presente en 60% de las parcelas, estando su ocurrencia positivamente relacionada con el nivel de disturbio, y negativamente asociada a la cobertura de arbustos y la pendiente. En cambio, la cobertura de *C. arvensis* no estuvo afectada por el nivel de disturbio, pero sí asociada a la cobertura de arbustos y la pendiente. Los resultados de este estudio resaltan la importancia de conservar la vegetación arbustiva y minimizar el disturbio recreativo para disminuir el riesgo de invasión de *C. arvensis* y, consecuentemente, promover la conservación de la vegetación altoandina.

**DIVERSIDAD FUNCIONAL DE FRUTOS CARNOSOS DE LAS YUNGAS AUSTRALES Y SU IMPLICANCIA EN LAS INTERACCIONES CON ANIMALES DISPERSORES DE SEMILLAS.** Functional diversity of fleshy fruits of the Southern Yungas and its implication in the interactions with seed dispersers

Blendinger, P.G. y Rojas, T.N.  
IER (CONICET-UNT)

Clasificar frutos endozoócoros según su función permite abordar preguntas de gran interés en ecología y evolución, cómo el balance costo-beneficio de la inversión en recompensas, sus consecuencias en el resultado de la interacción con frugívoros, y las presiones selectivas de los dispersores. Un modo de responderlas es definiendo grupos funcionales de rasgos de frutos que puedan afectar las habilidades sensoriales, etológicas y fisiológicas de los animales. Incluyen rasgos del despliegue que

afectan la detección de frutos, de forma y tamaño que afectan su manipulación, y químicos que afectan la adquisición de nutrientes y energía. Exploramos el espacio multidimensional ocupado por 48 especies de frutos de 32 familias en las Yungas Australes, donde los frutos presentan un arreglo limitado de posibles combinaciones de rasgos debido a restricciones filogenéticas, alométricas y de desarrollo. Exploramos la asociación entre rasgos del fruto y riqueza de 7 grupos de dispersores. Detectamos 4 grupos funcionales de frutos asociados a la dispersión por mamíferos terrestres, aves >100g, murciélagos, y aves <100g. Éstas asociaciones se explicaron más por rasgos vinculados a la manipulación, como la masa (\*p\*=0.001, R<sup>2</sup>=0,55) y número de semillas (\*p\*=0.02, R<sup>2</sup>=0.19), mientras que rasgos de despliegue y químicos fueron poco influyentes. La adquisición de materia mediada por la eficiencia de forrajeo pudo ser determinante en la evolución de la diversidad funcional de frutos de las Yungas.

#### **TENDENCIAS EN LAS COMUNIDADES VEGETALES EMERGENTES DE LA DINÁMICA A CORTO PLAZO EN UN CONTEXTO DE CAMBIO CLIMÁTICO.**

Vegetation trends emerging from short term dynamics in a climate change context

Carilla, C.<sup>1</sup>, Grau, A.<sup>1, 2</sup>, Cuello, S.<sup>3</sup> y Halloy, S.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Instituto Ecología Regional, UNT-CONICET. <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Naturales e IML, UNT. <sup>3</sup> Instituto de Química del Noroeste (INQUINOA)-CONICET. <sup>4</sup> Ministry for Primary Industries, Wellington, New Zealand

Establecimos un sistema de parcelas permanentes en las Cumbres Calchaquies, Tucumán, en el marco de la Red GLORIA (Global Observation Research Initiative in Alpine Environments), para analizar la respuesta de la vegetación al cambio climático en un gradiente de elevación de 700 m (4040 a 4740msn), en un periodo

de 5 años (2007-12). Hipotetizamos que la temperatura, conducida por la elevación y la orientación es el principal factor modelador de la vegetación de alta montaña. La temperatura disminuyó fuertemente con la elevación, al igual que la cobertura, riqueza y diversidad vegetal, con un patrón más marcado en la remediación. Registramos 147 especies de plantas vasculares en 21851 m<sup>2</sup>, con un máximo de 22 especies por m<sup>2</sup>, particularmente en las orientaciones E y N, que fueron las más cálidas. Las especies dominantes fueron *Pycnophyllum convexum*, *Festuca orthophylla* y *Deyeuxia colorata*. La tasa de cambio en la riqueza vegetal fue mayor en los extremos del gradiente altitudinal, con 22 nuevas especies en cumbre más baja y 15 especies perdidas en cumbre más alta. La dinámica de la comunidad vegetal se vio reflejada en la elevada tasa de recambio de especies, con 94% de recambio en la cumbre más alta a escala de m<sup>2</sup>. Los registros de temperatura sugieren una tendencia al aumento de la temperatura. Los patrones emergentes en la dinámica de la vegetación pueden estar respondiendo a la variabilidad climática de corto plazo o reflejando tendencias de largo plazo relacionadas con la temperatura y la dinámica del ecosistema en un contexto de cambio climático.

#### **PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE LA VEGETACIÓN ALTOANDINA EN LOS ANDES PATAGÓNICOS.** Distribution patterns of high Andean vegetation in the Patagonian Andes

Ferreira, M.V.

Universidad Nacional de Río Negro

Para entender la distribución de la flora y vegetación en la zona altoandina austral es necesario tener presente que en Patagonia existe un fuerte gradiente de precipitación decreciente de Oeste a Este. La flora altoandina austral está compuesta por cerca de 500 especies. La

mayoría se concentra en los cerros orientales donde las condiciones para la vida son más favorables (estación de crecimiento más larga entre otros factores). La distribución de estas plantas está condicionada principalmente por dos factores: la humedad y la temperatura. Así, existen dos grandes grupos de plantas: uno en los mallines (vegas) y cursos de agua, otro en los pedreros o derrubios y zonas rocosas/arenosas en general. El primer grupo es muy homogéneo. El segundo se puede subdividir de acuerdo a los factores antes mencionados de la siguiente manera: un grupo ocupa zonas bajas, húmedas y frescas (laderas Este por encima del timberline). Fisonómicamente luce como una estepa arbustiva baja. Otro grupo ocupa zonas bajas, áridas y muy soleadas (laderas Norte y Oeste por encima del timberline). Fisonómicamente luce como una estepa herbáceo-arbustiva, muy similar a la estepa patagónica. Los otros dos grupos, que fisonómicamente son semidesiertos, se posicionan en las zonas más frías que son las cumbres y laderas de exposición sur. Uno se ubica en las montañas más áridas del oriente y otro en las cumbres húmedas hacia el límite con Chile. Estos patrones se mantienen a lo largo de todo el distrito altoandino austral continental. No hay datos para Tierra del Fuego.

### **EFFECTOS DE LA FACILITACIÓN MEDIADA POR PLANTAS NODRIZAS A DISTINTAS ESCALAS ESPACIALES.**

The effects of facilitation through nurse plants at different spatial scales

Gavini, S.S.

Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA-CONICET)

Las interacciones positivas entre especies o facilitación juegan un papel importante en la estructura y dinámica de las comunidades vegetales alpinas, siendo más frecuente que la competencia en ambientes estresantes. Las

plantas en cojín, una de las formas de vida que mejor se adaptan al entorno de alta montaña, ofrecen condiciones microclimáticas que mejoran el establecimiento y la supervivencia de otras especies. Se evaluó el rol de la facilitación sobre la comunidad de plantas del ambiente alto-andino a lo largo de gradientes altitudinales y a distintas escalas espaciales. En seis montañas se estudió el patrón de asociación a cojines en tres alturas: 1600, 1800 y 2000m, registrándose en cada comunidad el número de especies creciendo dentro y fuera de cojines. Encontramos que la riqueza de especies siempre fue mayor dentro de cojines que en el suelo desnudo, además la dependencia a las nodrizas se incrementa con la altitud. Al clasificar a las especies en función del hábitat donde fueron encontradas: dentro de cojines, en suelo desnudo y generalistas (que crecen en ambos hábitats) pudimos evaluar la importancia del efecto nodriza a distintas escalas espaciales. La presencia de nodrizas incrementa en un 76% la riqueza a nivel comunitario y un 57% a nivel de toda la montaña, además un 30% de la riqueza regional existe gracias a la presencia de cojines. Este estudio demuestra que la biodiversidad del alto-andino depende fuertemente de los procesos locales de facilitación.

### **MANEJO DE VEGAS Y BOFEDALES ANDINOS MEDIANTE PRÁCTICAS TRADICIONALES AYMARA EN EL DEL ALTIPLANO DE LA REGIÓN DE IQUIQUE DE TARAPACÁ, CHILE.**

High Andean wetmarshes management through traditional Aymara practices in the Altiplano of Tarapacá Region, Chile

Gonnet, J. M.<sup>1</sup>, y Aranibar Esteban, D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Consultor Independiente en Ecología (Mendoza). <sup>2</sup> Corporación de Estudios y Desarrollo Norte Grande (ONG Iquique-Chile)

Las vegas y bofedales de la Puna y Altos Andes son humedales con elevada productividad y biodiversidad local. Constituyen oasis aislados, asociados a fuentes de agua dentro de la matriz de ambientes desérticos. Las culturas andinas los valoran por sus servicios ecosistémicos: productividad, disponibilidad de agua, y por su capacidad de regular caudales y suavizar fluctuaciones climáticas. En el Norte de Chile, manejan estos ambientes desde varios milenios. Sin embargo, la sequía de las últimas décadas, el despoblamiento del Altiplano de Chile y el impacto antrópico han promovido procesos de deterioro de estos humedales como desecamiento, erosión y salinización. Este trabajo propuso mejorar la condición de vegas y bofedales y poner en valor las prácticas tradicionales de manejo del agua y la vegetación por pueblos ganaderos de la Cultura Aymara del Altiplano del Norte de Chile. Junto con criadores de llamas, alpacas y corderos, se identificaron vegas en deterioro. En primavera de 2014 se construyeron diques y canales con manejo de champas y el agua para distribuir el riego de modo más homogéneo y detener procesos de degradación. Para el monitoreo del éxito de los manejos, se seleccionaron 4 sitios manejados y 4 testigos y se obtuvo el NDVI de manera previa y posterior a las intervenciones (noviembre 2013 y 2015). Las vegas manejadas tendieron a mostrar mayores incrementos de NDVI que los sitios testigos (5,77 % vs 1,50 %) luego de un año del manejo. Se estima que fueron mejoradas unas 54 ha de vegas y bofedales. La optimización del uso del agua y de los servicios ecosistémicos de los humedales altoandinos es una estrategia vital que desarrollan las culturas andinas y que cobra relevancia por las tendencias climáticas proyectadas en la región.

**HÁBITAT POTENCIAL DE LA ROSA MOSQUETA EN 5 ÁREAS PROTEGIDAS DE MENDOZA: UNA HERRAMIENTA PARA EL MANEJO Y PREVENCIÓN DE SU INVASIÓN.** Potential habitat of sweet brier in 5 protected areas of Mendoza: tools for management and prevention of its invasion

Mazzolari, A.C.

Instituto Argentino de Investigación de Zonas Áridas, CCT CONICET-Mendoza

En la provincia de Mendoza, Argentina, la rosa mosqueta (*Rosa rubiginosa*), un arbusto originario de Europa, representa una amenaza a los ecosistemas ya que se encuentra invadiendo amplias extensiones en ambientes de montaña. Se analizó el hábitat potencial de la rosa mosqueta, ajustando un modelo de distribución de especies en la Reserva Villavicencio y proyectándolo a otras áreas protegidas. Para esto se utilizó el software MaxEnt, teniendo en cuenta variables topográficas y puntos de presencia de las especies. La variable de mayor peso en el modelo fue el índice de humedad topográfico. Esto significa que las principales zonas afectadas representan quebradas, vegas y cursos de agua, que son ambientes de gran importancia para la conservación de la biodiversidad en la zona. Se detectaron sitios con idoneidad de hábitat alta y muy alta en todas las áreas protegidas estudiadas. La rosa mosqueta es una especie invasora problemática, y este es el primer estudio que brinda información sobre la misma en la zona. La herramienta presentada provee información espacial de grandes áreas con relativamente poco esfuerzo en el terreno, generando información valiosa sin necesidad de grandes recursos. Los resultados obtenidos pueden ser usados para planificar acciones de monitoreo y localizar nuevos focos de invasión, lo que permitiría actuar de manera

rápida y efectiva para controlar la invasión de esta especie.

**EFFECTO DE LAS ACTIVIDADES HUMANAS EN LA LLEGADA DE PROPÁGULOS NO-NATIVOS EN LA PENÍNSULA ANTÁRTICA.** Effect of human activities on the arrival of non-native propagules in the antarctic peninsula

Fuentes-Lillo, E.<sup>1,2</sup>, Cuba-Díaz, M.<sup>1</sup>, Troncoso-Castro, J.<sup>1</sup> Rondanelli-Reyes, M.<sup>1</sup> y Pauchard, A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciencias y Tecnología, Universidad de Concepción, Campus Los Ángeles. <sup>2</sup> Laboratorio de Invasiones Biológicas, Universidad de Concepción

La Antártica es un ecosistema relativamente aislado de la influencia humana y la llegada de especies no-nativas. Sin embargo, el reciente efecto del cambio climático y el aumento exponencial de visitantes durante los últimos 50 años a la Antártica, hace que este territorio sea vulnerable a la llegada de especies no-nativas. Es por esto, que esta investigación cuantificó la presencia de semillas de especies no-nativas asociada a las actividades humanas realizadas en la península Fildes. Los resultados indican que existe una relación directa entre la llegada de semillas y los altos niveles de antropización presente en península Fildes. Se determinaron la llegada de 8 especies, donde *Senecio jacobaea* y *Hypochaeris radicata* fueron las especies con mayor número de semillas. Además el sector cercano a las instalaciones chilenas fue el que presentó mayor presencia de semillas. Estos resultados, indican que los sectores donde se realizan las actividades logísticas presentan una alta probabilidad de eventos de llegada y establecimiento de especies no-nativas. Estudios futuros debieran evaluar cuantitativamente el riesgo de invasión asociado al aumento sostenido de la actividad humana en la Antártica.

**PATRONES ESPACIALES DE ESTABLECIMIENTO DE PLANTAS VASCULARES EN MORENAS JÓVENES DEL GLACIAR HUEMUL, PROVINCIA DE SANTA CRUZ, E IMPLICANCIAS PARA LA CONSERVACIÓN.** Spatial patterns of vascular plant establishment on young moraines from Huemul Glacier, Santa Cruz province and implications for conservation

Pissolito, C.I.<sup>1</sup>, Garibotti, I.A.<sup>2</sup> y Villalba, R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> IRNAD (Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural, sede Andina UNRN-CONICET) <sup>2</sup> INIBIOMA (Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medio Ambiente, UNCOMA-CONICET). <sup>3</sup> IANIGLA (Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, CCT CONICET-Mendoza)

El estudio de los patrones espaciales en la distribución de las plantas constituye un método no invasivo para investigar las interacciones bióticas y su rol en el establecimiento de las especies. En una cronosecuencia recientemente expuesta por el retroceso del Glaciar Huemul, Provincia de Santa Cruz, se relevaron 3 estadios sucesionales mediante fotografías de alta definición tomadas en grillas regulares. Las imágenes fueron procesadas para obtener coordenadas de posicionamiento de las plántulas de todas las especies vasculares presentes, y características del sustrato con una resolución de 5cm. Las plántulas se asignaron a los grupos funcionales encontrados (helechos, gramíneas, herbáceas, arbustivas y arbóreas). Se utilizaron técnicas de análisis de patrones de puntos para determinar grados de asociación o repulsión entre plántulas dentro y entre grupos y se analizó la escala de variación de los componentes bióticos y abióticos del sustrato. Se encontró escasa evidencia de interacciones bióticas, aunque estas fueron más relevantes en el estadio más avanzado analizado y para la localización de las plántulas arbustivas y

arbóreas. Se destacan el patrón espacial de los helechos, altamente agrupado que denota afinidad por condiciones microambientales particulares y en el extremo opuesto el de las gramíneas con una amplia distribución. Esta información permite plantear objetivos de conservación que consideren las necesidades de los distintos grupos funcionales para su establecimiento.

**VARIACIONES CLIMÁTICAS EN LA CORDILLERA DE LOS ANDES DURANTE LOS ÚLTIMOS 1000 AÑOS Y SUS IMPLICANCIAS BIOGEOGRÁFICAS.**  
Climatic variations in the Andes during the last 1000 years and their biogeographic implications

Villalba, R.<sup>1</sup>, Srur, A.<sup>1</sup>, Rodríguez-Catón, M.<sup>1</sup>, Montepeluso, S.<sup>1</sup>, Radins, M.<sup>1</sup>, Morales, M.<sup>1</sup>, Mundo, I.<sup>1</sup>, Amoroso, M.<sup>2</sup> y Bianchi, L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, IANIGLA-CONICET, Mendoza.

<sup>2</sup> Instituto de Investigaciones en Recursos Naturales, Agroecología y Desarrollo Rural (IRNAD), Universidad Nacional de Río Negro

En el contexto de los cambios climáticos documentados y los simulados en relación al Cambio Global para el siglo XXI, resulta importante precisar los impactos que el clima y su variabilidad tendrán sobre los ecosistemas boscosos. En esta presentación emplearemos registros paleoambientales para caracterizar las variaciones del clima en la Cordillera de los Andes (20-54°S) durante los últimos 1000 años. Aun cuando la dinámica de la vegetación siempre estuvo afectada en forma directa o indirecta por los cambios en el clima, la ocurrencia de variaciones sostenidas en las tendencias de la precipitación y/o la temperatura, en combinación con eventos extremos más frecuentes en el clima actual, han acelerado la ocurrencia de cambios en

la vegetación andina. Recientemente, los eventos climáticos extremos en los veranos 1998-99 y 2011-12 indujeron la mortalidad extensiva en bosques mésicos de *Nothofagus* en el norte y sur de la Patagonia andina, respectivamente. Temperaturas más elevadas durante las últimas décadas han favorecido ataques masivos de insectos. Por el contrario, estos aumentos de la temperatura han favorecido el establecimiento de especies arbóreas sobre el límite superior del bosque, proceso demográfico regulado por diferentes forzantes climáticos en el norte y sur de la Patagonia. Nuestro entendimiento de las relaciones entre el clima y la dinámica de la vegetación andina facilitará el establecimiento de los objetivos de conservación de largo plazo para los Andes.

**VARIACIÓN TEMPORAL DE LA PRODUCTIVIDAD DE HUMEDALES DE MONTAÑA DURANTE UN PERIODO HÚMEDO Y UN PERIODO SECO, EN LA CUENCA DEL RÍO SAN JUAN, DEPARTAMENTO CALINGASTA, PROVINCIA DE SAN JUAN, ARGENTINA.**

Temporal variation of the productivity of mountain wetlands during a wet period and a dry period, in the watershed of the San Juan river, Calingasta, San Juan, Argentina

Wurstten, A., Ontivero, M., Garcés, G. y Castro, L.

CEFOCCA (FI, UNSJ)

La información sobre los ecosistemas de humedales de montaña en los Andes Centrales de Argentina es escasa, por lo que es difícil tomar medidas de conservación y manejo que permitan reducir los efectos negativos de la ganadería y las actividades extractivas. Los objetivos de este trabajo fueron caracterizar las vegas de la cuenca del Río San Juan según su tipología y determinar los cambios en su

productividad primaria entre un año seco y un año húmedo. Se identificaron y digitalizaron 330 vegas entre los 1900 y los 3994 msnm, de las cuales 237 correspondieron a la tipología de río, 71 a la de pie de monte y 23 a la de depresiones. Se consideró como año húmedo al 2006 y como año seco al 2015, en base al registro del derrame anual del río San Juan. La productividad primaria se determinó calculando el NDVI a partir de imágenes satelitales Landsat 7 del mes de marzo de cada año. Se estimó el promedio del valor del índice NDVI del total de vegas y el de cada

tipología por separado y se comparó el valor de cada año utilizando el test de Wilcoxon. La productividad en el año húmedo ( $0,386 \pm 0,101$ ) fue significativamente mayor que en el año seco ( $0,249 \pm 0,077$ ) (Test de Wilcoxon = 101280;  $p < 0,001$ ). La productividad también fue significativamente más alta en 2006 que en 2015 cuando las vegas se compararon según su tipología: de depresiones (Wilcoxon = 518;  $p < 0,001$ ), de pie de monte (Wilcoxon = 4576;  $p < 0,001$ ) y de río (Wilcoxon = 52046;  $p < 0,001$ ).

## ECOLOGÍA Y CONSERVACIÓN

**RIQUEZA DE ESPECIES LEÑOSAS EN EL BANCO DE SEMILLAS DEL SUELO DE UN BOSQUE NATIVO DEL CHACO SEMIÁRIDO.** The richness of woody species in the seed bank of the soil of a native forest of the semi-arid Chaco

Abdala, N.R. y Araujo, P.A.

InSiMa-FCF-UNSE

La riqueza específica (S) es una forma sencilla de medir la biodiversidad expresada por el número de especies presentes en una determinada superficie o unidad de muestreo. Cuando este índice se aplica al banco de semillas en el suelo (BSS) en comunidades naturales, aporta importantes conocimientos para el manejo, restauración y conservación de las formaciones vegetales. En regiones semiáridas este tipo de estudios ayuda a interpretar patrones de regeneración, en un medio caracterizado por la gran heterogeneidad espacial de la vegetación. El objetivo de este trabajo fue determinar la riqueza de las especies arbóreas y arbustivas de un bosque nativo del Chaco semiárido y la de su BSS. El sitio de estudio es un bosque que no ha tenido intervenciones desde hace más de 40 años. Lo caracteriza un estrato arbóreo con emergentes dispersos y un estrato arbustivo continuo. Los inventarios realizados determinaron la presencia de 16 especies leñosas (S=16) de las cuales 5 son arbóreas y 11 arbustivas. Para evaluar la riqueza en el BSS se utilizó el método directo de separación física, registrándose 4 especies arbóreas (*S. lorentzii*, *A. quebracho-blanco*, *S.*

*mistol* y *P. nigra*) y 3 arbustivas en el BSS (*C. atamisquea*, *L. divaricata* y *C. ehrenbergiana*) (S=7). Los resultados alcanzados sugieren la necesidad de continuar estos estudios para adquirir mayores conocimientos que permitan definir prácticas orientadas a enriquecer el BSS y a promover la regeneración natural en este tipo de bosques.

**EFFECTOS DEL INCREMENTO EN LA TEMPERATURA MEDIA AMBIENTE SOBRE LA SOBREVIVENCIA DE *A. CHILENSIS* Y *P. MENZIESII*.** Effects of environmental temperature increase on survival of *A. chilensis* and *P. menziesii*

Acheritobehere, L.M.<sup>1</sup>, Raffaele, E.<sup>2</sup> y Orellana, I.A.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>UNPSJB. Fac. Cs. Nat. <sup>2</sup>INIBIOMA. <sup>3</sup>CIEFAP

Se analizó el efecto del incremento en la temperatura previsto en un escenario severo de cambio climático en Patagonia, sobre la sobrevivencia de plantines de *Pseudotsuga menziesii* y de *Austrocedrus chilensis*, en bosques de *A. chilensis* con diferente estructura de vegetación. En cada sitio se aplicó un DBCA, se instalaron 7 bloques para cada especie, cada bloque está representado por el área que cubre un invernáculo (incremento de temperatura de 2°C) y una parcela control (temperatura actual). Se instalaron 23 plantines en cada invernáculo y parcela control para cada especie. Se obtuvieron curvas de sobrevivencia de ambas especies y se compararon utilizando el test



de log-rank. En el sitio más cerrado y denso hubo un efecto negativo del incremento de temperatura sobre la sobrevivencia de ambas especies (log rank test= 131,46;  $p \leq 0,001$ ) y menor sobrevivencia de *A. chilensis* (25%) que de *P. menziesii* (35%), al finalizar el segundo año de estudio. En el sitio más abierto se obtuvo un patrón similar (log rank test= 166,360;  $p \leq 0,001$ ), *A. chilensis* (20%) y *P. menziesii* (45%). En un escenario de cambio climático, se esperan efectos negativos del incremento de la temperatura sobre la sobrevivencia, en particular, mayor mortandad de juveniles de *A. chilensis* que de *P. menziesii*. Las especies invasoras, al ser muy plásticas genéticamente pueden enfrentar de mejor manera los cambios ambientales, en cambio, la especie nativa experimentará mayores niveles mortandad.

**ALTERACIÓN EXPERIMENTAL DEL CLIMA: CAMBIOS EN EL POTENCIAL HÍDRICO EN PLANTINES DE *AUSTROCEDRUS CHILENSIS* Y *PSEUDOTSUGA MENZIESII*.** Climate experimental alteration: water potential changes in *Austrocedrus chilensis* and *Pseudotsuga menziesii* saplings.

Acheritobehere, L.M.<sup>1</sup>, Orellana, I.A.<sup>1,2</sup> y Raffaele, E.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>UNPSJB, Fac.Cs. Nat. <sup>2</sup>CIEFAP. <sup>3</sup>INIBIOMA

Se analizó el efecto del incremento en la temperatura previsto en un escenario severo de cambio climático en Patagonia, sobre el potencial hídrico prealba ( $\Psi_{pa}$ ) de plantines de *Austrocedrus chilensis* y *Pseudotsuga menziesii*, en bosques con diferente estructura de vegetación de *A. chilensis*. En cada sitio se aplicó un DBCA, se instalaron 7 bloques para cada especie, cada bloque está representado por un invernáculo (incremento de temperatura de 2°C) y una parcela control

(temperatura actual). Se instalaron 23 plantines en cada invernáculo y parcela control para cada especie. Se evaluó el  $\Psi_{pa}$  durante dos estaciones de crecimiento y los resultados se analizaron mediante ANOVAs, se realizaron pruebas de Tuckey a posteriori. Durante los dos años analizados, hubo efectos negativos significativos del incremento de temperatura sobre el  $\Psi_{pa}$  en ambos sitios. Hubo diferencias significativas en el  $\Psi_{pa}$  entre especies ( $p < 0,001$ ), siendo significativamente más bajos los valores de  $\Psi_{pa}$  de *A. chilensis*, que alcanzó valores extremos de  $-3,81 \pm 0,12$  MPa durante el mes de marzo de 2016. Nuestros resultados demuestran que en un escenario de cambio climático donde la temperatura se incrementará en 2°C la especie nativa experimentará mayores niveles de estrés hídrico que la especie invasora *P. menziesii*.

**USO ESPECIALIZADO DE LEPIDÓPTEROS DIURNOS POR DOS ESPECIES SIMPÁTRICAS DE *GLANDULARIA* (VERBENACEAE).** Specialized use of diurnal lepidopterans by two sympatric species of *Glandularia* (Verbenaceae)

Aguirre, L.<sup>1</sup>, Drewniak, M.E.<sup>1</sup>, Nicoletti, M.<sup>1,2</sup> y Moré, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IMBIV (CONICET-UNC), Córdoba, Argentina. <sup>2</sup>UFR Sciences et Techniques, Université de Tours, Francia

El aislamiento reproductivo entre especies de plantas puede ser mecánico, cuando diferentes arquitecturas y/o tamaños florales determinan un depósito diferencial de polen sobre el cuerpo del polinizador o etológico, cuando diferentes habilidades sensoriales y cognitivas de los polinizadores determinan preferencias por ciertos rasgos florales. En el caso de las especies polinizadas por mariposas, la coloración de la corola tiene implicancias sobre la preferencia de las diferentes especies. Nuestro objetivo es evaluar si dos especies

de *Glandularia* cuyas flores presentan tubos corolinos de similar longitud pero difieren en la coloración de la corola, utilizan diferentes polinizadores. En una comunidad donde ambas especies coexisten, estudiamos el sistema reproductivo mediante experimentos de exclusión de visitantes florales y caracterizamos el ensamble de polinizadores cuantificando sus tasas de visita. Encontramos que ambas especies dependen de la visita de mariposas para la producción de frutos. El ensamble de polinizadores estuvo conformado por 14 especies pertenecientes a las familias Hesperidae (4), Lycaenidae (1), Nymphalidae (4), Pieridae (4) y Riodinidae (1). Aunque ambas especies de *Glandularia* compartieron siete especies de mariposas como polinizadores, solo *Tatochila* sp. las visitó en la misma proporción. Nuestros datos sugieren un aislamiento reproductivo etológico parcial entre ambas especies que podría ser consecuencia de diferentes preferencias de las mariposas.

**EFEECTO DE LA LUZ SOBRE LA GERMINACION DE *TITHONIA TUBAEFORMIS*, UNA ESPECIE INVASORA DEL NOROESTE ARGENTINO.** Light effect on seed germination of *Tithonia tubaeformis*, an invasive species from the northwestern Argentina

Aguirrebengoa, J.P., Galíndez, G., Scopel, A. y Ortega-Baes, P.  
LABIBO (UNSa-CONICET)

Es necesario ampliar información de base acerca de la biología de las especies invasoras para establecer estrategias para su control. En este trabajo se estudió el efecto de la luz sobre la germinación de semillas de *Tithonia tubaeformis*, una especie que invade tanto sistemas naturales como productivos. El estudio se realizó a partir de semillas de cuatro

poblaciones del Valle de Lerma (Salta). Se sembraron, para cada población, cuatro réplicas de 25 semillas cada una, bajo dos regímenes de luz (fotoperiodo 8hs luz/16hs oscuridad y oscuridad 24hs) a temperatura constante (25°C) y alterna (30/20°C). Se determinó el porcentaje de germinación, el t50 y los requerimientos lumínicos para germinar (RLG). Los resultados muestran una germinación superior al 50%, tanto en luz como en oscuridad en los dos regímenes de temperatura. Las semillas colocadas a temperatura constante comenzaron a germinar antes que las sometidas a temperatura alterna. Para el tratamiento a temperatura constante se registró un menor valor de t50. Según los valores de RLG, las semillas pueden clasificarse como indiferentes a la luz. Los resultados indican que las semillas de esta especie pueden germinar tanto en superficie como enterradas, por lo que los manejos culturales no afectarían la emergencia en campo.

**ECOLOGÍA DEMOGRÁFICA Y REPRODUCTIVA DE *PARODIA CRASSIGIBA* (CACTACEAE).** Demographic and reproductive ecology of *Parodia crassigiba* (Cactaceae)

Avila Jr., R.S. y Schilindwein, C.P.  
Universidade Federal do Pampa, São Gabriel, RS, Brasil; Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil

*Parodia* tem cerca de 80 espécies, sendo que para o estado do Rio Grande do Sul, 32 são encontradas. A maioria já está inserida em algum grau de ameaça de extinção. Caracterizam-se por sua forma globosa de pequeno porte e pela polinização por abelhas. O objetivo deste trabalho foi avaliar a estrutura etária, espacial, o sistema reproductivo e os polinizadores de *P. crassigiba*. A espécie apresentou maior frequência de indivíduos (mais de 50%) de diâmetros intermediários (40 a 70 mm), categoria que apresentou o maior número de indivíduos reproductivos. A floração

teve início em final de setembro, com pico de atividade em final de outubro findando na última semana de novembro. Observamos elevadas taxas de sucesso reprodutivo e autocompatibilidade. A população apresentou distribuição espacial agrupada e houve correlação negativa entre a distância entre indivíduos e o sucesso reprodutivo. Sete espécies de abelhas visitaram efetivamente flores de *P. crassigiba* na área de estudo com maior atividade no período de 12h as 14h. Neste sentido, a alta produção de frutos e sementes deve ser consequência de uma maior generalização quanto aos polinizadores e da autocompatibilidade observada. A restrição geográfica da espécie poderia ser decorrente do sistema de dispersão de sementes pouco eficiente.

**CONSERVACIÓN DE HELECHOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES: LA IMPORTANCIA DE LOS BANCOS DE ESPORAS EN EL SUELO.** Conservation of ferns from province Buenos Aires: importance of the soil spores banks

Berrueta, P.C.<sup>1,2</sup>, Luna, M.L.<sup>1,3</sup>, Giudice, G.E.<sup>1</sup> y Ponce, M.<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup> Cátedra Morfología Vegetal, FCNyM, UNLP. <sup>2</sup> CONICET. <sup>3</sup> CIC-BA. <sup>4</sup> IBODA

Los bancos naturales de germoplasma son una herramienta para estudiar la diversidad florística del ambiente y realizar refuerzos poblacionales manteniendo la variabilidad genética de las poblaciones. Este trabajo tiene como objetivo indagar sobre el rol del banco de esporas del suelo como reservorio de la biodiversidad de helechos en la Reserva Punta Lara (Bs As, Argentina). Se analizaron 25 muestras de tierra extraídas de un parche de selva marginal en un albardón de la reserva, donde crecen tres especies de helechos de hábito terrestre y una epífita. Las muestras de tierra almacenadas en capsulas de Petri fueron incubadas en condiciones controladas de temperatura y

luz. Como resultado se observó la aparición de gametofitos coincidentes con las dos especies dominantes del lugar: *Doryopteris concolor* (Langsd. & Fisch.) Kuhn y *Asplenium ulbrichtii* Rosenst, ambas terrestres. No se registraron gametofitos de *Adiantopsis chlorophylla* (Sw.) Fee, hallada usualmente en forma estéril, ni de la epífita *Pleopeltis minima* (Bory) J.Prado & R.Y.Hirai. Se calculó el índice de germinación de las esporas, tipo de desarrollo gametofítico, maduración sexual y se realizó un seguimiento de los esporofitos. El desarrollo de la generación haploide fue comparado con ensayos previos de cultivo in vitro de las especies encontradas en la zona. Con este tipo de estudios se aportan bases para profundizar y unificar métodos de conservación ex situ e in situ de la flora nativa.

**ESTRUCTURA Y MORTALIDAD DE PALMERAS ADULTAS EN UNA PARCELA EN EL PARQUE NACIONAL EL PALMAR, ENTRE RÍOS.** Structure and mortality of palm trees in a plot at El Palmar National Park, Entre Ríos

Bongianino, M.<sup>1,2</sup>, Lunazzi, M.<sup>1</sup>, Biganzoli, F.<sup>1</sup> y Batista, W.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FA-UBA. <sup>2</sup> FCEyN-UBA

Causas de origen antrópico provocaron que las poblaciones de *Butia yatay* disminuyeran su abundancia y quedaran restringidas en su distribución espacial. Con el fin de conservar las áreas remanentes, en 1965 se creó el Parque Nacional El Palmar, donde actualmente se encuentra el núcleo más extenso y con mayor densidad de palmeras. Al ser *B. yatay* una especie longeva, su estudio requiere de investigaciones a largo plazo. En este trabajo evaluamos el patrón de mortalidad de palmeras adultas en una parcela permanente de 4has instalada hace más de 10 años en el PN El Palmar. Los resultados muestran una tasa de mortalidad de palmeras adultas del

6% en 10 años. La mayoría de las palmeras adultas se inclinan antes de caer y morir. La estructura en la parcela analizada mostró un 68% de palmeras derechas, 30% inclinadas y 2% muy inclinadas. El 27% de las palmeras muy inclinadas murieron, mientras que el 11% estaban inclinadas hace 10 años y el 4% derechas. Finalmente, no se distinguió ningún patrón de disposición espacial de las palmeras adultas muertas en el área de estudio. Es de suma importancia conocer la estructura y dinámica de mortalidad de palmeras adultas de *Butia yatay* para caracterizar el estado de los palmares del PN El Palmar. Entender la demografía de esta palmera contribuirá a gestionar acciones de manejo apropiadas para su conservación.

**LA UNIDAD VIVERO DE LA FCNyM EN EL MARCO DE LA FORMACIÓN EN ACTIVIDADES ACADÉMICAS, EXTENSIONISTAS, EDUCATIVAS Y DE INVESTIGACIÓN.** The unidad vivero of the FCNyM in the training of Academic, Extensionist, Educational and Activities

Bravo, F.E., Gori, A.F., Obregón, A., Benavidez, M., Ruiz Díaz, J., Aliardi, D. y Delucchi, G.

Unidad Vivero FCNyM-UNLP

La Unidad Vivero (UV) de la FCNyM- UNLP constituye una herramienta de formación complementaria en la experiencia y el aprendizaje de estudiantes y docentes, y es además un nexo de conexión con la comunidad en general. Por otro lado es la etapa inicial de la conformación del Jardín Botánico de la Facultad. Con el objetivo de enriquecer el conocimiento y fomentar el pensamiento crítico, se desarrollan actividades como: dictado de talleres y cursos, huerta agroecológica, conservación ex situ de ejemplares botánicos, participación en jornadas y congresos, desarrollo de trabajos de cátedras,

investigación y tesis doctorales, disposición de material vivo para las cátedras, etc. Esto se lleva a cabo en un espacio que cuenta con un invernáculo, camas de cultivo e infraestructura afin para desarrollar actividades que permitan el funcionamiento del espacio, multiplicación de individuos, inventario de los ejemplares botánicos, entre otras. Además la UV cuenta con un sector destinado al Programa de Gestión Integral de Residuos (PGIR) que se encarga del procesamiento de los desechos orgánicos de origen vegetal de toda la institución que involucra la separación de residuos (implementado en 2008), gestión de desechos grises y proyección al compostaje mediante un biodigestor.

**ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LA RESISTENCIA SUPERFICIAL Y LOS CAMBIOS EN LA VEGETACIÓN EN UN ECOSISTEMA DE MARISMA.**

Analysis of the relationship between surface resistance and changes in vegetation in a salt marsh ecosystem

Burek, A.<sup>1</sup>, Tonti, N.<sup>1,2</sup>, Pérez, C.<sup>1,2</sup> y Gassmann, M.I.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de ciencias de la Atmósfera y los Océanos. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales- Universidad de Buenos Aires. Buenos Aires, Argentina. (antonellaburek@gmail.com. <sup>2</sup> CONICET. Buenos Aires, Argentina

Entre febrero de 2014 y marzo de 2015 se llevó a cabo una campaña experimental en la marisma Mar Chiquita, provincia de Buenos Aires, cuyo objetivo fue estudiar las interacciones entre la atmósfera y el ecosistema, utilizando la metodología de las covarianzas turbulentas y muestreos de vegetación. La zona de estudio está dominada por *Spartina densiflora*, acompañada por parches de *Sarcocornia ambigua*, y en zonas altas presencia de *Juncus acutus*. En este trabajo se estudia la variabilidad de la resistencia de superficie al transporte de vapor de agua en relación a los cambios en la vegetación. La

resistencia se calcula a través de la inversión de la ecuación de Penman-Monteith, que es un modelo de estimación de la evapotranspiración para superficies vegetadas. Se utilizaron observaciones diarias de evapotranspiración, radiación neta, temperatura, humedad relativa, velocidad del viento y datos mensuales de porcentaje de cobertura de vegetación por especie, y biomasa seca y verde. Tanto la cobertura como la biomasa seca y verde no presentan estacionalidad, mientras que la resistencia media mensual de la superficie alcanzó los valores máximos en verano, con medias de 363.67 y 232.74 s/m en febrero de 2014 y 2015 respectivamente, y un mínimo en invierno de 141.58 s/m en julio del 2014. Estos resultados indican que a pesar de no haber variabilidad en la biomasa vegetal, la vegetación y la superficie del suelo tienen mayor resistencia a perder agua en el verano que en el invierno.

**NUEVO REGISTRO PARA *AVELLANITA BUSTILLOSII* PHIL. (EUPHORBIACEAE) EN LA REGIÓN DE VALPARAÍSO, CHILE.**  
New record for *Avellanita bustillosii* Phil. (Euphorbiaceae) in the region of Valparaíso, Chile

Cádiz-Véliz, A.<sup>1\*</sup> & Aliaga-Reyes, C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Biología, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Avenida Universidad 330, Campus Curauma, Valparaíso, Chile. <sup>2</sup>Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile, Campus San Joaquín, Avenida Vicuña Mackenna 4860, Santiago, Chile. \*aron.cadiz.veliz@gmail.com

*Avellanita bustillosii* Phil. (Euphorbiaceae) es una especie monotípica endémica de Chile central, catalogada como en peligro de extinción y considerado como uno de los arbustos más escasos debido a su distribución restringida y poblaciones reducidas.

En este estudio se describe una quinta población para *A. bustillosii* en la quebrada de Granallas (32°36'43" S, 70°46'33" O),

ampliando su límite de distribución hacia el norte y aumentando su rango altitudinal. Se caracteriza la estructura etaria de la población. Se contó el número de individuos de la población, se midió la altura, ancho y largo de cobertura de cada individuo. Según estas variables medidas se les asignó un estado fenológico: adulto reproductivo (>0.5 m, con frutos), adulto no reproductivo (>0.5 m, sin frutos), juvenil (0.5-0.2 m) y plántula (<0.15 cm). Además, se registró si presentaron signos de herbivoría.

Se encontraron 17 individuos: adultos no reproductivos: 35 %, adultos reproductivos: 12%, juveniles 12%, plántulas: 41%, y con signos de herbivoría: 29%. Estos últimos se encontraron en sitios de fácil acceso para el ganado. Se deben hacer nuevos estudios para conocer su dinámica poblacional y establecer criterios de conservación.

**SENSORES REMOTOS, UNA HERRAMIENTA PARA LA EVALUACIÓN DEL ESTADO DE LOS BOSQUES SECOS DE *RAMORINOA GIROLAE*.** Remote sensing, a tool to evaluate the status of dry woodland of *Ramorinoa girolae*

Campos, V.E.<sup>1</sup>, Cappa, F.M.<sup>1</sup>, Hadad, M.<sup>1</sup>, Gatica, M.G.<sup>1,2</sup> y Fernández Maldonado, V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CIGEOBIO (UNSJ-CONICET). <sup>2</sup>FCEfyN - UNSJ

El estudio y monitoreo de los bosques puede realizarse a partir de relevamientos a campo o de datos de sensores remotos, los cuales permiten considerar distintas escalas espaciales y temporales, optimizando tiempo y recursos. Evaluamos si los datos de sensores remotos son indicadores de atributos de los bosques de *Ramorinoa girolae* (chica), una especie leñosa endémica del centro-oeste de Argentina. Para ello, en 4 sitios de la provincia de San Juan cuantificamos atributos de

composición (riqueza y abundancia vegetal) y morfológicos (diámetro de copa de cada chica), en 26 parcelas de 50x30m. A partir de imágenes Landsat 8 OLI calculamos el SATVI (*Soil Adjusted Total Vegetation Index*) a distintas escalas: píxel 30x30m y variables de textura de este índice verde a 90x90m y 150x150m. Ajustamos modelos lineales generalizados mixtos para cada escala. Obtuvimos los modelos mínimos adecuados a partir de modelos *full*, eliminando variables sin aporte significativo ( $p > 0,05$ ). Las variables obtenidas por sensores remotos no explicaron la riqueza y la abundancia vegetal ( $p > 0,05$ ). La abundancia de chicas fue explicada por SATVI (píxel;  $z = 2,29$ ;  $p = 0,02$ ) y el área de copa por el contraste (variable de textura;  $t = 2,49$ ;  $p = 0,02$ ). Tanto SATVI como textura (contraste) permitirían identificar áreas de bosques con mayor abundancia de chicas y tamaño de los individuos, respectivamente, facilitando así el estudio del estado de estos bosques y su monitoreo sistemático a través de imágenes satelitales.

### **CLEISTOGAMIA COMO ESTRATEGIA REPRODUCTIVA FAVORECIDA POR EL FUEGO EN EL CHACO SERRANO.**

Cleistogamy as a reproductive strategy favoured by fire in Chaco Serrano

Carbone, L.M.<sup>1,2</sup>, Cascone, G.<sup>3</sup> y Aguilar, R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IMBIV. CONICET-UNC. <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Agropecuarias. UNC. <sup>3</sup> Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. UNC

La cleistogamia es un sistema reproductivo en el que flores cerradas (cleistógamas, CL) aseguran la reproducción por autopolinización en ausencia de polinizadores. Esta estrategia podría ser favorecida en ambientes con limitación de recursos abióticos debido a que las flores CL son menos costosas de producir que las flores casmógamas (CA),

Los regímenes de alta frecuencia de fuego generan degradación edáfica y podrían favorecer la expresión de flores CL. Sin embargo, la progenie CL puede evidenciar depresión por endogamia y presentar una menor aptitud biológica que la progenie CA. Para evaluar esto, estudiamos a *Cologania broussonetii* (Fabaceae), una hierba perenne nativa del Chaco Serrano con cleistogamia dimórfica. Seleccionamos 6 plantas en 3 sitios no quemados, 3 de baja y 3 de alta frecuencia de fuego de las Sierras Chicas de Córdoba, donde cuantificamos el número de flores y frutos CL y CA durante una temporada reproductiva y colectamos ambas progenies para evaluar su supervivencia en invernadero. La frecuencia de fuego aumentó significativamente la probabilidad de producir flores y frutos CL. Sin embargo, la supervivencia de la progenie fue similar entre ambas estrategias reproductivas y entre escenarios de fuego. Los resultados indican que el fuego promueve la cleistogamia en *C. broussonetii* posiblemente a partir de la disminución observada en la calidad edáfica, permitiendo la persistencia de sus poblaciones en ambientes frecuentemente quemados.

**PLANTACIÓN A RAÍZ PROFUNDA DE CLONES DE ÁLAMOS EN EL VALLE BONAERENSE DEL RÍO COLORADO (ARGENTINA).** Planting deep root of poplars clones in the Colorado River Valley (Buenos Aires-Argentina)

Caro, L.<sup>1</sup>, García, J.D.<sup>2</sup>, Iurman, D.<sup>3</sup>, Pla, M.<sup>4</sup>, Espósito, M.<sup>1</sup> y Sánchez, R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Dpto. Agronomía-Universidad Nacional del Sur <sup>2</sup> Ministerio de Agroindustria de la Nación <sup>3</sup> E.E.A. INTA H. Ascasubi <sup>4</sup> Consorcio Hidráulico Valle Bonaerense del río Colorado

El presente trabajo tiene por objeto la respuesta en implantación a raíz profunda de clones de álamos en el valle inferior del río

Colorado. Se implantó un ensayo en el campo de la E.E.A. INTA H. Ascasubi (36°23'36" S; 62°37'27" O). Los clones ensayados fueron *Populus deltoides* (clon 129-60), *Populus x canadensis* Ragonese 22 (R22) y *Populus x canescens* (híbrido español-HE). Se plantaron guías de 4-5 m de longitud en un diseño en bloques completamente aleatorizado con tres repeticiones y 12 réplicas por clon. Al año se evaluó el porcentaje de supervivencia, el incremento diametral a la altura del pecho (DAP) y el incremento en altura total de la guía al final de la estación de crecimiento. La distancia de plantación fue de 6m x 6m. Se utilizó una bordura doble en todo sentido. El hoyado se hizo con una hoyadora a una profundidad de 1,60 a 1,70 m, suficiente para alcanzar el nivel freático. Al año de implantación los clones presentaron una supervivencia de 97,2% para los clones 129-60 y R22, y del 100% para el HE. El incremento en DAP (mm) no mostró diferencias estadísticas significativas ( $p = 0,2256$ ) entre clones, siendo los valores medios 9,85, 12,63 y 12,42 para 129-60, R22 e HE, respectivamente. El incremento en altura (m) mostró diferencias significativas al 5% mediante el test de comparación de medias de Tukey-Kramer para el HE y R22 en comparación al 129-60, mostrando los siguientes valores medios para esta variable: 1,56; 1,41 y 1,02, respectivamente.

**ECO-FISIOLOGÍA DE LOS ARBUSTOS DEL DESIERTO DE ATACAMA.** Eco-physiology of the shrubs of the Atacama Desert

Carvajal, D.E., Salgado-Luarte, C., Loayza, A.P. y Squeo, F.A.

Departamento de Biología, Universidad de La Serena e Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Chile

La aridez ha seleccionado rasgos eco-fisiológicos

que permite el uso eficiente de agua en las especies arbustivas. Consecuentemente, en la medida que aumenta la aridez a lo largo de un gradiente, las plantas tienden a aumentar la eficiencia en el uso del agua, mediada por la maximización de las tasas fotosintéticas y la disminución de la pérdida de agua, evidenciando diferentes estrategias de resistencia a la sequía. Para evaluar si las estrategias de resistencia a la sequía de especies arbustivas cambian a lo largo de un gradiente de aridez en el Desierto Costero de Atacama, seleccionamos cuatro sitios a lo largo del gradiente. En cada uno de los sitios, identificamos las especies de arbustos presentes y medimos una serie de rasgos vinculados con la economía hídrica (e.g., Fotosíntesis neta [AN], conductancia estomática [gs] y Eficiencia en el uso del agua [EUA]). Nuestros resultados muestran que en la medida que aumenta la aridez en el Desierto de Atacama, tienden a disminuir las tasas fotosintéticas de los arbustos. Sin embargo, no se evidencia un patrón clinal en la reducción de la gs y en el aumento de la EUA en la medida que aumenta la aridez debido a que una de las localidades situadas en el extremo árido del gradiente presenta alta gs y baja EUA. En conclusión, nuestros resultados muestran que no hay un patrón claro en las estrategias de resistencia a la sequía de los arbustos diferentes localidades a lo largo del gradiente de aridez.

**BIOGEOGRAFÍA HISTÓRICA DE DISYUNCIONES ANFITROPICALES: UN EJEMPLO CON EL GÉNERO *GUTIERREZIA* (ASTERACEAE).** Historical biogeography of amphitropical disjunctions: an example with the genus *Gutierrezia* (Asteraceae)

Cavagnaro, R.A.<sup>1</sup>, Biganzoli, F.<sup>2</sup>, Ratto, F.<sup>1</sup> y Bartoli, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Botánica Sistemática. <sup>2</sup> Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información. Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Argentina

Un género con distribución anfrotropical es aquel que se encuentra presente en ambos hemisferios, en hábitats similares, con una distribución discontinua. Tal es el caso de *Gutierrezia* Lag., género americano de la familia Asteraceae, que comprende 34 especies, con distribución disyunta en América del Norte y América del Sur. En el presente trabajo se reconstruye la historia biogeográfica del género, a partir de un estudio filogenético basado en caracteres morfológicos y moleculares, con el objetivo de determinar su presunta área ancestral siguiendo el método de Bremer. Los estudios filogenéticos demostraron que *Gutierrezia* es un género monofilético, sin embargo, las especies de América del Norte y América del Sur no forman clados separados entre sí. Las regiones americanas de Chihuahua ( $G/L=0.48$ ) y California ( $G/L=0.38$ ) fueron probablemente parte del área ancestral de *Gutierrezia*. Las regiones del Altiplano Mexicano, Tamaulipana, Sierra Madre Oriental y Monte estuvieron muy relacionadas con el área ancestral; mientras que, Vancouver y los Apalaches en América del Norte, el Espinal y Pampeana y Yungas en América del Sur fueron las últimas en ser colonizadas. Este proceso de colonización que presumiblemente ocurrió en *Gutierrezia* fue mencionado en otros géneros de Asteraceae (*Grindelia* Willd., *Flourensia* XX).

**RIQUEZA Y ESTRUCTURA DE EPÍFITAS VASCULARES HOSPEDADAS POR *CINNAMOMUM PORPHYRIUM* EN LA SIERRA DE SAN JAVIER (TUCUMÁN).** Richness and structure of vascular epiphytes hosted by *Cinnamomum porphyrium* in Sierra de San Javier (Tucuman)

Ceballos, S.J.  
Instituto de Ecología Regional (UNT-CONICET)

*Cinnamomum porphyrium* (Griseb.) Kosterm. (Lauraceae) es una de las especies de árboles

más abundantes y de mayor tamaño de las yungas del Noroeste Argentino. Presenta una copa amplia y largas ramas colonizadas por muchas epífitas, por lo cual es una de las hospedadoras más importantes de las yungas. Sin embargo, pocos estudios reportaron la diversidad y aspectos ecológicos de las epífitas vasculares hospedadas por *C. porphyrium*. Por ello, en este estudio se describió la riqueza y cobertura de epífitas vasculares, su distribución vertical y su relación con el diámetro de *C. porphyrium* en las yungas de la Sierra de San Javier, Tucumán. En 140 cuadrantes de 20 x 20 m en bosques secundarios y maduros, se muestrearon árboles de *C. porphyrium*  $\geq 10$  cm de diámetro a la altura del pecho (dap). Con binoculares se observó cada árbol para identificar a las epífitas, su cobertura y distribución vertical. El 74.4% de los 259 árboles relevados de *C. porphyrium* tuvieron epífitas. Se registraron 21 especies de epífitas típicas y 6 especies de epífitas ocasionales (normalmente son plantas terrestres y ocasionalmente germinan sobre los árboles). Las especies de epífitas más frecuentes fueron *Pleopeltis tweediana*, *Aechmea distichantha* y *Microgramma squamulosa*. La riqueza y cobertura de epífitas incrementó con el dap de *C. porphyrium*. Esta especie es clave para la conservación de la diversidad de epífitas vasculares en las yungas por la gran abundancia y riqueza de especies que hospeda.

**CONSERVACIÓN DE LIANAS EN BOSQUES SECUNDARIOS Y MADUROS EN LAS YUNGAS DE LA SIERRA DE SAN JAVIER (TUCUMÁN).** Conservation of lianas in secondary and mature forests in the yungas of Sierra de San Javier (Tucuman)

Ceballos, S.J.<sup>1</sup>, Malizia, A.<sup>1</sup> y Chacoff, N.P.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Ecología Regional (UNT-CONICET). <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Naturales e IML (UNT)



Tradicionalmente las lianas fueron consideradas de menor valor de conservación probablemente debido a que abundan en zonas disturbadas y a que afectan negativamente a los árboles que colonizan. Sin embargo, son importantes en la dinámica, funcionamiento y estructura de los ecosistemas boscosos, por lo cual es relevante examinar en qué tipo de bosques presentan mayor riqueza, densidad y área basal. En este trabajo analizamos cómo cambian la estructura y composición de lianas en un gradiente sucesional de bosques secundarios de 30 y 60 años y bosques maduros, y en bosques invadidos por los árboles exóticos *Ligustrum lucidum* y *Morus alba*. Muestreamos lianas  $\geq 1$  cm de diámetro en 15 cuadrantes de 20 x 20 m distribuidos en 15 parches de bosques en las yungas de la Sierra de San Javier, Tucumán. Las lianas presentaron la mayor riqueza, densidad y área basal en bosques maduros. Un 65% de las especies de lianas fueron compartidas entre bosques secundarios y maduros. La densidad y riqueza de lianas disminuyeron con la invasión de *L. lucidum*, mientras que la densidad incrementó con la invasión de *M. alba*. En el área las comunidades de lianas tienen un mayor valor de conservación en los bosques maduros y se encuentran en un proceso de recuperación en bosques secundarios nativos. Sin embargo, la recuperación puede verse afectada por la invasión de *L. lucidum* y *M. alba*, que tienen el potencial de influenciar la trayectoria sucesional de las comunidades de lianas.

**DETERMINACIÓN DE TEMPERATURA Y HUMEDAD ÓPTIMA PARA LA GERMINACIÓN DE *NASSELLA LONGIGLUMIS* (PHIL.) BARKWORTH.** Optimal germination requirements of *Nassella longiglumis* (Phil.) Barkworth

Cenizo, V.J.<sup>1</sup>, Mazzola, M.B.<sup>2</sup>, Ernst, R.<sup>2</sup>, Ruiz, M.A.<sup>2,3</sup>, Elizalde Capellino, V.<sup>2</sup> y Maldonado, S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Agronomía-UNLPam, <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-UNLPam, 3INTA-EEA Anguil, La Pampa, Argentina

*Nassella longiglumis* es una forrajera nativa y perenne de buena calidad en los pastizales naturales de La Pampa. El objetivo de este trabajo fue determinar las condiciones óptimas para la germinación de *N. longiglumis*. Se evaluó la germinación a 20, 25, 30 y 40°C; y el efecto del estrés hídrico utilizando soluciones de PEG6000 a 0, -0.2, -0.4, -0.7 y -1.0 MPa. Cada tratamiento consistió en 5 repeticiones de 25 cariopsis colocados a germinar en cámara. La germinación se registró durante 15 días. Se determinó porcentaje (PG), tasa (TG) y tiempo medio de germinación (TMG). El mayor PG se obtuvo a 20°C (86±12%,  $p < 0.05$ ), seguido por 25°C (64±9%) y 30°C (48±5%). La especie no germinó a 40°C. La TG no varió y el TMG fue mayor a 25°C (7,7 días) que a 30°C (5,9 días), con valores intermedios a 20°C ( $p < 0.05$ ). Bajo estrés hídrico no hubo diferencias entre 0, -0.2 y -0.4 MPa en PG (46±6%) y TG (27±5), sin embargo el TMG incrementó en 2-4 días a -0.4 MPa ( $p < 0.05$ ). La germinación fue nula a -0.7 y -1.0 MPa. La germinación sería óptima con buena disponibilidad de humedad edáfica y a temperaturas entre 20 y 25°C.

**RELEVAMIENTO POST-INCENDIO DEL JARDÍN BOTÁNICO JUAN WILLIAMSON, SANTA ROSA LA PAMPA.** Juan Williamson Botanical Garden post-fire floristic assessment

Cenizo, V.J.<sup>1</sup>, Mazzola, M.B.<sup>2</sup> y Herrada, A.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Agronomía. <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa

El Jardín Botánico Juan Williamson se encuentra ubicado en el campo de enseñanza de la Facultad de Agronomía-UNLPam, 7 km

al norte de Santa Rosa (La Pampa). Posee una variada colección de especies que datan la mayoría desde su fundación en 1974. En diciembre de 2016, un incendio afectó más del 90% de su superficie. Tres meses después se realizó un relevamiento para determinar el estado de los ejemplares de especies arbóreas y arbustivas localizadas en las áreas de Arboretum y Jardín Didáctico. Se relevaron 305 ejemplares, correspondientes a 298 especies, a las que se les determinó la supervivencia (vivo/muerto) y el estado utilizando una escala cualitativa: (1)= muy malo, (2)= malo, (3)= regular, (4)= bueno y (5)= muy bueno. A causa del incendio se perdieron el 12,4% de las especies de la colección, en su mayoría gimnospermas. El 65.5% de las especies que sobrevivieron se encuentran en buen estado, el 15.3% en estado regular y el 19.1% en mal estado con escasas o nulas probabilidades de recuperación. Esta evaluación preliminar permitió comenzar con las acciones prioritarias de recuperación del Jardín Botánico, incluyendo la remoción de partes aéreas quemadas y de individuos muertos, con el objetivo de planificar adecuadamente la renovación de la colección de árboles y arbustos.

#### **CONSUMO DE AGUA DEL SUELO EN UN CULTIVO DE SOJA. Water consumption by a soybean crop**

Curto, L.<sup>1,2</sup>, Covi, M.<sup>1</sup> y Gassmann, M.I.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>DCAO-FCEN-UBA. <sup>2</sup>CONICET

En disciplinas como la agrometeorología y la agronomía es importante conocer el consumo de agua del suelo por los cultivos para determinar el requerimiento de agua de riego, a fin de asegurar un desarrollo óptimo y máximos rindes. En este trabajo se estudió el consumo de agua en distintos niveles de profundidad (hasta 1,10 m) durante algunas

etapas del desarrollo de un cultivo de soja en un lote productivo (Balcarce, pcia. de Buenos Aires). Durante el crecimiento vegetativo, la extracción de agua se produjo en el espesor de suelo 0-0,40 m, debido a un desarrollo radical poco profundo. En las siguientes etapas fenológicas, el consumo aumentó y la extracción progresó a mayor profundidad en concordancia con el espacio explorado por las raíces. El mayor consumo de agua se produjo durante los estadios reproductivos (en promedio 3,8 mm/día). Al comienzo de las mediciones, el suelo presentaba elevados valores de humedad debido a una sucesión de eventos de precipitación previos. Un aumento en la demanda atmosférica y en los requerimientos de agua del cultivo durante la formación de frutos y el llenado de granos hizo que la humedad del suelo disminuya, dejando al cultivo en estrés hídrico. Para suplir esta demanda, las plantas incrementaron el consumo relativo a partir de niveles más profundos. Luego de algunas precipitaciones, al declinar de la tasa de aumento de peso en granos, disminuyó la evapotranspiración incrementando nuevamente el almacenaje de agua en el suelo.

#### **PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE LA MALEZA INVASORA *DIPSACUS FULLONUM* L. EN EL SUR BONAERENSE. Seed production of the invasive weed *Dipsacus fullonum* L. in the south of Buenos Aires province**

Daddario, J.F.<sup>1,2</sup>, Tucát, G.<sup>1</sup>, Bentivegna, D.J.<sup>1</sup> y Fernández, O.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>CERZOS (CCT-CONICET). <sup>2</sup>DA-UNS

La producción de un suficiente número de semillas es uno de los factores cruciales para la supervivencia y dispersión de la maleza invasora *Dipsacus fullonum* (carda). El objetivo de este trabajo fue determinar el

número de capítulos, semillas y semillas del capítulo principal en poblaciones de cuatro localidades del sur bonaerense [Bahía Blanca (BB), Saldungaray (S), Necochea (N) y Energía (E)]. Se evaluaron plantas teniendo en cuenta dos situaciones de crecimiento: separadas de otras plantas de carda en un radio >60 cm (“aisladas”) y con al menos otras dos plantas de carda creciendo en un radio <60 cm (“en grupos”). No se detectó interacción entre localidad y situación de crecimiento para ninguno de los parámetros evaluados. Las plantas del sitio BB presentaron una mayor producción de capítulos y semillas con respecto al resto de las localidades. El número de capítulos varió entre 3 (E) y 62 (BB), y el de semillas entre 1.485 (E) y 15.551 (BB). Los capítulos principales del sitio BB tuvieron en promedio 16%, 12% y 22% más de semillas que E, N y S, respectivamente. El número de capítulos y de semillas de plantas “aisladas” fue un 46% y 48% mayor que plantas “en grupo”, respectivamente. No se detectaron diferencias para las distintas situaciones de crecimiento en cuanto a la producción de semillas del capítulo central. Esta alta capacidad de producción de semillas en plantas aisladas explicaría en parte el éxito invasor de *Dipsacus fullonum* en nuevos ambientes de Buenos Aires.

(carda) es una especie invasora de áreas naturales en la provincia de Buenos Aires. Con el propósito de conocer los efectos producidos por esta especie en ciertas propiedades del suelo, se colectaron muestras del mismo en cuatro sitios de la provincia de Buenos Aires, donde se localizaron extensas y densas poblaciones de carda (Bahía Blanca, Guaminí, Tandil y Chapadmalal). En cada población, se discriminaron dos tipos de parches, uno invadido por carda y el otro adyacente no invadido. Para cada parche, se eligieron diez puntos al azar y en cada uno se colectó una sub-muestra de suelo hasta 40 cm de profundidad. Las sub-muestras se combinaron en una muestra compuesta y se llevaron a laboratorio para el análisis de pH, %MO, P, K, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, NO<sub>2</sub><sup>-</sup>, NH<sub>4</sub><sup>+</sup>, Ntotal, CE, Ca, Mg, Na, RAS y CIC. Se detectó que el área invadida se caracterizaba por presentar una mayor CIC (25,8%) y mayor contenido de N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> (29,6%); sin diferencias estadísticamente significativas en el resto de los parámetros evaluados. Esta tendencia normalmente se asocia con un mayor aporte de material vegetal al suelo por parte de la invasora, consecuencia de una mayor productividad primaria neta que especies nativas de los ambientes que invaden. Esta información resulta de interés para predecir posibles cambios en los componentes abióticos de nuevas áreas invadidas

**CAMBIOS EN LAS PROPIEDADES DEL SUELO PROVOCADOS POR LA INVASIÓN DE *DIPSACUS FULLONUM* L. EL SUR DE BUENOS AIRES.** Soil properties changes caused by the invasion of *Dipsacus fullonum* L. in the south of Buenos Aires

Daddario, J.F.<sup>1,2</sup>, Tucát, G.<sup>1</sup>, Bentivegna, D.J.<sup>1</sup> y Fernández, O.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CERZOS (CCT-CONICET). <sup>2</sup> DA-UNS

Las malezas invasoras pueden conducir a marcados cambios en los ciclos de nutrientes de los ecosistemas naturales. *Dipsacus fullonum*

**DISTRIBUCION DE Cr Y Ni EN LA RAÍZ DE *SENECIO BONARIENSIS*.** Distribution of Cr and Ni in the root of *Senecio bonariensis*

de la Fournière, E.M.<sup>1</sup>, Benavidez, M.E.<sup>2,3</sup>, Vega, N.A.<sup>1</sup>, Debray, M.E.<sup>1</sup>, Scotti, A.<sup>4</sup> y Godeas, A.M.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Gerencia Investigación y Aplicaciones, CNEA, Argentina <sup>2</sup> UBA.FCEN.DBBE. Laboratorio de Microbiología del Suelo. Buenos Aires, Argentina. <sup>3</sup> CONICET-UBA. Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA). Buenos Aires, Argentina. <sup>4</sup> ICES-CNEA Cuyo, Padre Contreras 1300, Mendoza, Argentina

El objetivo de este trabajo fue conocer la distribución espacial de los metales pesados Cr y Ni en la raíz de la planta tolerante *Senecio bonariensis* Hook. & Arn. J. Bot. (Hooker) y así poder acercarnos a la comprensión de su ubicación interna y utilizarla en saneamiento ambiental. Para ello utilizamos la técnica micro-PIXE que permite realizar mapas bidimensionales de la distribución multi-elemental, con precisión micrométrica.

Se muestrearon las raíces de *S. bonariensis* del Riachuelo en Avellaneda (contaminadas), como así también de la reserva ecología costanera norte (control), luego fueron cortadas en criótomo, montadas y liofilizadas para su posterior irradiación. El micro-PIXE se llevó a cabo en el Centro Atómico Constituyentes, con la línea del microhaz de iones pesados del acelerador Tandem utilizando O<sup>5+</sup> de 50 MeV como proyectil. Luego se superpuso los mapas 2D con las imágenes de microscopía de cortes contiguos no irradiados para poder identificar compartimentos.

Se logró conocer la distribución tanto del Cr como del Ni y estos resultados nos permitieron avanzar con ensayos de Fitorremediación tanto en invernadero como a escala piloto.

**HIPERACUMULACIÓN DE U(VI) y Th(IV) POR PISTIA STRATIOTES ANALIZADA POR MICROPIXE (ACELERADOR TANDAR).** Hyperaccumulation of U(VI) and Th (IV) by *Pistia stratiotes* studied by micropixe (tandar accelerator)

de la Fournière, E.M.<sup>1,2</sup>, Vega, N.A.<sup>1,2</sup> y Debray, M.E.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Gerencia Investigación y Aplicaciones, Comisión Nacional de Energía Atómica, Centro Atómico Constituyentes, Av. Gral. Paz 1499, B1650KNA San Martín, Prov. de Buenos Aires, Argentina <sup>2</sup> Escuela de Ciencia y Tecnología. Universidad Nacional de Gral. San Martín, M. de Irigoyen 3100, San Martín, Buenos Aires, Argentina

Se buscó estudiar la capacidad de la macrófita acuática flotante *Pistia stratiotes* para remover U(VI) en presencia o no de Th(IV) aplicando la técnica de MicroPIXE que permite obtener mapas 2D de resolución espacial micrométrica de la distribución elemental in vivo de estos contaminantes en corte transversales de raíz durante el proceso de captación.

Se cultivó *P. stratiotes* bajo condiciones de laboratorio (luz fluorescente 16:8, matriz agua mineral, con o sin Th<sup>4+</sup> (1 mg.L<sup>-1</sup>), [U(VI)] = 10 mg.L<sup>-1</sup>). Las muestras a irradiar fueron inmediatamente congeladas y cortadas mediante un crio-micrótopo a temperaturas de aproximadamente -20°C para evitar la migración de iones, lo cual puede alterar la distribución in vivo. Se trabajó con la línea del microhaz de iones pesados del acelerador Tandem utilizando O<sup>5+</sup> de 50 MeV como proyectil.

*P. stratiotes* posee una buena capacidad para concentrar U: e.g. en 1 semana de exposición, se logró un factor de concentración = 650. La distribución en la raíz no es homogénea; se detectó mayor cantidad de U en el haz central. La influencia del Th no sería significativa dado que no sería captado con facilidad.

**ESTUDIO DE LA ASOCIACIÓN ENTRE LA INFECCIÓN POR HONGOS ENDÓFITOS FOLIARES (EPICHLÖE) Y LA FRECUENCIA DE ACTINOBACTERIAS ENDÓFITAS AISLADAS DE RAÍCES EN BROMUS AULETICUS.** Association study between foliar fungal endophytes (Epichloë) infection and the isolation frequency of endophytic actinobacteria from *Bromus auleticus* roots

Della Mónica, I.F.<sup>1</sup>, Sabena, F.<sup>1</sup>, Scervino, J.M.<sup>2</sup> y Novas, M.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INMIBO (CONICET-UBA, FCEN). <sup>2</sup> INIBIOMA (CONICET-UNComahue)

*Bromus auleticus* es una gramínea nativa argentina con alto potencial de forrajera, naturalmente asociada a *Epichloë* spp., endófitos mutualistas foliares, que pueden modular la microbiota asociada a las plantas. Asimismo, las actinobacterias (A) son bacterias filamentosas que pueden ser endófitas y conferir beneficios como la promoción del crecimiento vegetal. Su presencia en *B. auleticus* aún no se ha estudiado. Este trabajo analiza la asociación entre la presencia/ausencia de *Epichloë* (E+/E-) y la frecuencia de aislamiento de A endófitas (FA) radicales de *B. auleticus*. Se recolectaron raíces de plantas sanas y se dejaron a T° ambiente una semana. Luego se lavaron, colocaron 10' a 45°C y esterilizaron superficialmente (6' Hipoclorito 3%; enjuague con agua estéril; 4' etanol 70%). Se cortaron en fragmentos y sembraron en 3 medios distintos: TWYE (agua-levadura), EYS (almidón-levadura) y G (glicerol-levadura) con antifúngico, e incubaron en oscuridad a 29°C por 4 semanas. Al observar crecimiento característico, las colonias de A se repicaron a medio fresco y se agruparon morfológicamente, analizando la FA según el estatus endofítico *Epichloë* y el medio utilizado. Se detectó un aumento significativo de la FA en raíces E- con medio TWYE, seguido por la combinación E-/EYS. Proponemos que la presencia de *Epichloë* disminuye la colonización radical por A endofíticas en *B. auleticus* y que el medio de aislamiento afecta la cantidad de microorganismos recuperados, siendo TWYE el mejor.

**PRIMEROS AISLAMIENTOS DE ACTINO-BACTERIAS ENDÓFITAS DE *BROMUS AULETICUS* CON ACTIVIDAD INHIBITORIA DE HONGOS FITOPATÓGENOS.** Novel endophytic actinobacterial strains isolated from *Bromus auleticus* with activity against phytopathogenic fungi

Della Mónica, I.F.<sup>1</sup>, Olivero, L.<sup>1</sup>, Scervino, J.M.<sup>2</sup> y Novas, M.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INMIBO (CONICET-UBA, FCEN). <sup>2</sup> INIBIOMA (CONICET-UNComahue)

Las Actinobacterias (A) son bacterias filamentosas Gram+ que pueden ser endófitas de plantas y promover su crecimiento frente a situaciones de estrés. *Bromus auleticus* es una gramínea argentina con alto potencial de forrajera en la cual no se ha evaluado la presencia de A. El objetivo fue aislar A endofíticas de raíces de *B. auleticus* y evaluar su actividad antagonista de hongos fitopatógenos (P) in vitro. Para ello, se recolectaron raíces de plantas sanas y se secaron a T° ambiente una semana. Luego se lavaron, secaron a 45°C por una hora, esterilizaron superficialmente (6' hipoclorito 3%, enjuague con agua estéril, 4' etanol 70%) y sembraron en fragmentos en 3 medios distintos: TWYE (agua-levadura), EYS (almidón-levadura) y G (glicerol-levadura). Se aislaron dos cepas en medio TWYE (TWB2.1, TWB2.2) y dos en medio EYS (SB3, SB4), que se incubaron a 29°C en medio ISP2 (malta-levadura) hasta observar crecimiento y permitir la difusión de los metabolitos en el agar. Luego, se inocularon los P (*Fusarium oxysporum*, *F. graminearum*, *Phoma* sp. y *Alternaria arborescens*) y se incubaron a 25°C por 7 días, evaluando el crecimiento fúngico respecto de los controles sin A. Se observó que todas las cepas de A endofíticas de *B. auleticus* presentaron alguna actividad antifúngica en el siguiente orden decreciente de inhibición: TWYE2.1; TWYE2.2; SB3 y SB4. Los P más susceptibles en orden decreciente fueron *F. oxysporum*, *Phoma* sp., *A. arborescens* y *F. graminearum*.

**ESPECTRO DE ECONOMÍA DE RECURSOS EN MATORRALES DEL CENTRO NORTE DE CHILE POR DISPONIBILIDAD DE AGUA EN EL SUELO.** Plant community economics spectrum in mediterranean shrublands by soil water availability in north central Chile

Delpiano, C., Carvajal, D., Loayza, A. y Squeo, F.A.

Dept. Biología, Universidad de La Serena & Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Chile.

Las comunidades arbustivas del norte de Chile se distribuyen de forma parchosa sobre el paisaje. Este patrón estaría asociado a una distribución heterogénea del agua debido a características del suelo. En este ambiente el agua puede modular las estrategias de las plantas por el compromiso existente entre crecimiento y sobrevivencia. Así un cambio en las comunidades podría esperarse en un gradiente de disponibilidad de agua en el suelo. Según la hipótesis de espectro de economía de recursos (ECR) es esperable que en zonas con mayor disponibilidad de agua domine una estrategia rápida y en zonas de menor disponibilidad domine una conservativa. Pusimos a prueba esta hipótesis en comunidades bajo un clima similar, pero con distintos tipos de suelo. El resultado muestra un ECR asociado al contenido de arena y la capacidad de retención de agua (CRA) del suelo, con dos ejes determinados uno por la altura y otro por el espectro económico foliar. Comunidades en suelos con más CRA a -1.5 MPa y arena gruesa tienen mayor altura que sitios con mayor contenido de arena fina. El contenido de arcilla se relaciona con mayor LDMC y menor SLA, mientras que sitios con más CRA a -1 MPa muestran lo opuesto. Los resultados sugieren que el ECR se relaciona a la capacidad infiltración y retención de agua. Así la estrategia conservativa ocurriría en suelos con mayor capacidad de retención y la estrategia rápida en suelos con mayor infiltración.

**RELEVAMIENTO DE LA FLORA CON POTENCIAL MELÍFERO EN PASTIZALES SERRANOS DEL SUDESTE BONAERENSE.** Survey of the flora with beekeeping potential value in small outcrops with grasslands of Southeastern Buenos Aires

Echeverría, M.L.<sup>1</sup>, Román, S.<sup>1</sup>, Polo, N.<sup>1</sup>, Martínez, A.N.<sup>2</sup>, Palacio, M.A.<sup>1,2</sup> y Herrera, L.<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>FCA-UNMdP. <sup>2</sup>INTA. <sup>3</sup>CONICET (GEAP)

Los pastizales serranos (PS) del Sudeste bonaerense representan refugios de la biodiversidad pampeana, aunque últimamente se ha intensificado su uso ganadero y agrícola. Al resultar atractivos para la producción de miel, es de interés conocer su flora melífera. Durante 2015 y 2016, en un establecimiento de Napaleufú, se determinó la riqueza de la flora con potencial melífero (R) en tres PS con apiarios y distinto manejo, sugiriendo un gradiente creciente de disturbio: PS1, PS con flechillar, pajonales de *Paspalum quadrifarium* y parches agrícolas; PS2, PS con sector de promoción de *Lolium multiflorum*; PS3, PS con *P. quadrifarium*, pasturas y cultivos agrícolas. Se estableció la similitud florística entre sitios (S) empleando el coeficiente de emparejamiento simple. Se relevaron 155 especies, 94 autóctonas y 61 exóticas pertenecientes a 42 familias botánicas, siendo Asteraceae (32.3%), Apiaceae (6.5%) y Fabaceae (6.5%) las mejores representadas. Los sitios difirieron en R (PS1=122; PS2=84; PS3=74), y en porcentaje de autóctonas (PS1=62.3%; PS2=58.3%; PS3=55.4%). Los PS más similares resultaron PS2 y PS3 (S=0.55), mientras que los menos similares fueron PS1 y PS2 (S=0.48). El mantenimiento de PS con bajo nivel de disturbio resultaría primordial para proveer a las abejas de mayor diversidad de recursos melíferos y conservar la flora autóctona.

**RIQUEZA FLORÍSTICA Y COMUNIDADES VEGETALES SERRANAS DE UNA RESERVA NATURAL DEL SUR DEL SISTEMA DE TANDILIA (PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA).** Floristic richness and plant communities in a mountain of a Natural Reserve from the south of the Tandilia Mountain Range System (Buenos Aires Province, Argentina)

Echeverría, M.L.<sup>1,3</sup>, Alonso, S.<sup>1,3</sup> y Comparatore, V.M.<sup>2,3,4</sup>

<sup>1</sup>FCA. <sup>2</sup>FCEyN. <sup>3</sup>UNMdP. <sup>4</sup>IIMyC (CONICET)

Ante el avance de la actividad antrópica, las sierras sudorientales bonaerenses, enclave serrano más austral del Sistema de Tandilia, actúan como refugios de la flora regional. Para conocer la riqueza florística y las comunidades vegetales, durante 30 meses se realizaron relevamientos de flora en una sierra de la Reserva Natural Paititi (Pdo. de Gral. Pueyrredón), y se identificaron las comunidades vegetales en base a trabajos previos para el Distrito Pampeano Austral y sierras del Pdo. de Tandil. Se relevaron 375 taxones siendo las familias Poaceae (21.4%), Asteraceae (19.6%) y Fabaceae (5.6%) las mejor representadas. En los roquedales se identificó la comunidad "Típica" y sus variantes; en suelos serranos al "Flechillar", "Cardal", "Pajonal de paja colorada", "Arbustal mixto", "Currel" y "Talar", además de especies leñosas exóticas; las comunidades acuáticas estuvieron integradas por especies flotantes y palustres típicas de cursos de agua dulce de las sierras de Tandil y Ventana, y de lagunas y bajos dulces de Bs. As. En relación a las comunidades descriptas para Tandil, en la Reserva se detectó la ausencia de algunos taxones de relevancia fisonómica así como reemplazos entre especies dominantes y/o codominantes, evidenciando diferencias entre las comunidades australes y las centrales de Tandilia. Esta información resulta útil para conocer la composición y disposición de la flora de la zona, los servicios ecosistémicos y planificar la conservación de la flora de la Reserva

#### **DISTRIBUCIÓN DE MACRÓFITAS ACUÁTICAS EN HUMEDALES PATAGÓNICOS Y SU RELACIÓN CON CARACTERÍSTICAS DEL AGUA, LOS**

**INVERTEBRADOS ACUÁTICOS Y EL PAISAJE.** Distribution of aquatic macrophytes in Patagonian wetlands and its relation with water characteristics, aquatic invertebrates and landscape features

Epele, L.B.<sup>1</sup>, Kutschker, A.M.<sup>2</sup>, Grech, M.G.<sup>1</sup>, Manzo, L.M.<sup>1</sup>, Claverie, A.Ñ.<sup>2</sup> y Miserendino, M.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CIEMEP (CONICET-UNPSJB). <sup>2</sup>FCNyCS (UNPSJB)

Los humedales son reconocidos a nivel mundial como sitios de gran biodiversidad, pero también por brindar numerosos servicios ecosistémicos. Con el objetivo de contribuir al conocimiento ecológico de las plantas acuáticas de Patagonia y su relación con el ambiente, se muestrearon 46 cuerpos de agua distribuidos entre los paralelos 42° y 51°S. En los mismos se analizó la riqueza y cobertura de plantas acuáticas, las características del agua, y en 26 de ellos se registró información de los invertebrados acuáticos. Se aplicaron análisis de correlación no paramétrica de Spearman. Se determinó un total de 70 taxa de plantas acuáticas y 130 de invertebrados. La riqueza de macrófitas aumentaría en sitios con menor superficie y localizados entre 0-400 msnm; mientras que, la cobertura aumentaría en sitios con bajos valores de conductividad, pH y nutrientes del agua (sitios poco impactados por el ganado). Si bien en humedales con elevada proporción de plantas nativas sería esperable encontrar mayor riqueza de familias de insectos acuáticos, la cobertura resultaría mejor predictor de la estructura comunitaria de invertebrados acuáticos. La riqueza taxonómica de plantas acuáticas no mostró diferencias en el gradiente N-S, en tanto que su cobertura aumentaría hacia el sur. La cobertura de macrófitas acuáticas, podría ser un buen indicador de disturbios antrópicos, además de un factor determinante de la biodiversidad de invertebrados acuáticos en humedales patagónicos.

**LA ABUNDANCIA DE LIGUSTRUM LUCIDUM AFECTA LA DESCOMPOSICIÓN DE HOJARASCA EN EL PEDEMONT DE LAS YUNGAS.** The abundance of *Ligustrum lucidum* affects the leaf litter decomposition in the piedmont of Yungas

Fernandez, R.D.<sup>1</sup>, Pérez Harguindeguy, N.<sup>2</sup> y Aragón, R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IER (UNT-CONICET). <sup>2</sup>IMBIV (CONICET-UNC)

Las plantas exóticas invasoras pueden modificar tanto la composición, riqueza y abundancia de especies en la comunidad receptora, como sus atributos funcionales (e.g. propiedades físicas y químicas de sus hojas). Estos cambios conjuntamente pueden tener consecuencias en el funcionamiento ecosistémico. Analizamos si las especies exóticas, especialmente *Ligustrum lucidum*, difieren de las especies nativas del pedemonte de las Yungas de Tucumán, en atributos funcionales y descomponibilidad de hojarasca. Además evaluamos si esas diferencias, ponderadas por la abundancia de las especies en la comunidad, se relacionaban con la descomponibilidad de las mezclas de hojarasca de bosques nativos e invadidos por *L. lucidum*. Las especies nativas y exóticas consideradas conjuntamente no difirieron en atributos de sus hojas verdes (dureza foliar, área foliar específica), hojarasca (contenido de C, N, P, C: N) ni descomponibilidad. Por su parte, la descomponibilidad ponderada de la comunidad y la descomponibilidad de las mezclas de hojarasca fueron mayores en bosques invadidos. Estos resultados sugieren que, aunque las diferencias en atributos foliares y descomponibilidad a nivel de especie entre ligustro y las especies nativas sea pequeña, la gran abundancia de esta especie exótica en los bosques invadidos hace que esa diferencia sea relevante y afecte la descomposición a nivel comunidad.

**CARACTERIZACIÓN DE COMUNIDADES DE LA REGIÓN DEL CALDENAL A TRAVÉS DE PARÁMETROS DERIVADOS DE LA VARIACIÓN ESTACIONAL DEL ÍNDICE VERDE.** Community characterization of caldenal region through parameters derived from the seasonal variation of the green index

Frank Buss, M.E.<sup>1</sup>, Peinetti, H.R.<sup>2</sup>, Chirino, C.C.<sup>2</sup> y Kin, A.G.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Agronomía, UNLPam, CONICET; <sup>2</sup> Facultad de Agronomía, UNLPam

La variación estacional del índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI) derivado de sensores remotos constituye la principal fuente de información para caracterizar la dinámica de comunidades a escala regional. En este trabajo se establecen relaciones entre composición y estructura de comunidades de la subregión de mesetas y valles de la provincia de La Pampa, con parámetros de la curva de variación estacional de NDVI. Las comunidades se caracterizaron a campo y los parámetros de NDVI fueron derivados de un año de imágenes MODIS (MOD13Q1), utilizando el programa TIMESAT. Mediante un análisis de componentes principales (ACP) de los parámetros de NDVI se diferenciaron 3 grupos de comunidades. (1) Bosques de caldén (*Prosopis caldenia*) y arbustales, caracterizados por inicio tardío de estación y valores altos de integral de NDVI, probablemente asociado a una alta productividad. (2) Pastizales de meseta con o sin leñosas, con inicio temprano y caída abrupta de estación (derivada derecha). El ACP permite diferenciar estos pastizales de acuerdo al grado de invasión de leñosas. (3) Pastizales en suelos arenosos con especies C<sub>4</sub>, con o sin especies leñosas, se caracterizan por ser menos productivos (bajo NDVI máximo, menor integral y duración de estación).



El NDVI permite la caracterización de las principales comunidades de la región y en particular es importante para determinar variaciones espacio-temporales en el balance de dominancia leñosas/herbáceas.

**CARACTERIZACIÓN DE PASTIZALES Y MATORRALES HALÓFITOS DE LA REGIÓN SEMIÁRIDA PAMPEANA EN BASE A DATOS DE ABUNDANCIA COBERTURA.** Assessment of grasslands and halophytic scrubland of the semiarid pampean region using cover-abundance data

Frank Buss, M.E.<sup>1</sup>, Rainhart, L.<sup>2</sup>, Peinetti, H.R.<sup>2</sup> y Estelrich, D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Agronomía, UNLPam, CONICET, <sup>2</sup> Facultad de Agronomía, UNLPam

La vegetación de bajo porte de la región pampeana occidental comprende tres tipos de comunidades: pastizales bajos de planicie, pastizales psamófilos y matorrales halófitos. Estas comunidades fueron caracterizadas en el Inventario Integrado de los Recursos Naturales (IIRN) de la provincia de la Pampa en base a censos de abundancia-cobertura realizados entre 1978-1979. En este trabajo se seleccionaron 78 censos del IIRN con el objetivo de realizar un meta-análisis para identificar estados dentro de cada grupo de comunidades. Se utilizó estadística multivariada, considerando solamente especies perennes y presentes en al menos un 10% de los censos. En los pastizales de planicie se diferenciaron comunidades dominadas por: a) *Nassella tenuissima*, b) *Poa ligularis*, *Piptochaetium napostaense* y *N. tenuis*. En los pastizales psamófilos, comunidades de: a) *Hyalis argentea*, b) *Elionurus muticus*, con *Poa lanuginosa*, *Aristida spagazzini* y *Panicum urvilleanum*. En los matorrales halófitos comunidades

de: a) *Distichlis spicata*, *D. scoparia* y *P. lanuginosa*, b) *Sarcocornia ambigua*, *Heterostachis Ritteriana* c) *Atriplex lampa*, *Lycium tenuispinosum*. Las comunidades de pastizales de planicie y psamófilo podrían ser estados alternativos de la vegetación generadas por pastoreo. En cambio, las de los matorrales halófitos pueden estar relacionadas con variaciones en contenido y composición de sales en el suelo.

**ALTURA DE LA VEGETACIÓN COMO PREDICTOR DE LA RIQUEZA DE PLANTAS EN CAMPOS DEL SUR DEL BRAZIL** Vegetation height as predictor of plant richness in Brazilian Southern Campos

Furquim, F.F.<sup>1</sup>, Boldrini, I.I.<sup>1</sup>, Overbeck, G.E.<sup>1</sup>, Dutra, G.M.<sup>2</sup>, Trindade, J.P.<sup>3</sup> y Quadros, F.L.F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brazil,

<sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Maria, Brazil, <sup>3</sup>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

The South Brazilian *Campos* have a large plant diversity which evolved with presence of large herbivores. Grazing is one of the main factors that shapes plant community and, because of it, is important to manage these *campos* aiming to conserve native plant species and to increase animal performance. In this context, the objective of this work was to evaluate the relationship between vegetation height and plant species richness in different grazing managements and seasons. The study site was a Brazilian Southern *Campos* area managed under different cattle grazing regimes: continuous grazing, rotational grazing and absence of grazing. We sample 125 quadrats of 0.25 m<sup>2</sup> during the spring of 2014 and the summer of 2015. Correlation analysis between height of vegetation and species richness were performed for each

grazing management in each season. The coefficients of determination, in spring and summer, respectively, were 1.34% and 13.96% in continuous grazing; 0.99% and 1.57% in rotational grazing; and 39.84% and 34.96% in absence of grazing. Based on our results, height of canopy is not useful predictor of plant richness of grazed grasslands, but has a moderate relationship with richness in absence of cattle grazing.

**PATRONES DE VEGETACIÓN DE ACUERDO COM EL TAMAÑO DE SACCHARUM ANGUSTIFOLIUM EN CAMPOS DEL SUR DEL BRAZIL.** Vegetation patterns according to *Saccharum angustifolium* size in South Brazilian *Campos*

Furquim, F.F.<sup>1</sup>, Overbeck, G.E.<sup>1</sup>, Dutra, G.M.<sup>2</sup>, Coelho, A.A.<sup>2</sup>, Pinheiro, C.L.<sup>3</sup>, Trindade, J.P.<sup>3</sup> y Quadros, F.L.F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul, <sup>2</sup>Universidade Federal de Santa Maria, <sup>3</sup>Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

South Brazilian *Campos* (SBC), besides being main forage resource to livestock production, have high diversity of plant species. This heterogeneity also shapes the vertical structure of these *campos*, providing coexistence of different height sizes plant species. Interactions between tall and short species lead to changes in botanical composition and, consequently, affect forage quality for animals. This work aimed to identify vegetation patterns in relation to different size of dominant tussock grass which, as we hypothesized, should influence vegetation composition. We sample, in March/2014, the upper stratum of plant communities where *Saccharum angustifolium* was present in tussocks with different size (small, medium and big), using 1 m<sup>2</sup> quadrats. Principal Components Analysis was performed aiming

to identify and interpret distribution patterns by projecting onto ordination diagram species' cover distribution *per* quadrat. Axes 1 and 2 explained, respectively, 46.09% and 21.65% of total plant communities' variation. Small and big size groups were separate through high correlation coefficients values of *S. angustifolium* (0.71) and *Axonopus argentinus* (-0.50) with Axis 2. Our results suggest, as *S. angustifolium* became higher, *A. argentinus* (good forage grass) tends to reduce its coverage and, as consequence, pasture forage quality decrease.

**TOLERANCIA A LA DESECACIÓN Y DORMICIÓN FÍSICA EN SEMILLAS DE LITHRAEA MOLLEOIDES (VELL.) ENGL. (ANACARDIACEAE).** Dessication tolerance and physical dormancy in *Lithraea molleoides* (Vell.) Engl. (Anacardiaceae) seeds

Gallarà, F.A.<sup>1,3</sup>, López Tapia, M.F.<sup>1,3</sup>, Brailovsky, V.<sup>2,3</sup>, Díaz, M.S.<sup>1,3</sup>, Palacio, L.<sup>2,3</sup>, De Luca, N.C.<sup>1,3</sup> y Maggi, M.E.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Semillas (Unidad Temática de Recursos Fitogenéticos-CEPROCOR). <sup>2</sup>Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales (Unidad Temática de Recursos Fitogenéticos, CEPROCOR). <sup>3</sup>Banco de Germoplasma de Especies Nativas (Unidad Temática de Recursos Fitogenéticos-CEPROCOR).

La capacidad de las semillas para sobrevivir a la desecación es clave para su conservación *ex situ* y para la regeneración de las especies vegetales en su hábitat natural. A su vez, la tolerancia a la desecación es altamente frecuente en semillas con dormición física. No obstante, existen especies para las cuales no se dispone de información suficiente sobre su comportamiento. El objetivo de este trabajo fue determinar la respuesta de semillas (frutos) de *L. molleoides* a la desecación. Se recolectaron semillas maduras de 10 individuos, cuyo contenido de humedad (CH) fue de 16%, se sometieron a ultrasecado a 20

°C hasta 7% CH y se almacenaron durante 3 meses a -18 °C. En todos los casos se estableció el poder germinativo (PG; 20/30 °C, 8 h L/16 h O) y luego del almacenamiento se determinó además viabilidad mediante el uso de tetrazolio (1% P/V, 30 °C), e imbibición (semillas escarificadas vs. control; 23 °C, 8 h L/16 h O). El PG inicial superó 70%, pero disminuyó notablemente con el ultrasecado (<20%). Este último valor se mantuvo luego del almacenamiento. Sin embargo, se obtuvo una viabilidad similar al PG inicial. Las semillas escarificadas embebieron 6,5 veces más que el control, y alcanzaron un PG de 77 y 0%, respectivamente. Esto sugiere, por un lado, la tolerancia a la desecación y por otro, la inducción de dormición física durante el ultrasecado en semillas de *L. molleoides*. Se destaca su importancia práctica y ecológica.

**DISTRIBUCIÓN DE LAS FORMACIONES NATURALIZADAS DE *SALIX FRAGILIS* L. EN AMBIENTES LÓTICOS DEL SISTEMA DE TANDILIA.** Distribution of naturalized *Salix fragilis* L. formations in lotic environments of the Tandilia hills System

Gandini, M.L.<sup>1,2</sup>, Scaramuzzino, R.L.<sup>1</sup>, Bardi, J.F.<sup>1</sup> y D'alfonso, C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Agronomía UNCPBA. <sup>2</sup> Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CICPBA)

*Salix fragilis* (mimbre negro, mimbrote) es un árbol diclino-dioico originario de Europa y el oeste de Asia, que ha sido cultivado en gran parte de la región pampeana. Su propagación se ve facilitada debido a que las ramas jóvenes son susceptibles al quebrado y son arrastradas por las corrientes para ser depositadas en las márgenes de los arroyos donde encuentran condiciones favorables para el enraizamiento. En la provincia de Buenos Aires se lo encuentra naturalizado en la ribera platense, en márgenes de cursos de

agua del Sistema de Ventania y en la llanura interserrana entre los sistemas de Tandilia y Ventania. En el Sistema de Tandilia donde actualmente sigue en expansión poblacional, se observan alineaciones en galería siguiendo los cursos de agua que conforman la red de drenaje natural tanto en ambientes lóticos permanentes como también en aquellos semipermanentes, y se encuentra frecuentemente acompañado por otras especies arbóreas exóticas como por ejemplo *Gleditsia triacanthos*. En este caso no se han hallado ejemplares *Salix humboldtiana* en este ambiente como citan otros autores para el Sistema de Ventania. El objetivo del presente trabajo consistió en evaluar arealmente el incremento del área ocupada en formaciones mixtas en un sector de un arroyo serrano de las Sierras de Azul durante las dos últimas décadas.

**EVIDENCIAS DE NATURALIZACIÓN DE *EUCALYPTUS VIMINALIS* LABILL. EN EL SISTEMA DE TANDILIA.** *Eucalyptus viminalis* Labill naturalization evidences in Tandilia hills system

Gandini, M.L., Scaramuzzino, R.L., Bardi, J.F. y Lara, B.

Facultad de Agronomía de Azul, UNCPBA; CICPBA

Diversas especies del género *Eucalyptus* son cultivadas en la provincia de Buenos Aires desde hace 150 años y se han registrado ejemplares naturalizados de *E. viminalis* y de *E. camaldulensis* en las cercanías de las plantaciones desde hace décadas. Sin embargo, estas especies no han sido incorporadas a la flora Argentina. Recientemente se ha comunicado la detección de ejemplares de otras especies del género en bordes de forestaciones de Córdoba, y se las ha clasificado como casuales e incorporado al Catálogo de Plantas Vasculares del Cono Sur. *Eucalyptus viminalis*, una especie resistente a heladas que se

ha naturalizado en varias localidades de Buenos Aires, ha sido encontrada en las sierras de Tandilia y adyacentes, probablemente favorecida por ambiente y disturbios similares a los de su área de origen, como los incendios. En este trabajo se ha analizado mediante fotos aéreas antiguas e imágenes satelitales actuales la ampliación de su área de distribución a escala local en un cerro de las Sierras de Azul a partir de una forestación implantada, durante 3 décadas, observándose que compite con la flora nativa petrofítica. Dada sus características, a esta especie se le ha señalado como causante de salinización, y está siendo estudiado su sistema radical. Por ello es importante que se conozca que además de los ejemplares cultivados que poseen tratamiento de vivero para sus raíces, es factible ubicar en las plantaciones y sus alrededores, ejemplares provenientes de semilla

**EFFECTOS DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE EL ACOPLE ESPACIAL ENTRE LAS CACTÁCEAS Y SUS POLINIZADORES EN EL NOROESTE DE ARGENTINA.**  
Effects of climate change on the spatial match between cacti and their pollinators in northwestern Argentina

Gorostiague, P. y Ortega-Baes, P.

Laboratorio de Investigaciones Botánicas (LABIBO). Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta-CONICET

Si bien existen numerosos estudios que han evaluado los efectos del cambio climático futuro sobre la distribución espacial de las especies, estas proyecciones generalmente se realizan teniendo en cuenta sólo factores abióticos como el clima, obviando la importancia de las interacciones bióticas. En este trabajo se evaluó si el cambio climático provocará disrupción espacial entre las cactáceas y sus polinizadores en el noroeste de Argentina. Para ello se estimó la distribución geográfica en el presente y en el futuro de 12

especies de cactáceas y sus polinizadores, de los cuales dependen obligadamente para su reproducción. Los resultados indicaron que las cactáceas perderían, en promedio, un 23% de su rango geográfico en el año 2050 y 35% en el año 2070. Los niveles de pérdida de rango geográfico de cada especie en el futuro fueron similares cuando se consideró la presencia de sus polinizadores. Contrariamente a lo esperado, se predijo que el acople espacial planta-polinizador aumentaría bajo escenarios futuros. Los resultados muestran que la distribución de las cactáceas en el futuro: 1) se retraerá, 2) abarcará porciones en las que habita en el presente, como así también nuevas áreas y 3) estará altamente acoplada con la distribución de sus polinizadores. En función de estos resultados, futuros estudios deberían evaluar el nivel de acople espacial entre las cactáceas y las otras especies con las cuales interactúan positivamente a lo largo de su ciclo vital.

**CARACTERIZACIÓN Y DINÁMICA DE SECRECIÓN DE NÉCTAR EN *PUYA BERTERONIANA* MEZ.**

Grimau, L.<sup>1</sup>, Hernández, J.<sup>1</sup>, Gómez, M.<sup>1</sup> y Montenegro, G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Botánica y Productos Naturales, Departamento de Ciencias Vegetales, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Av. Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago, Chile

En Chile, el género *Puya* está representado por 23 especies, distribuidas principalmente en Chile central, en zonas Andinas xéricas y semi-xéricas, y laderas costeras de baja altura. *Puya berteroniana*, también conocida como “Chagual”, es una especie perteneciente a la familia Bromeliaceae se caracteriza por el tamaño y colorido de su inflorescencia, la cual corresponde a una espiga de espigas, en donde cada unidad floral (espiga) posee una

serie de adaptaciones al entorno, siendo la más característica su pedúnculo sin flores en el extremo distal de cada espiga que sirve de percha para Passeriformes que les permite posarse y alimentarse de las flores con néctar. En vista de que existen ciertos tipos de interacciones específicas, el objetivo de este estudio fue analizar si la extracción de néctar en flores maduras de *P. berteroniana* estimula su producción, incrementando el volumen total producido pero sin variar la concentración total de azúcares. Se seleccionaron 4 individuos de *P. berteroniana* en la localidad de Caleu, Región Metropolitana, Chile. La extracción de néctar se realizó con tubos capilares a todas las flores maduras de cada espiga dos veces al día (tratamiento) y una vez al día (control). Para medir la concentración total de azúcares se utilizó un refractómetro portátil. Los resultados mostraron que la extracción de néctar no produce cambios significativos en el volumen total de néctar producido por la planta y que la concentración de azúcares se mantuvo constante.

**MODELADO ACTUAL Y FUTURO DE LA DISTRIBUCIÓN DE ACANTHOSTYLES BUNIIFOLIUS (ASTERACEAE, EUPATORIEAE).** Current and future distribution modeling of *Acanthostyles buniifolius* (Asteraceae, Eupatorieae)

Grossi, M.A.<sup>1</sup>, Rodríguez-Craverro, J.F.<sup>2</sup>, Yáñez, A.<sup>2</sup> y Gutiérrez, D.G.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> División Plantas Vasculares, Museo de La Plata. <sup>2</sup> División Plantas Vasculares, Museo Argentino de Ciencias Naturales

*Acanthostyles buniifolius* es un arbusto nativo distribuido en el sur de América del Sur, desde el nivel del mar alcanzando los 3000 m. Presenta un patrón distribucional ya reconocido para otros taxones que conecta las Sierras Pampeanas con las Sierras Subandinas, Tandilia-Ventania, Uruguay y el sur de Brasil. El objetivo del presente trabajo fue modelar la aptitud de

hábitat de *A. buniifolius* en condiciones actuales y bajo un escenario de cambio climático. El área de estudio se delimitó desde los 41° de latitud sur hasta el paralelo 16° en Bolivia. Se analizaron especímenes de herbario, bases de datos, floras y se realizaron viajes de campo. Se georreferenciaron 197 localidades y utilizaron 13 de las 19 variables bioclimáticas de WorldClim, luego de comprobar la correlación entre ellas. Se modeló la relación entre las variables climáticas y la distribución de *A. buniifolius* mediante Maxent tanto para condiciones actuales como futuras (GCM HADGEM2-ES – RCP60; 2050). Como resultado, bajo condiciones actuales, las variables de mayor contribución en el modelado fueron: temperatura promedio del trimestre más húmedo (BIO8; 28,3%), estacionalidad en precipitación (BIO15; 17,2%), precipitación anual (BIO12; 12,8%) y precipitación del mes más húmedo (BIO13; 17,6%). Los mayores valores de ocurrencia se registraron en las Sierras Pampeanas y Subandinas. Bajo condiciones futuras *A. buniifolius* desplazaría su área de distribución hacia el sur, principalmente sobre sistemas serranos.

**MODELADO ACTUAL DE LA DISTRIBUCIÓN DE CYNARA CARDUNCULUS (ASTERACEAE, CARDUEAE) EN EL SUR DE AMÉRICA DEL SUR.** Current distribution modeling of *Cynara cardunculus* (Asteraceae, Cardueae) in southern South America

Gutiérrez, D.G.<sup>1,2</sup>, Rodríguez-Craverro, J.F.<sup>1</sup>, Grossi, M.A.<sup>3</sup>, Yáñez, A.<sup>1</sup> y Stampacchio, M.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> División Plantas Vasculares, Museo Argentino de Ciencias Naturales (MACN-CONICET), Av. Angel Gallardo 470, C1405DJR Buenos Aires, Argentina. digutier@macn.gov.ar. <sup>2</sup> División Plantas Vasculares, Museo de La Plata (FCNyM, UNLP), Paseo del Bosque s.n., B1900FWA La Plata, Argentina.

*Cynara cardunculus* (Asteraceae, Cardueae), “cardo de Castilla”, es una especie introducida en el sur de América del Sur, California, Australia

y Nueva Zelanda. Registrada en América del Sur desde el siglo XXVIII es escaso el conocimiento sobre su rango de distribución. El objetivo del trabajo fue obtener su distribución actual y modelar la aptitud de hábitat. El área de estudio se delimitó desde Patagonia (40° latitud sur) hasta el paralelo 26° latitud sur (Uruguay y partes de Argentina, Brasil y Chile). Se analizaron especímenes de herbario, bases de datos, floras y relatos de cronistas, y se realizaron viajes de campo. Se georreferenciaron 73 localidades con Google Earth y utilizaron las 19 variables bioclimáticas de WorldClim. Se modeló la relación entre dichas variables y la distribución de *C. cardunculus* mediante un modelo de máxima entropía (Maxent), descartando variables correlacionadas. Como resultado aquellas que contribuyeron en más del 70% del modelado fueron: temperatura máxima del período más caliente (BIO05; 18,5%), precipitación del trimestre más caluroso (BIO18; 17,8%), estacionalidad en temperatura (BIO04; 15,1%), temperatura media en el trimestre más lluvioso (BIO08; 11,1%) y temperatura mínima del período más frío (BIO06; 10,3%). Los mayores valores de ocurrencia fueron en el centro de Chile, región Rioplatense, región Pampeana y costera atlántica bonaerenses, y el extremo noreste de Patagonia; y en menor medida Mendoza en el centro-oeste argentino.

**DETERMINACIÓN DEL USO SUSTENTABLE TINTÓREO DE ESPECIES DE LOS ESPACIOS VERDES DE LA CIUDAD DE CÓRDOBA.** Determination of sustainable use of dyeing species of the green spaces of the city of Córdoba

Hernández, R., Bobone, A., Francia, A., Melero, V., Re Gea, S., De Blas, F., Castillo, N. y Ferrer Godoy, E.

Facultad de Ciencias Agropecuarias. U.N.C.

El trabajo tiene como objetivo determinar el uso sustentable tintóreo de algunas especies presentes

en espacios verdes de la Ciudad Universitaria y del Jardín Botánico de la ciudad de Córdoba. Hasta el momento se testearon 9 especies. Se obtuvieron lanas de color: crema utilizando *Rapistrum rugosum* (L.) All. “nabillo” y *Rubus flagellaris* Willd. “zarzamora”; amarillo claro con *Spartium junceum* L. “retama”; amarillo fuerte con *Ruellia lorentziana* Griseb. “ruelia” y amarillo mostaza con *Solidago chilensis* Meyen var. *chilensis* “vara de oro”; naranja con *Cosmos sulphureus* Cav. “cosmos”; ocre con *Punica granatum* L. “granado” y *Mirabilis jalapa* L. “Don Diego de noche” y verde seco con *Cinnamomum glanduliferum* (Wall.) Meissner “falso alcanforero. Se espera contribuir al conocimiento sobre la utilización de especies con uso tintóreo, beneficiando de esta manera a propietarios de jardines, profesionales relacionados a la jardinería y artesanos de la lana, ya sea a partir de un uso doméstico o en asociaciones, generando de esta manera un impacto positivo para la valorización de los recursos naturales.

**RESISTENCIA AERODINÁMICA DE BIOFORMAS VEGETALES DE LA PUNA AUSTRAL DE LA ARGENTINA, EN LA RESERVA DE DON CARMELO, ULLUM. SAN JUAN.** Aerodynamic resistance of vegetation bioforms in the austral puna of Argentina, in the reserve “Don Carmelo”, Ullum. San Juan

Herrera Moratta, M.<sup>1</sup>, Navas Romero, A.L.<sup>1</sup>, Silin, N.<sup>2</sup> y Martínez Carretero, E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IADIZA-CONICET. <sup>2</sup>CNEA-CONICET

Se han registrado disminuciones de hasta un 99% en la velocidad del viento en el interior de las plantas con crecimiento compacto y hemisférico; que permite disminuir la pérdida de calor por convección. El objetivo de nuestro trabajo fue determinar en condiciones controladas de laboratorio las velocidades del viento dentro y fuera de las plantas en especie

pulvinada y en arbustiva cerrada. Se trabajó en túnel de viento de circuito abierto con sensor un anemómetro de hilo caliente de un solo alambre. Se empleó *Baccharis incarum* (pulvinada) y *Senecio eriophyton* (copa cerrada). La velocidad durante las mediciones fue de 10 m/s. El flujo en ambas morfologías no presentó burbuja de recirculación fuera de la planta, resultando en un flujo aerodinámico. El flujo se curva hacia abajo detrás de la vegetación siguiendo el contorno de la misma. La ausencia de una burbuja de recirculación contribuyó a reducir el arrastre de la planta. Se registraron diferencias significativas entre las velocidades de viento dentro y fuera de la planta en *B. incarum*. En *S. eriophyton* se encontraron diferencias no significativas y presenta un flujo sin recirculaciones que resulta en una reducción de su fuerza de arrastre. En la pulvinada dentro de la planta la velocidad se reduce a menos de la mitad; además, ocurren fluctuaciones dentro de la planta, que no crecen linealmente con la velocidad del viento, sino que amenguan a medida que aumenta la velocidad externa.

**CARACTERIZACIÓN DEL BANCO DE SEMILLAS DE *SCHINOPSIS LORENTZII* EN BOSQUES DEL CHACO SEMIÁRIDO CON DIFERENTE HISTORIA DE USO.**  
Characterization of the seed bank of *Schinopsis lorentzii* in Woods from Chaco Semiarid with different use history

Ibañez Moro, A.V.<sup>1</sup>, Bravo, S.<sup>1</sup>, Galetto, L.<sup>2</sup>, Abdala, N.R.<sup>1</sup>, Rojas, J.P.<sup>1</sup>, Coronel, C.<sup>1</sup> y Ojeda, F.

<sup>1</sup> Instituto de Silvicultura y Manejo de bosques- Facultad de Ciencias Forestales Universidad de Santiago del Estero, Argentina. <sup>2</sup> Instituto multidisciplinario de Biología Vegetal, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Los bancos de semillas del suelo (BSS) son el recurso indispensable para la regeneración

por vía sexual de las comunidades vegetales postdisturbio. Los bosques chaqueños de dos quebrachos como se conoce a los bosques mixtos de *Aspidosperma quebracho-blanco* y *Schinopsis lorentzii* se encuentran afectados por cambios en el uso de la tierra y una creciente recurrencia y severidad de disturbios. En estos bosques la información sobre la ecología de los BSS de las especies leñosas dominantes y el efecto de los diferentes disturbios sobre su persistencia es escasa. El objetivo de este trabajo fue caracterizar el BSS de *S. lorentzii* en bosques con diferentes historias de uso. Se extrajeron muestras de suelo, bajo la copa de árboles maduros en un bosque con 25 años de clausura (BC) y otro disturbado por fuego y rolado (BFR). Se comparó el BSS por el método indirecto (conteo de plántulas), método directo (separación física de semillas) y viabilidad con test de tetrazolio. Se observaron diferencias significativa ( $p=0,0008$ ) sobre la germinación, siendo mayor en BFR, se observó mayor número de semillas en el BC siendo significativo ( $p=0,0466$ ), en la viabilidad no se encontraron diferencias significativas. Los resultados muestran la mayor densidad de semillas en BC que podría estar relacionada a la acumulación de biomasa por mayor cobertura forestal. Es importante seguir con estas investigaciones para fortalecer el conocimiento acerca de la dinámica del banco de semillas de estos bosques.

**EFEECTO DE LA TEMPERATURA, LA CALIDAD DE SEMILLA Y LOS PROMOTORES DE GERMINACIÓN EN EL DESARROLLO TEMPRANO DE *LEPIDIUM MEYENII* WALPERS (MACA).**  
Effect of temperature, seed quality and germination promoters on the early development of *Lepidium meyenii* Walpers (maca)

Valqui-Peña, D., Janampa-Santome, M. y Gonzáles, W.L.

Laboratorio de Ecología Evolutiva, LID, Facultad de Ciencias y Filosofía, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú

Las bajas temperaturas limitan frecuentemente la supervivencia y el crecimiento de las plantas; sin embargo, algunas especies logran desarrollarse en estos ambientes extremos. *Lepidium meyenii* Walpers (maca) es una planta nativa con notables propiedades medicinales, cultivada en ambientes altoandinos (aprox. 4000 msnm). Presenta altas tasas de mortalidad en las primeras fases de su desarrollo, pero poco se sabe del efecto de la temperatura y los promotores germinativos en el desarrollo temprano de *L. meyenii*. En este trabajo, se evaluaron los efectos de dos promotores germinativos (ácido giberélico e hipoclorito de sodio) en la germinación y emergencia de siete accesiones de *L. meyenii* de localidades y colores distintos (Junín y Chupaca; amarillo, rojo, negro y morado), sometidos a tres tratamientos térmicos (2-8°C, 4-15°C y 4-18°C). Encontramos una fuerte asociación entre los eventos de germinación y emergencia. Además, el descenso de la temperatura retrasó ambos eventos, donde las accesiones mantuvieron diferencias consistentes en su desempeño en todos los tratamientos térmicos, sugiriendo diferencias en la calidad de las semillas según su procedencia. Respecto a los promotores germinativos, su aplicación favoreció ambas etapas, mostrando un efecto reducido posterior a la emergencia. Finalmente, las bajas temperaturas afectaron el desarrollo de plántulas, evidenciando retrasos en el desarrollo tanto a nivel morfológico como en la formación de pigmentos fotosintéticos.

#### IMPORTANCIA DE LAS MEDIDAS REMEDIADORAS EN LA RECOLEC-

#### CIÓN SUSTENTABLE DEL MUSGO *SPHAGNUM*. Importance of remedial measures for the sustainable collection of *Sphagnum*

León C.A. 1, Benítez-Mora A. 1 & Díaz M.F.2.

1 Centro de Investigación en Recursos Naturales y Sustentabilidad (CIRENYS), Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile. 2 Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Andrés Bello, Santiago, Chile

La intensa recolección de fibras del musgo *Sphagnum* ha gatillado serios problemas para la sustentabilidad de este recurso. Dado esto, se busca mejorar las prácticas sustentables de recolección evaluando el efecto de técnicas de restauración ecológica en el establecimiento de *Sphagnum* luego de la recolección, contrastando efectos en parcelas recientemente recolectadas y parcelas recolectadas hace 5 años atrás. La investigación se está realizando en la estación biológica Senda Darwin (Chiloé, Chile). En esta localidad se han montado 12 parcelas experimentales de 1 m<sup>2</sup>, donde se ha hecho recolección sustentable del musgo a distinto tiempo. En 6 parcelas se recolectó en enero de 2016 y en las otras 6 la recolección se realizó hace 5 años. Cada una de estas parcelas se dividió en cuatro partes, un cuarto se mantuvo como control y a los otros tres, se les introdujo fragmentos de *S. magellanicum*. De estos últimos, uno fue dejado sólo con diásporas, uno fue cubierto con una capa de musgo *Dicranoloma imponens* y otro con ramas de *Tepualia stipularis*. Resultados preliminares muestran claras diferencias en el éxito del restablecimiento del musgo entre los distintos tiempos de recolección. En las parcelas de recolección reciente, se observa un restablecimiento del *Sphagnum* más rápido en relación a las recolectadas hace 5 años atrás. Estos datos destacan la importancia que tiene la pronta intervención de medidas remediadoras en la recolección sustentable.



**CULTIVO DE ALTA-MONTAÑA: LA INFLUENCIA DEL SUELO, TÉCNICA DE SIEMBRA Y EL PESO DE LAS SEMILLAS EN EL DESEMPEÑO DEL CULTIVO DE MACA (*LEPIDIUM MEYENII* WALPERS).** High-mountain crop: the influence of soil, sowing technique and seed weight in the performance of maca crop (*Lepidium meyenii* Walpers)

Lozano-Canales, A., Janampa-Santome, M. y Gonzáles, W.L.

Laboratorio de Ecología Evolutiva-LID. Facultad de Ciencias y Filosofía. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima-Perú

*Lepidium meyenii* Walpers (maca), es una especie peruana, cultivada en la zona altoandina (aprox. 4000 msnm) desde tiempos pre-hispánicos. Diversos estudios han indagado sobre sus propiedades medicinales de su órgano de reserva subterráneo (hipocótilo). Sin embargo, poco se conoce sobre los factores que afectan el desempeño del cultivo y posibles estrategias de mejora agronómica. En este trabajo, evaluamos el efecto del suelo (humedad, temperatura y fertilidad) y la técnica de siembra (camellón e hilera) sobre el desempeño en campo de 5 accesiones de semillas de *L. meyenii* en 6 parcelas a lo largo de un gradiente altitudinal (3554-4442msnm). En relación a las parcelas, aquellas ubicadas en los extremos altitudinales tuvieron baja supervivencia de plantas, crecimiento vegetativo y biomasa de hipocótilos cosechados. Solo la parcela ubicada a menor altitud (3554 msnm) mostró valores de desempeño fisiológico por debajo del óptimo. Según la técnica de siembra, solo encontramos diferencias en la supervivencia de plantas, siendo mayor en hileras que en camellones. Respecto a las accesiones, encontramos que las semillas de menor peso tuvieron menor supervivencia de plantas.

Las parcelas menos productivas tuvieron en común suelos muy ácidos (pH <4.5) y baja concentración de fósforo disponible. Adicionalmente, en algunas parcelas las bajas temperaturas y la escasa humedad del suelo afectaron negativamente el desempeño del cultivo en diferentes fases de desarrollo hasta la cosecha.

**HÁBITAT Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE TRES ESPECIES DE CACTÁCEAS DEL GÉNERO *GYMNOCALYCIUM*.** Habitat and state of conservation of three species of Cactáceas of the *Gymnocalycium* Gender

Perea, M., Olivera, G. de los A., Vera, R., Segovia, M.D. y Soto Acosta, M.E.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNCa. Departamento Biología. Cátedra de Fisiología Vegetal. CEVIR (Centro de Estudios de Especies Vegetales de Interés Regional). mariopereal964@yahoo.com

La provincia de Catamarca, tiene en su territorio unas 70 especies de cactáceas, donde se distinguen unos 9 endemismos en general y en particular del género *Gymnocalycium* 3 especies, que son objeto de este trabajo; *Gymnocalycium oenanthemum* Backeb; *Gymnocalycium marinae* Perea, Ferrari, Las Peñas & R. Kiesling; *Gymnocalycium stellatum* subs. *occultum* Fric ex H.Till & W.Till. Es objetivo, del trabajo obtener información sobre la distribución, extensión de las poblaciones, características ecológicas del hábitat y estado de conservación. Mediante un exhaustivo recorrido por el territorio de la provincia de Catamarca, se logro identificar distintas poblaciones de las especies, logrando determinar, la ubicación y extensión de las poblaciones, características ambientales y estado general de conservación. Mediante la utilización de GPS, se marcaron puntos en el hábitat, para luego procesar mediante la utilización Software Autocad, y se construyo un mapa de distribución y superficie aproximada para cada especie. Se identificó la flora

acompañante, características topográficas del terreno y se reconocieron los impactos negativos que amenazan la supervivencia en hábitat. Se determine que las especies, objeto de estudio, se localizan en la eco región de chaco serrano y que presentan de moderado a grave riesgo en hábitat natural.

**INFLUENCIA DE LA TEMPERATURA Y EL PESO DE SEMILLA EN EL DESEMPEÑO BIOLÓGICO DE *LEPIDIUM MEYENII* WALPERS “MACA” EN PARCELAS EXPERIMENTALES LOCALIZADAS EN DIFERENTES ALTITUDES.** Influence of temperature and seed weight on the biological performance of *Lepidium meyenii* Walpers “maca” in experimental plots located at different altitudes

Ponce-Anchaygua, A., Lozano-Canales, A. y Gonzáles, W.L.

Laboratorio de Ecología Evolutiva, LID, Facultad de Ciencias y Filosofía, Universidad Peruana Cayetano Heredia, Lima, Perú.

El peso de semilla y la temperatura del suelo podrían influir en la supervivencia y el crecimiento de las plantas. *Lepidium meyenii* Walpers (maca) es un cultivo endémico de la zona alto-andina del Perú (aprox. 4000 msnm), valorado por sus propiedades nutricionales y medicinales de su órgano de reserva (“hipocótilo”). Si bien su rendimiento puede verse afectado por factores ambientales o intrínsecos a la semilla, pocos estudios han evaluado el efecto de la calidad de semillas y las características del suelo en el desempeño biológico de las plantas de *L. meyenii* durante su desarrollo. En este estudio, evaluamos los efectos de la temperatura del suelo y del peso de semillas de siete accesiones de *L. meyenii* sembradas en dos parcelas experimentales de diferentes altitudes (Carhuamayo = 4400 msnm y Achipampa = 3800 msnm). Las accesiones proceden de hipocótilos de diferentes colores (amarillo, morado, negro y rojo), obtenidos de tres

productores. El porcentaje de supervivencia se asoció positivamente con el peso de las semillas. Ambas parcelas tuvieron similares porcentajes de supervivencia (aprox. 6%). Las plantas en la parcela más alta y fría requirieron mayor tiempo para la emergencia, pero tuvieron mayor número de hojas y eficiencia fotosintética que en la parcela más baja. A nivel de accesiones, las diferencias en la supervivencia se explican vía el peso de semilla y, si bien hay diferencias entre accesiones a nivel del crecimiento y desempeño fisiológico, estas diferencias no mostraron un patrón claro asociado a la procedencia de la semilla (ni por color del hipocótilo o productor).

**LAS ESPECIES EXÓTICAS DE LA FAMILIA BRASSICACEAE EN ARGENTINA: EVALUACIÓN DE SU POTENCIAL INVASOR.** Exotic species of Brassicaceae in Argentina: evaluation of its invasive potential

Maita, E.D., Ortiz, N., Sajama, J., Prina, A. y Ortega-Baes, P.

LABIBO (CONICET-UNSa)

Evaluar el potencial de invasión de especies introducidas es clave para conocer si los sistemas naturales o productivos pueden estar en riesgo de ser invadidos por estas especies. En este trabajo se analizaron los patrones de diversidad de las especies exóticas de la familia Brassicaceae que se distribuyen en Argentina para determinar áreas geográficas que podrían ser invadidas por estas especies. A partir de registros de herbario y usando Maxent, se modeló la distribución geográfica de 41 especies de la familia Brassicaceae que son registradas como exóticas en el país. De acuerdo a los resultados, todas las especies tienen potencial de incrementar su distribución en el país, siendo nueve las especies que podrían experimentar los mayores niveles de ampliación de su rango

geográfico. La más alta riqueza promedio de especies se registró en la ecorregión de la Estepa Patagónica, mientras que la menor concentración de especies se registró en la ecorregión del Bosque Húmedo de Araucaria. Los resultados muestran que el uso de los modelos distribución geográfica pueden ser útiles para predecir el potencial invasor de las especies.

**DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA POTENCIAL DE *CEREUS AETHIOPS* Y *C. HANKEANUS* (CACTACEAE) EN ARGENTINA.** Potential geographical distribution of *Cereus aethiops* y *C. hankeanus* (Cactaceae) in Argentina

Mamaní, C.M., Sosa, C., González, M. y Ortega-Baes, P.

LABIBO (CONICET-UNSa)

*Cereus hankeanus* y *C. aethiops* son cactáceas columnares muy conspicuas en Argentina y tienen un importante valor de uso para los pobladores locales. Sin embargo, se conoce muy poco sobre su biología y el estado de las sus poblaciones. Bajo este contexto, en este trabajo se modeló la distribución geográfica potencial de ambas especies utilizando registros de campo e información de ejemplares de herbario a fin de caracterizar su distribución en Argentina. Para ello, se analizó: 1) tamaño del rango geográfico, 2) límites latitudinales y longitudinales y 3) presencia en provincias y ecorregiones del país. Los resultados indican que los modelos de distribución tienen buen desempeño para ambas especies. *Cereus aethiops* tiene el mayor tamaño de rango geográfico, extendiendo su límite austral hasta Río Negro, mientras que *C. hankeanus* se distribuye en una franja estrecha desde Salta hasta Córdoba. Ambas especies solapan sus áreas de mayor probabilidad de ocurrencia en las eco-regiones del Chaco seco y el Monte.

**EXPRESIÓN SEXUAL Y ÉXITO REPRODUCTIVO DE *ACACIA CAVEN* EN DISTINTOS ESCENARIOS DE FUEGO.** Sexual expression and reproductive success of *Acacia caven* in different fire scenarios

Marquez, V.<sup>1</sup>, Carbone, L.M.<sup>2,3</sup> y Ashworth, L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales-UNC. <sup>2</sup> IMBIV-CONICET-UNC. <sup>3</sup> Facultad de Ciencias Agropecuarias-UNC

En ambientes frecuentemente quemados la limitación por recursos abióticos podría favorecer la expresión sexual masculina debido al menor costo de estas flores con respecto a las femeninas o perfectas. El fuego también puede alterar la comunidad de polinizadores, afectando la reproducción de plantas dependientes de éstos. Evaluamos el efecto del fuego sobre la expresión sexual, polinización y éxito reproductivo (ER) de *Acacia caven* (Fabaceae), un árbol andromonoico con alta dependencia reproductiva de polinizadores y abundante en sitios quemados. Resultados previos muestran que el ER de *A. caven* se relaciona positivamente con la expresión masculina y que los polinizadores podrían recuperarse rápidamente luego de fuegos frecuentes. Consecuentemente se espera mayor ER en escenarios de mayor frecuencia de fuegos. Se seleccionaron 7 plantas en 6 sitios, no quemados en 25 años y quemados con alta frecuencia, donde se estimó expresión sexual, diámetro basal del tallo, polinización y ER. La expresión sexual, proporción de inflorescencias masculinas por planta, no fue afectada por el fuego pero se relacionó negativamente con el diámetro de la planta. Los niveles de polinización y el ER fueron similares entre escenarios de fuego. Estos resultados indican que *A. caven* es resiliente aun siendo una especie totalmente dependiente de polinizadores, debido a que su reproducción sexual no fue afectada por la alta frecuencia de fuego.

**ESTUDIOS ECOLÓGICOS EN *GYMNOCALYCIUM QUEHLIANUM* A LO LARGO DE UN GRADIENTE ALTITUDINAL EN LAS SIERRAS DE CÓRDOBA.** Ecological studies in *Gymnocalycium quehlianum* along an elevation gradient in the Sierras de Córdoba

Martino, P.A., Las Peñas, M.L. y Gurvich, D.E  
IMBIV (CONICET-UNC)

En gradientes altitudinales existen importantes cambios en los tipos de vegetación, algunas especies presentan amplios rangos altitudinales. *Gymnocalycium quehlianum* es endémico de las Sierras de Córdoba (500 a 1200 msnm). Estudiar aspectos de su ecología a lo largo de su distribución altitudinal es importante para comprender estos patrones. Como objetivo de este trabajo realizamos estudios ecológicos en *G. quehlianum* en un gradiente altitudinal seleccionando tres poblaciones: 615 msnm (San Marcos Sierras), 948 msnm (Valle Hermoso) y 1257 msnm (Camino del Cuadrado). En los sitios se midieron características germinativas, densidad poblacional y clases de tamaño. El peso de las semillas fue menor en la población intermedia y el tamaño de las plántulas tuvo el mismo patrón que el peso de semillas: las plántulas más chicas se hallaron en la altura intermedia. La mayor densidad poblacional y mayor frecuencia de individuos de menores clases de tamaño se encontraron en la altura intermedia. Los resultados del presente trabajo sugieren que el óptimo ecológico de esta especie se encuentra a altitudes intermedias, y que su distribución en los sitios extremos podría deberse a plasticidad en algunas de sus características reproductivas.

**PATRONES GERMINATIVOS DE POBLACIONES DE *TRICHLORIS CRINITA* (Lag.) DEL MONTE Y ESPINAL.** Germination patterns of *Trichloris crinita* (Lag.) from the Monte and Espinal

Mazzola, M.B.<sup>1</sup>, Cenizo, V.J.<sup>2</sup>, Ernst, R.<sup>1</sup> y Ruiz M.A.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-UNLPam. <sup>2</sup>Facultad de Agronomía-UNLPam. <sup>3</sup>INTA-EEA Anguil, La Pampa, Argentina

*Trichloris crinita*, es una gramínea nativa, perenne, estival, apreciada por su buen valor forrajero y ampliamente distribuida en el Monte y Espinal. El presente estudio evaluó el efecto de la temperatura sobre la germinación en ocho poblaciones provenientes de Catamarca, La Rioja y La Pampa. Se evaluó la germinación a temperaturas constantes de 25, 30, 35 y 40°C. Cada tratamiento consistió en 5 repeticiones de 25 cariopsis colocados a germinar en cámara durante 15 días, registrándose diariamente el número de cariopsis germinados. Se determinaron porcentaje (PG), tasa (TG) y tiempo medio de germinación (TMG). En las poblaciones de Catamarca no hubo diferencias en PG y TG entre 25, 30 y 35°C. En las restantes poblaciones se observaron mayores valores de PG y TG a 25 y 30°C ( $p < 0,05$ ). La germinación a 40°C fue significativamente menor en todos los casos, con valores inferiores al 4% para La Rioja y Catamarca y nula en La Pampa. El TMG no fue afectado por la temperatura (2-4 días,  $p > 0,05$ ) excepto en una población de La Rioja donde el TMG aumentó a 7,2 días a 40°C. El óptimo de germinación sería a 25-30°C. No obstante las poblaciones de Catamarca tendrían mayor capacidad para germinar a temperaturas más altas.

**FLORA CON INTERÉS PARA LA CONSERVACIÓN EN LA PLANÍCIE LITORANEA DE ITAPOÁ, SANTA CATARINA, BRASIL.** Flora with interest for conservation in the coastal plain of Itapoá, Santa Catarina, Brazil

Mello, A.S.<sup>1</sup>, Nuernberg-silva<sup>2</sup>, A., Grings<sup>1</sup>, M. y Weber, P.A.P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Avenida Bento Gonçalves, 9500, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. <sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina. Campus Reitor João David Ferreira Lima, s/n - Trindade, Florianópolis, Santa Catarina, Brasil

La biodiversidad florística brasileña se presenta como la más rica en el mundo (Flora do Brasil, 2017). Entre los Biomas brasileños (IBGE, 2004), la “Mata Atlântica” es la que tiene mayor número de especies endémicas, mientras que también sufrió con la urbanización, especialmente las formaciones costeras. El estado de Santa Catarina, en el Sur de Brasil, todavía presenta una gran cubierta de selvas y pastizales nativos. La municipalidad de Itapoá, ubicada en el extremo Noreste del estado, es donde se encuentran los mayores remanentes de selvas costeras de llanuras, a los cuales se clasifican en Brasil como “Formações Pioneiras de Restingas e Manguezais” y “Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas” (IBGE, 2012). Desde la década de 2000, el paisaje de la región se encuentra en un cambio muy intenso, debido a la expansión de los balnearios y instalación de un puerto. La flora que compone esta vegetación es muy rica y está amenazada. En este trabajo, se presenta y discute la conservación de 24 especies amenazadas de extinción que ocurren en la región.

**LISTA PRELIMINAR DE FLORA VASCULAR DE LA RESERVA NATURAL MUNICIPAL DE PILAR.** Preliminary

list of the vascular flora from the Pilar Municipal Natural Reserve

Milá Prats, S.C.<sup>1</sup> y Capodoglio, G.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciancias Básicas (UNLu). <sup>2</sup> Asociación para la Protección del Patrimonio Natural del Partido del Pilar

En el marco de la realización del Segundo Plan de Manejo de la Reserva Natural Municipal del Pilar (DM Nro. 1457/91), se realizó un relevamiento de la flora vascular presente en el área a conservar. La reserva está ubicada a orillas del Río Luján, a 2 kilómetros de la ciudad de Pilar, cabecera del partido homónimo. Cuenta con 300 ha. distribuidas en tres sectores (Central, Norte y Sur) separados 1 km entre sí. En este trabajo se presenta el relevamiento del Sector Central, el cual cuenta con una superficie de 150 ha. aproximadamente. Los ambientes representados en dicho Sector corresponden a Bosque de Talar, Pastizal Pampeano y Humedal. Además, se diseñó un área para la implantación de especies nativas de otras ecorregiones del país. Los relevamientos fueron efectuados a través de visitas periódicas a la Reserva durante los períodos estival y otoñal (diciembre de 2016 a mayo de 2017). La identificación de las especies encontradas fue realizada con el apoyo de bibliografía especializada y con bases de datos taxonómicas on-line oficiales para la determinación de especies a nivel mundial y nacional. Hasta el momento, fueron identificadas 196 especies pertenecientes a 73 familias. Se han determinados 158 (80,61%) especies nativas de la región rioplatense y las familias más representativas son Asteraceae (19), Fabaceae (13), Solanaceae (12) y Verbenaceae (8). Se ha programado la continuación del relevamiento de especies del área durante las siguientes estaciones del año.

**MICROAMBIENTE Y FENOLOGÍA DE ALGUNAS ESPECIES DE ORQUÍDEAS**

**DEL PARQUE NACIONAL CALILEGUA. JUJUY.** Microenvironment and phenology of some species of orchids of the Calilegua National Park. Jujuy

Montero, M.V. y Ahumada, H.O.

(INECOA), UNJu, CONICET, Cátedra de Botánica General-Herbario JUA, FCA -UNJU

Las poblaciones de orquídeas están bajo amenaza de extinción debido a la destrucción y alteración de los microambientes donde viven y a su extracción y comercio indiscriminado. Para establecer estrategias de preservación resulta prioritario contar con la mayor información sobre la ecología de las mismas. Como parte del Proyecto: "Las Orquídeas del Parque Nacional Calilegua. Jujuy. Argentina", se describió el microambiente y fenología de nueve especies de Orchidaceae de este parque, aportando información útil para su conservación. Para ello se realizaron observaciones de especímenes in situ y seguimiento de individuos cultivados en invernadero. Se revisó la bibliografía correspondiente, se consultaron los herbarios JUA, MCNS y base de datos IRIS. Las especies estudiadas fueron: *Cyclopogon congestus* (terrestre /epífita, fl. sep); *Cyclopogon elegans* (terrestre, fl. sep.); *Cyrtopodium pflanzii* (terrestre/epífita, fl. oct); *Epidendrum densiflorum* (epífita, fl. mayo); *Eltroplectis roseoalba* (terrestre, fl mayo); *Isochilus linearis* (epífita, fl. mayo); *Malaxis excavata* (terrestre fl. nov-dic); *Oeceoclades maculata* (terrestre, fl. dic.) y *Ponthieva mandonii* (terrestre, fl may-jun).

**FLORES Y FRUTOS QUE ASOMBRAN. INFOGRAFÍA DESCRIPTIVA.** Amazing flowers and fruits. Descriptive infographic

Mora Fernández, A.<sup>1</sup>, Gutiérrez M.T.<sup>1</sup>, Aguilar, M.<sup>1</sup>, Santander Salva V.<sup>1</sup>, Yanzon C.<sup>1</sup>, Paco R.<sup>1</sup> y Teragni M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> FCA-UNCuyo. <sup>2</sup> FAD-UNCuyo

En la naturaleza encontramos especies vegetales con diseños extraños y llamativos que facilitan su identificación visual. Estas arquitecturas las encontramos en todos los órganos de las plantas, sin embargo las estructuras reproductivas reflejan en mayor medida estas modificaciones. La función de estas innovaciones es importante para la atracción y la dispersión de las especies. Los caracteres de color, tamaño, forma, fusión de los pétalos, simetría floral junto con las ornamentaciones que desarrollan los frutos muestran cualidades atractivos. Con el fin de exponer los diseños adoptadas por las plantas, se confeccionó una lámina infográfica. Se seleccionaron 25 especies de fanerógamas, nativas y exóticas, encontradas en exploraciones a ambientes naturales y de cultivo en el departamento de Luján de Cuyo, realizadas durante el año 2016 hasta julio de 2017. Quince especies se distinguieron por variaciones vistosas en las flores, las restantes 10, presentan ornamentaciones a nivel de fruto. La identificación taxonómica, el origen, y una breve descripción botánica de los morfotipos florales y de frutos, acompañan a cada imagen. Los diseños y ornamentaciones que exhiben estas especies, en especial las especies nativas, tienen un valor potencial estético y decorativo que es necesario conocer y cuidar para conservar la biodiversidad vegetal de la región.

**FLORA NATIVA MENDOCINA: CONOCIENDO MI TIERRA PARA VALORARLA Y PROTEGERLA.** Flora nativa mendocina: knowing my earth to value it and protect it

Neira, E. <sup>1</sup>, Alaria, A. <sup>1,2</sup>, Villagra, N.<sup>1</sup>, Berca, M. <sup>1</sup>, Hernández, M.J.<sup>1</sup>, Quiroga, F.<sup>1</sup>, Pieroni, A.<sup>1</sup>, Cano, R.<sup>2</sup> y Martínez, A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> FCA-UNCuyo. <sup>2</sup> FCEN-UNCuyo

Las características adaptativas de la Flora Nativa de Mendoza reflejan su historia evolutiva y su adaptación al ambiente desértico. Reconocerla y valorarla es fundamental para comprender el rol que cumple en nuestro frágil ecosistema de desierto. Es preciso que los diferentes actores de nuestra sociedad reflexionemos acerca de las responsabilidades que tenemos en el ambiente donde vivimos. Teniendo en cuenta que en las escuelas primarias y secundarias de Mendoza, estos temas no son desarrollados en profundidad y que el desconocimiento de las especies que forman nuestros ecosistemas, con lleva al descuido y a la no valoración de nuestra propia flora local; considerando que son los jóvenes y niños el futuro de la sociedad, y que todo aquello que aprendan a valorar desde edades tempranas será adquirido naturalmente en sus hábitos de vida. Docentes y estudiantes universitarios (carreras de FCA y FCEN de la UNCuyo) llevan a cabo un proyecto educativo integrador de concientización y valoración de la Flora Nativa de Mendoza. El proyecto propone “aprender a través de la experimentación”, con talleres de capacitación se compartirán conocimientos acerca de la importancia de la Biodiversidad y el rol de la Flora Nativa en nuestros ecosistemas del desierto.

**EFFECTO DEL PASTOREO SOBRE LA REGENERACIÓN NATURAL DE *PINUS TAEDA* EN LAS SIERRAS DE CÓRDOBA.** Effect of pastoring on the natural regeneration of *Pinus taeda* in the Sierras de Córdoba

Noriega Noriega, L., Chartier, M. y Torres, R.

Instituto de Investigaciones Biológicas y Tecnológicas, CONICET - Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables, Facultad de Ciencias Exactas Físicas, Universidad Nacional de Córdoba

La implantación forestal con fines productivos se realiza con un número reducido de especies de las que se conoce principalmente su manejo silvícola e industrial. Sin embargo, el conocimiento sobre los procesos de invasión en los ecosistemas implantados es escaso. El objetivo del presente trabajo fue determinar el efecto del pastoreo sobre el establecimiento natural de *Pinus taeda* en el Valle de Calamuchita, Córdoba. En un área con y en otra sin pastoreo se delimitaron dos transectas perpendiculares al borde de una plantación. En cada transecta, se cosechó una sección transversal de la base de los troncos (20 cm de espesor) en 120 individuos de más de 50 cm de altura. A través de los anillos de crecimiento se obtuvo la edad y la tasa de crecimiento radial de los árboles. Los resultados mostraron una significativamente ( $p < 0.05$ ) mayor en la edad de los árboles (15 años) y la tasa de crecimiento (6,0 mm/año) dentro del área sin ganadería respecto del área pastoreada (5 años y 7,2 mm/años). Los resultados demostraron un crecimiento radial sincrónico lo que posibilitó la construcción de una cronología de ancho de anillos confiable (intercorrelación=0,65). En conclusión, el pastoreo ejerce un efecto de control sobre el establecimiento natural de *P. taeda*. A fin de controlar el proceso de invasión, inclusive aun en áreas pastoreadas, se proponen acciones de monitoreo y control manual, para evitar que los renuevos alcancen el estado reproductivo.

**LA COLECCIÓN DE CRASAS Y CACTUS DE LA UNIDAD VIVERO DE LA FCNyM.** The Crassulaceae and Cactaceae collection of the Unidad Vivero FCNyM

Obregón, A.E.<sup>1</sup>, Ruiz Díaz, J.<sup>1</sup>, Gori, A.F.<sup>1</sup>, González, N.<sup>1</sup>, Bravo, F.<sup>1</sup>, Benavídez, M.E.<sup>1</sup> y Delucchi, G.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Unidad Vivero (UV) FCNyM "Aula Viva", Facultad de Ciencias Naturales y Museo (FCNyM), Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Buenos Aires. <sup>2</sup> División Plantas Vasculares, FCNyM-UNLP, La Plata, Buenos Aires

Los viveros constituyen una fuente de apoyo a la conservación ex-situ de especies vegetales. En 2013 la UV fue establecida y aprobada institucionalmente por la FCNyM. Como parte de la puesta en valor de la colección preexistente, se realizó un relevamiento de ejemplares que permitió determinar una mayoría de especies del grupo de los cactus y crasas. Posteriormente, con el objetivo de realizar un ordenamiento de los mismos se inició un plan de acción a partir del cual se llevaron a cabo tareas como la preparación de un inventario, obtención de un registro fotográfico, asistencia a cursos de capacitación técnica, acondicionamiento en cuanto a necesidades hídricas, lumínicas, de temperatura y de sustrato específicas para cada uno de ellos. Todas estas acciones han derivado en un mejor manejo y conservación de esta colección, aportando una herramienta que ha permitido que estas especies sean utilizadas en el desarrollo paisajístico del predio de la facultad, y que contribuyen a enriquecer el conocimiento y generar recursos que facilitan la enseñanza y el aprendizaje académico a partir de la observación in-vivo de estos organismos.

**ANÁLISIS MORFO-ANATÓMICO DE AGALLAS EN DIFERENTES ÓRGANOS DE *BACCHARIS SALICIFOLIA* (ASTERACEAE) EN LA SUBREGION CHAQUEÑA.** Morpho-anatomical analysis of galls in different organs of *Baccharis salicifolia* (Asteraceae) in the Chacoan subregion

Oggero, A., Da Costa, A., Tordable, M., Arana, M.D. y Natale, E.

Dpto Cs. Nat.- UNRC

Las agallas entomógenas pueden definirse como estructuras complejas y simétricas que consisten en un desarrollo anormal de los tejidos vegetales, provocado por los insectos. Un ejemplo de estos ambientes xerofíticos, donde se encuentra la mayor diversidad de agallas entomógenas, lo constituye el distrito del Espinal. Un componente importante del estrato arbustivo de este distrito es "chilca" *Baccharis salicifolia*. El objetivo de este trabajo es analizar las alteraciones histológicas y anatómicas producidas en órganos vegetales de *B. salicifolia* inducidas por organismos cecidógenos. El área de estudio se ubica en la Reserva Urbana Bosque Autóctono "El Espinal", en el cual, se tomaron muestras de agallas de cada uno de los siete morfotipos conocidos en *B. salicifolia*. El material fijado en FAA fue procesado según las técnicas descriptas por Johansen (1940) y O'Brien & Mc Cully (1981). Se realizaron cortes transversales seriados de 10 µm de espesor, se colorearon y montaron. En los preparados sobre las agallas producidas por *Geraldiesia* sp, en la zona media del limbo de la hoja, sobre el haz medio (el cual no es afectado). En este caso no muestra formación de tejidos especializados, tampoco de hiperplasia e hipertrofia características. Los taninos se presentan en pocas células, separadas y aisladas.

**NUEVA REGIONALIZACIÓN PARA LOS PASTIZALES DE ALTURA Y BOSQUES DE TABAQUILLOS DE LAS SIERRAS PAMPEANAS CENTRALES DE ARGENTINA.** New regionalization for high-altitude grasslands and woodlands of the central Pampean Ranges of Argentina

Oggero, A. J., Martínez, G.A., Arana, M.D. y Natale, E.

Dpto de Cs Naturales, UNRC



Las sierras pampeanas centrales de Argentina corresponden a los cordones montañosos ubicados en las provincias de Córdoba y San Luis. En las mismas, partir de los 1000 msnm, se desarrollan los ambientes de pastizales de altura, y sobre los 1400 msnm, entre las quebradas protegidas del viento y las heladas, se desarrollan los bosques caracterizados por la presencia de “tabaquillo” (*Polylepis australis* Bitter) y “maiten” (*Maytenus boaria* Molina). En los sistemas tradicionales de clasificación de áreas para Argentina, estos ambientes están incluidos dentro del ámbito Chaqueño, indicando que su biota posee relaciones biogeográficas estrechas con la región Neotropical. Sin embargo a partir de un análisis de trazos realizado en este estudio, sobre la distribución espacial de 82 taxones específicos y subespecíficos de vertebrados y plantas vasculares que habitan estos ambientes, se ha demostrado la presencia de una biota endémica para el área de estudio y múltiples vinculaciones geobióticas entre esta área y distintas provincias biogeográficas pertenecientes a la Zona de Transición Sudamericana y a las regiones Neotropical y Andina. Estos resultados permitieron definir al área de estudio como una unidad natural con una identidad evolutiva propia, denominada provincia biogeográfica Comechingones, y las vinculaciones geobióticas de la misma con otras áreas de distinto origen evolutivo, permiten regionalizar al área de estudio como una provincia de la Zona de Transición Sudamericana.

**CAPACIDAD DE REBROTE EN CONDICIONES DE OSCURIDAD DE ESPECIES FORRAJERAS DEL PASTIZAL BAJO, REGION SEMIÁRIDA CENTRAL DE ARGENTINA.** Regrowth capacity in the dark of short grassland' forage species, central semiarid region of Argentina

Ordoqui, F.<sup>1</sup>, Carrizo, C.<sup>1</sup>, Estelrich, D.<sup>1</sup>, Ernst, R.<sup>2</sup>, Suarez, C.<sup>1</sup> y Morici, E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Agronomía-UNLPam. <sup>2</sup> Facultad de Cs.Ex. y Naturales UNLPam

Los pastizales naturales de la región semiárida pampeana han sido sometidos a pastoreos continuos que explicarían la desaparición de especies forrajeras en muchas áreas. Estas especies con mayor presión de pastoreo tienen coronas más pequeñas y están más enterradas. El objetivo de este trabajo fue determinar si estas plantas tendrían mayor capacidad de producir rebrotes, o sea mayor cantidad de reservas, lo que se traduciría en una estrategia para tolerar el sobrepastoreo. Se trabajó en áreas cercanas y alejadas de la aguada. Se colectaron al azar 100 plantas de *Poa ligularis* y de *Piptochaetium napostaense* (n: 50), con su respectivo pan de tierra y se pusieron a rebrotar en oscuridad. Durante el ensayo, se observó una disminución en la densidad de macollos y un aumento en el peso individual de los mismos. *P. napostaense* rebrotó una sola vez, mientras que *P. ligularis* respondió a los cuatro cortes sucesivos. En condiciones de sobrepastoreo, *P. napostaense* siempre posee un corto rebrote muy verde, fuera del alcance de los herbívoros, pudiendo permanecer cierto tiempo sin emitir rebrotes más largos que puedan ser pastoreados, por lo que prescindiría de reservas para hacer frente a sucesivos rebrotes, sería un mecanismo de evasión. Por el contrario, los rebrotes de *P. ligularis* son siempre accesibles y esta especie puede rebrotar varias veces sin que ello provoque la muerte inmediata de las plantas, sería un mecanismo de tolerancia.

**PROPAGACIÓN Y CONSERVACIÓN IN VITRO DE UNA ESPECIE ENDÉMICA DE LAS SIERRAS DE CÓRDOBA: *MUTISIA CASTELLANOSII* CABRERA VAR. *COMECHINGONIANA* ARIZA**

(ASTERACEAE). In vitro propagation and conservation of *Mutisia castellanosii* Cabrera var. *comechingoniana* Ariza (Asteraceae) -An endemic species of Sierras de Córdoba

Palacio, L.<sup>1</sup>, Brailovsky, V.<sup>1</sup>, Gallará, F.A.<sup>2</sup>, López Tapia, M.F.<sup>2</sup>, Volkmann, L.<sup>3</sup>, De Luca, N.<sup>2</sup>, Díaz, M.S.<sup>2</sup> y Maggi, M.E.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Cultivo de Tejidos Vegetales (Unidad Temática de Recursos Fitogenéticos-CEPROCOR). <sup>2</sup>Laboratorio de Semillas (Unidad Temática de Recursos Fitogenéticos-CEPROCOR). <sup>3</sup>Instituto Superior Bernardo Houssay (Capilla del Monte, Córdoba)

*Mutisia castellanosii* var. *comechingoniana*, es un subarborescente perenne catalogado como raro y en peligro de extinción. Se desconocen aspectos básicos de su reproducción. Estudios previos detectaron numerosas semillas vanas, de difícil germinación y establecimiento de plántulas. El objetivo del trabajo fue desarrollar un protocolo de micropropagación como aporte para su conservación. El material vegetal (semillas y brotes) se sometió a diferentes protocolos de esterilización y se sembró en medio Murashige y Skoog-(MS). La germinación comenzó a los 60 días, alcanzando un valor del 5 %. No se obtuvieron resultados positivos en la ruptura de la dormición de las yemas. La multiplicación se realizó a partir de plántulas de semillas germinadas in vitro de 6 meses de edad. Se sembraron segmentos uni-nodales en medios MS, ½ MS, Schenk y Hilderbrandt, y Lloyd y McCown-Woody Plant (WP) suplementados con diferentes combinaciones y concentraciones de citocininas (6-benciladenina (BA) ó kinetina (KIN)) y auxinas (ácido naftalenético (ANA), ácido indolbutírico (IBA) ó ácido indol acético (AIA)). Se evaluó largo de eje principal, número de nudos, porcentaje de vástagos enraizados, vitrificación; obteniéndose los mejores resultados para la micropropagación directa con medio WP a 0,1; 0,25 ó 0,5 mg/L de IBA, o AIA.

Las combinaciones de auxinas: citocininas promovieron la formación de callos basales. Se están realizando estudios para la etapa de aclimatación para su posterior reintroducción.

**POBLACIONES DE GOMORTEGA KEULE EN LA PROVINCIA DE CONCEPCIÓN, UNA MIRADA A TRAVÉS DEL TIEMPO.** Population of *Gomortega keule* in the province of Concepción, a glance through time

Parra, M.J.<sup>1</sup> y Cavieres, L.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Biológicas y Químicas, Facultad de Ciencia, Universidad San Sebastián. <sup>2</sup> Departamento de Botánica FCNO Universidad de Concepción. <sup>3</sup>IEB

*Gomortega keule* es una especie endémica catalogada como en peligro de extinción desde 1985, por el Simposio “Flora Nativa Arbórea y Arbustiva amenazada de Extinción” e internacionalmente desde 1998 por la UICN. La población de queule ha sufrido seriamente por la deforestación descontrolada, la que ha reducido la distribución de esta especie a unas 22 subpoblaciones altamente fragmentadas. Además, se describe que la mayoría de las subpoblaciones poseen bajos niveles de germinación de sus semillas, lo que disminuye la posibilidad de recuperación y la probabilidad de extender su rango de distribución natural. En una investigación realizada en el año 2000, se visitaron y evaluaron 7 poblaciones pertenecientes a la provincia de Concepción, considerando su abundancia y riqueza de la flora acompañante. En el presente estudio, el objetivo fue evaluar el estado actual de estas poblaciones de *Gomortega keule*. Se visitaron las 7 poblaciones estudiadas previamente y los datos indican que 5 de estas han desaparecido por cambios de uso de suelo o tala indiscriminada, además se ha generado un cambio en la flora acompañante

de las que persisten. Se discute sobre la real acción de los mecanismos de protección de especies "in situ" considerando además que esta especie es Monumento Natural desde 1995 y está prohibida su tala.

**RESPUESTA INDIVIDUAL DE *PROSOPIS FLEXUOSA* DC. (ALGARROBO DULCE) A LOS VALORES DE PRECIPITACIÓN.**  
Individual response of *Prosopis flexuosa* DC. (algarrobo dulce) to rainfall

Piraino, S. y Roig-Juñent, F.A.

Departamento de Dendrocronología e Historia Ambiental, IANIGLA- CCT CONICET Mendoza

*Prosopis flexuosa* es una especie característica de los bosques semi-áridos de la Diagonal Árida Argentina, proveyendo distintos servicios a los pobladores locales y representa una especie estructuradora del ecosistema. Varios trabajos han analizado la respuesta del algarrobo dulce a los limitantes climáticos mediante técnicas dendrocronológicas. Sin embargo, hasta la fecha no se ha explorado aún la relación entre clima y crecimiento radial a escala individual. En este trabajo se estudió la respuesta de individuos de *P. flexuosa* localizados en el Desierto del Monte Central a las variaciones en los valores de precipitación. 17 algarrobo dulces fueron seleccionados para construir cronologías de ancho de anillo. Las mismas fueron comparadas con los valores mensuales de precipitación por el periodo 1988-2007. Las variaciones individuales en la relación clima-crecimiento fueron analizadas considerando las diferencias en edad, diámetro basal e índice de competencia intra-específica. La variabilidad en la respuesta de la especie a la precipitación es mediada por la edad de los individuos, siendo lo más jóvenes (< 29 años) más sensibles a las condiciones climáticas de principio de la temporada de crecimiento (octubre-noviembre), mientras que los

individuos adultos y viejos presentan mayor relación con los valores de fin del periodo de crecimiento (marzo). Estos resultados contribuyen a incrementar el conocimiento de la auto-ecología de la especie y su conservación.

**RELACIONAR LOS RASGOS DE LAS PLANTAS Y LA DINÁMICA DEL CARBONO EN UN EXPERIMENTO DE CALENTAMIENTO Y REMOCIÓN VEGETAL EN UN BOFEDAL ALTO ANDINO, CHILE.** Linking traits and carbon dynamics in a waring and clipping manipulation in a high Andean peatland, Chile

Ponsac, C.<sup>1,2</sup> y Squeo, F.A.<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de La Serena. <sup>2</sup> Instituto de Ecología y Biodiversidad. <sup>3</sup> Centro Avanzado de Zonas Áridas

Una hipótesis llamada Trait Driver Theory propone que el ambiente tiene un efecto sobre los rasgos de las plantas, el cual, por un efecto en cascada, impacta las comunidades y el funcionamiento del ecosistema. Esta nueva teoría está siendo utilizada como un marco muy poderoso para refundir las predicciones de las teorías ecológicas, como las teorías de Funcionamiento de la Biodiversidad-Ecosistemas. En alta montaña, se ha demostrado que el incremento de la temperatura ambiental y el pastoreo son los dos factores que cambian la distribución de los rasgos de las comunidades de plantas y el funcionamiento del ecosistema. Para investigar si las respuestas de los rasgos de las especies más abundantes del bofedal al calentamiento y a la remoción vegetal puede explicar la respuesta del ecosistema a los mismos factores, llevamos a cabo un experimento manipulativo en un bofedal alto andino de la región de Coquimbo, Chile. Se midieron la altura de la planta, el SLA, el LDMC, la AGB, la GEP, el NEE y ER. Encontramos que los promedios de los rasgos

de las plantas cambiaron con el calentamiento y la cosecha de vegetación. Por otro lado, la altura de las plantas y el SLA podían explicar las variaciones de productividad (AGB y GEP) y de los flujos de carbono (NEE). Las respuestas comunitarias al calentamiento y al pastoreo, no pueden ser explicadas solamente por la teoría de compromiso adquisición / conservación porque rasgos estudiados tienen una relación indirecta con la productividad.

**COMPOSICIÓN Y ABUNDANCIA DEL BANCO DE SEMILLAS DEL SUELO EN EL SISTEMA DE MÉDANOS DEL NE DE MENDOZA.** Soil seed bank composition and abundance in the sand dunes system of NE Mendoza

Rábida Ramos, G.<sup>1</sup>, Greco, S.<sup>1</sup> y Vega Riveros, C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FCA-UNC. <sup>2</sup>IANIGLA (CONICET-CCT, Mza)

El banco de semillas del suelo (BSS) representa el potencial regenerativo de las comunidades vegetales. La vegetación del desierto del Monte es heterogénea a todas las escalas. Este estudio se realizó en la Reserva Natural y Cultural Bosques Telteca (Lavalle, Mendoza, Argentina) con el objetivo de conocer la composición y abundancia del BSS en dos unidades de paisaje: médanos y valles intermédanos. En 3 sitios de muestreo se analizaron dos unidades de paisaje: médanos y valles intermédanos. Se realizaron transectas en faja y se recolectaron las muestras de los primeros 2,5 cm de suelo. Se identificaron las especies, número y grupo funcional de las semillas encontradas. De las 23 especies totales, 5 especies se encontraron sólo en el médano: *Grahamia bracteata*, *Tricomaria usillo*, *Digitaria californica*, *Boerhavia coccinea* y *Kallstroemia tucumanensis* y 4 especies sólo en el valle: *Pappophorum* spp., *Trichloris crinita*, *Kallstroemia tribuloides* y *Sphaeralcea miniata*. Las gramíneas fueron el grupo funcional que

presentó mayor densidad de semillas para ambas unidades de paisaje, seguidas por herbáceas, arbustos y árboles. Los resultados de este estudio contribuyen a un primer registro sobre los BSS de los médanos en la Reserva. La comprensión de la dinámica de los BSS posibilita la aplicación de prácticas adecuadas de manejo, el desarrollo de tecnologías de conservación y restauración de ecosistemas.

**BANCO DE SEMILLAS DEL SUELO Y SU RELACIÓN CON LA VEGETACIÓN DEL ESTRATO HERBÁCEO-ARBUSTIVO EN PLANTACIONES DE CONÍFERAS EXÓTICAS EN PATAGONIA.** Soil seed bank and its relationship with the vegetation of the herbaceous-shrub stratum in exotic coniferous plantations in Patagonia

Rago, M.M.<sup>1,3</sup>, Orellana, I.<sup>1,2</sup>, Defossé, G.E.<sup>1,2,3</sup> y Urretavizcaya, M.F.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Área de Ecología de Ecosistemas Terrestres-CIEFAP. <sup>2</sup>Universidad Nacional de la Patagonia SJB. <sup>3</sup>CONICET

El banco de semillas del suelo (BSS) es importante para la regeneración de la vegetación ya que contiene los propágulos de la futura vegetación, que se establecerá si las condiciones son adecuadas. Las plantaciones de coníferas exóticas se instalan con fines productivos en el ecotono y estepa patagónica afectando la vegetación del sitio, principalmente por disminuir la luz del sotobosque. En el 2016 evaluamos la riqueza y abundancia de plantas vasculares y del BSS, en tres plantaciones adultas de *Pinus ponderosa* en Chubut, identificando en cada una tres sectores: borde, centro y área de vegetación característica del sitio, próxima a la plantación. La riqueza de plantas vasculares fue mayor en el área de vegetación característica, intermedia en el borde y menor en el centro y la abundancia fue mayor en el área de vegetación característica, en relación

al borde y al centro. La riqueza y abundancia del BSS fue similar entre sectores. La correlación entre las plantas vasculares y el BSS fue baja en todos los sectores (Sorensen $<0,5$ ). Las herbáceas perennes y arbustivas fueron afectadas por la plantación, mientras que en el BSS estuvieron pobremente representadas en los tres sectores, siendo las herbáceas anuales las mayoritarias. Conocer la relación entre la vegetación y el BSS, es útil para el manejo de las plantaciones en pos de favorecer el desarrollo del estrato herbáceo-arbustivo, y de este modo el equilibrio entre la productividad forestal y la conservación de la diversidad.

**FUNCIONALIDAD DE COSTRAS BIOLÓGICAS ANTE PULSOS DE RIEGO QUE SIMULAN PRECIPITACIONES MENORES A 10 MM EN LA RESERVA DE BIOSFERA DE ÑACUÑÁN.** Functionality of biological crusts under irrigation pulses that simulate precipitations under 10 mm in Ñacuñán biosphere reserve

Repetur, M.J., Aranibar, J.N., Villagra, P.E., García, V.R. y Elia, R.  
Centro Científico Tecnológico-IANIGLA

La costra biológica del suelo es abundante en ecosistemas donde la cobertura de plantas vasculares es escasa, como los ecosistemas áridos. Poseen un gran potencial de contribución a la dinámica del ecosistema: participan en el ciclo del carbono y el nitrógeno, incrementan la estabilidad del suelo y lo protegen frente a la acción erosiva de la lluvia y el viento.

Se plantea en este estudio, analizar la funcionalidad y actividad de distintos de costras biológicas bajo pulsos de riego muy bajos (hasta 10 mm), inutilizables para otras especies, para evaluar su importancia en las zonas áridas. Se encontró que la presencia de

CBS influye en aquellas variables del suelo que funcionan como reservorios, con tasas de cambio lentas tales como, el nitrógeno total y la materia orgánica. Las muestras de musgos tuvieron diferencias significativas frente a las otras dos. La concentración del ión fosfato mostro una leve influencia de las muestras líquenes con respecto a las otras dos, pero sin diferencias significativas. Las variables fijación de nitrógeno, respiración y concentración del ión nitrato, con tasas de cambio más ágiles, exhibieron una clara influencia del efecto del riego, sin diferencias significativas en cuanto al tipo de cobertura del suelo.

**DINÁMICA DEL RECLUTAMIENTO DE PLÁNTULAS DEL ARBUSTO DOMINANTE *BULNESIA RETAMA* (ZYGOPHYLLACEAE) EN EL DESIERTO DEL MONTE CENTRAL.** Seedling recruitment dynamics of the dominant *Bulnesia retama* (Zygophyllaceae) shrub in the Central Monte desert

Ribas-Fernández, Y.A.<sup>1</sup>, Gatica, M.G.<sup>1,2</sup> y Pucheta, E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CIGEOBIO (CONICET-UNSJ), <sup>2</sup> Dpto. de Biología-FCEfyN-UNSJ

Se estudió el destino de semillas (dispersión, depredación, banco de semillas y germinación) y el establecimiento de plántulas de *B. retama* (supervivencia y herbivoría), en el desierto del Monte central. En 4 sitios ubicados en un gradiente regional de precipitaciones (90-350 mm aproximadamente), se observaron por 2 años a 10 individuos de la especie, al suelo bajo sus copas (parches) y a suelos sin vegetación (interparches). Los resultados se integran en un diagrama de reclutamiento, compuesto por etapas del ciclo de vida conectadas por probabilidades de transición (determinadas por procesos). La probabilidad de escape a las pérdidas de semillas pre-dispersión es

mayor en los sitios más xéricos (0,8296 vs 0,6925) y la de llegada de semillas al suelo es mayor bajo las copas de los arbustos (0,6 vs 0,3). La probabilidad de escape a las pérdidas de semillas post-dispersión y de germinación fue alta y similar entre parches e interparches y entre los sitios del gradiente ( $> 0,9$ ). Sin embargo, la densidad de plántulas establecidas fue mayor en los parches de todos los sitios (0,4 vs 0,02). La supervivencia de plántulas fue baja, principalmente en las unidades experimentales de los interparches sin protección para herbívoros. En términos generales, se observa que la mayor pérdida de potenciales reclutas de *B. retama* se produce en la etapa de plántula y que la mayor probabilidad global de reclutamiento de una semilla es bajo los arbustos y en sitios con menos estrés hídrico.

**AUMENTO EN LA RESPUESTA GERMINATIVA Y EN EL VIGOR DE LAS PLÁNTULAS DE LA INVASIÓN POST FUEGO DE LA CONÍFERA EXÓTICA *PINUS RADIATA* D. DON 1836.** Increase germination response and seedling vigor in the post-fire invasion of the exotic conifer *Pinus radiata* D. Don 1836

Ripa, R.R., Franzese, J., Premoli, A.C. y Raffaele, E.

INIBIOMA, UNCo, Laboratorio ECOTONO

Fuegos recurrentes seleccionan características de persistencia de las especies que pueden considerarse adaptativas. Este trabajo analiza si *Pinus radiata* presenta tales características de adaptación rápida al fuego. Se analizó el efecto del fuego, altas temperaturas y sustrato post-fuego, sobre la germinación y el crecimiento temprano de plántulas provenientes de semillas producidas por individuos de invasión postfuego (I) y de plantación (P). Las semillas de la

invasión mostraron mayor germinación que las originadas en la plantación ( $p=0.009$ , regresión de Cox). Los ‘tratamientos de fuego’ no difirieron con respecto al control ( $p>0.05$ ). El crecimiento de las plántulas fue mayor en la invasión con respecto a la plantación (I:  $5.99 \pm 0.1258$  cm vs P:  $5.418 \pm 0.1101$ ;  $p<0.001$ ) y en los ‘tratamientos de fuego’ con respecto al control ( $p<0.001$ ). La invasión presentó una mayor respuesta germinativa con relación a la plantación, pero esta respuesta no estuvo asociada a los factores de fuego evaluados. En cambio, el fuego podría beneficiar el crecimiento de las plántulas de invasión, confiriéndoles una ventaja competitiva en el post-fuego inmediato.

**BANCO DE SEMILLAS AÉREO DE *PINUS RADIATA* EN PLANTACIONES Y ÁREAS INVADIDAS POST-FUEGO EN EL NOROESTE PATAGÓNICO.** Aerial seed bank of *Pinus radiata* plantations and post-fire invaded areas in northern Patagonia

Ripa, R.R., Franzese, J., Premoli, A.C. y Raffaele, E.

INIBIOMA, UNCo, Laboratorio ECOTONO

El fuego incrementa la expresión de ciertos caracteres adaptativos en la descendencia post-fuego. La serotinia (banco de semillas aéreo persistente) es considerado un carácter adaptativo clave frente a incendios. El objetivo de este estudio es evaluar si la invasión de pinos serótinos reclutados post-fuego presenta un mayor grado de serotinia y producción de semillas que las plantaciones cultivadas, reflejando un potencial cambio adaptativo rápido. El trabajo se realizó en la Reserva de Usos Múltiples Lago Epuyén (Chubut). Se comparó la proporción de semillas viables, grado de serotinia y disponibilidad

de semillas entre las plantaciones (P, 70 años) y la invasión post-fuego (I, 30 años). La proporción de semillas viables por cono (ponderadas por volumen para corregir por tamaño de cono) fue mayor en los individuos de invasión post-fuego (I:  $0,8725 \text{ semillas/cm}^3 \pm 0,01418$  vs. P:  $0,8027 \pm 0,02183$ ;  $\text{media} \pm \text{SE}$ ;  $p=0,007$ ), mientras que el grado de serotinia (I:  $52,77\% \pm 3,848$  vs P:  $66,41 \pm 3,779$ ;  $\text{media} \pm \text{SE}$ ;  $p=0,015$ ) y la disponibilidad de semillas en el canopeo (I:  $11570 \text{ semillas/individuo} \pm 2250$  vs P:  $17450 \pm 2715$ ;  $\text{media} \pm \text{SE}$ ) fue mayor en los individuos de la plantación. Los cambios encontrados en las características del banco de semillas de individuos post-fuego, con respecto a sus parentales, pueden estar asociados a caracteres adaptativos que promoverían la invasión de esta especie.

**PLANTAS VASCULARES ENDÉMICAS Y SU ESTADO DE PROTECCIÓN EN LA PROVINCIA DE SAN JUAN, ARGENTINA.** Endemic vascular plants and their state of protection in the Province of San Juan, Argentina

Ripoll, Y. y Márquez, J.  
Departamento de Biología, UNSJ

En este trabajo se identificaron los endemismos que están contenidos en el Sistema de Áreas Protegidas de San Juan y se formularon estrategias de conservación para los que no están incluidos.

Se realizó una revisión de la información florística existente, considerándose los endemismos provinciales a aquellas especies únicamente presentes en la provincia de San Juan, y endemismos regionales, a las especies compartidas con las provincias limítrofes de La Rioja, Mendoza, San Luis y la IV Región de Chile.

Se identificaron 102 endemismos, de los cuales 79 se encuentran en áreas protegidas siendo 17 exclusivos de la provincia. De los 23 endemismos que no están bajo protección 8 son locales, los que requieren acciones que garanticen su conservación. La provincia fitogeográfica con mayor endemismos es el Monte ( $n=41$ ), seguido de la Altoandina ( $n=29$ ), de los cuales la primera tiene la mayor cantidad de especies sin proteger. La Reserva de Biosfera San Guillermo es la que posee mayor número de endemismos ( $n=22$ ), seguida del Parque Nacional El Leoncito ( $n=15$ ) y Pie de Palo ( $n=9$ ).

Si bien el Sistema de Área Protegidas Provincial conserva gran parte de las especies endémicas es necesario incluir ambientes singulares no protegidos como la depresión tectónica Uspallata-Rodeo, hiperárida, que dispone de varios endemismos.

**EFFECTO DE DISTINTOS TRATAMIENTOS QUÍMICOS DE CONTROL DE ACACIA MELANOXYLON R. BR. (FABACEAE) SOBRE LA VEGETACIÓN EN LA RESERVA NATURAL PAITITI (BUENOS AIRES, ARGENTINA).** Effect of different chemical control treatments of *Acacia melanoxylon* R. Br. (Fabaceae) on the vegetation in Paititi Natural Reserve (Buenos Aires, Argentina)

Rojas, S.<sup>1,3</sup>, Echeverría, M.L.<sup>2,3</sup>, O'Connor, T.<sup>1,3</sup> y Comparatore, V.<sup>1,3,4</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Agrarias. <sup>3</sup> Universidad Nacional de Mar del Plata. <sup>4</sup> Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, CONICET

El avance de *Acacia melanoxylon* sobre los ecosistemas serranos ha generado la necesidad de hallar métodos para controlarla y evitar la pérdida de otras especies. Con este objetivo, en un área serrana del SE bonearense se realizó un ensayo bajo un DBCA ( $n=4$ ) donde a ejemplares jóvenes de *A. melanoxylon*

se les aplicó, a excepción de un testigo, 3 tratamientos químicos: Metsulfurón; Metsulfurón+Glifosato; Picloram+Triclopyr. Durante 6 meses se registró la riqueza florística de dicotiledóneas (RFD) y la cobertura de *A. melanoxylon* (CA), *Paspalum quadrifarium* (CP) y otras gramíneas de menor porte (CG). Se realizaron ANOVAs ( $\alpha=0.05$ ) y ante interacción tratamiento por fecha significativa se realizaron ANOVAs por factor. Las medias se compararon mediante test de Tukey. Para RFD sólo se detectó efecto de fecha: inicialmente la RFD disminuyó y luego se incrementó. Se detectó interacción significativa entre fechas y tratamientos para CP, CG y CA. Sólo el tratamiento Metsulfurón+Glifosato redujo significativamente la CP y CG en las fechas posteriores a su aplicación ya que el Glifosato es un herbicida no selectivo. Estas gramíneas actuarían como barrera protectora de la deriva de herbicidas sobre las dicotiledóneas. Todos los tratamientos químicos empleados redujeron significativamente el desarrollo de *A. melanoxylon*.

**PATRONES EN ATRIBUTOS FOTOSINTÉTICOS Y DE ESTATUS HÍDRICO DE DOS SUFRÚTICES DEL DESIERTO DE ATACAMA.** Patterns in photosynthetic and water-status traits of two suffrutices species from the Atacama desert

Salgado-Luarte, C., Carvajal, D.E., Loayza, A.P. y Squeo, F.A.

Universidad de La Serena. Chile

Las plantas de ambientes áridos han evolucionado en estrategias que les permiten mantener un balance positivo de carbono y hacer frente a las limitaciones hídricas del ambiente. Estas estrategias son fundamentales para el establecimiento y la sobrevivencia de las especies en los desiertos. No obstante,

aún existen grandes vacíos sobre los patrones de respuestas ecofisiológicas a la aridez de especies leñosas del desierto de Atacama. En este contexto, los gradientes naturales son una oportunidad para estudiar los cambios en las estrategias ecofisiológicas de las especies a las variaciones en las condiciones de ambientales. El objetivo de este trabajo fue evaluar los patrones de respuestas en atributos de intercambio gaseoso y la economía hídrica a lo largo de un gradiente latitudinal- que coincide con un gradiente en la aridez- en dos sufrútices coexistentes, *Encelia canescens* y *Cristaria aspera*, del desierto de Atacama. Sorprendentemente, no encontramos un patrón monotónico entre la aridez y las respuestas ecofisiológica de las plantas estudiadas. Sin embargo, tanto *Encelia canescens* como *Cristaria aspera* muestran respuestas consecuentes con la conservación de recursos hídricos aumentando el control estomático de la pérdida de agua (bajos gs) lo que limita la fotosíntesis (Amax), resultando en una mayor eficiencia en uso del agua (WUE) en ambientes xéricos.

**ETNOBOTÁNICA Y BOTÁNICA ECONÓMICA.**

Scarpa, G.F.<sup>1</sup>, Rosso C.N.<sup>1</sup> y Anconatani, L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>MACN (CONICET-CABA). <sup>2</sup>FFyB (UBA)

Etnobotánica histórica de grupos Criollos de Argentina: Puesta en valor, adscripción cultural y análisis de datos presentados por el gobierno argentino en la “Exposición Universal de Paris” de 1889. Historical ethnobotany of Criollos groups from Argentina: Valorization, cultural assignment and analysis of presented data by Argentinian Government at the “Universal Exposition of Paris” of 1889.

Se pone en valor, analiza y adscribe culturalmente el voluminoso corpus de usos



de las plantas registrados y exhibidos para la Exposition Universal de Paris de 1889. Se aplica la metodología propia de la etnobotánica histórica, considerando los datos del catálogo de dicha exposición como fuente de información primaria. A partir de sus referencias geográficas se infiere la adscripción bio-cultural de cada uno de los 1349 (mil trescientos cuarenta y nueve) datos etnobotánicos recopilados. Estos corresponden a 7 (siete) pueblos criollos de 14 provincias de Argentina y aluden a 364 taxa vegetales de 91 familias botánicas. La mayoría de los usos mencionados son medicinales con 710 datos (243 taxa); seguido por utensilios (109 datos); tintorería (88); mobiliario (87); alimentación (86); transporte (77); curtientes (52); viviendas (46); construcciones varias (35) y combustibles. La mayor parte de los datos (538, 39.9 %) fueron referidos para Criollos de Valles Sub-andinos del ecotono Yungas-Chaco; seguido por el 29.0 % para Criollos de Misiones (392 datos), 11.8 % para los Criollos del Chaco Árido y Serrano (159), 7.5 % para los Criollos del Chaco Húmedo (101); 6.7 % para los Criollos del Chaco Seco (91), 6.3. % para los Criollos Pampeanos (85) y el 0.4 % para los Criollos de Cuyo (6 datos). Se destaca que varios de estos datos corresponden a usos poco relevados o bien a grupos criollos cuya relación con las plantas todavía nos resulta incompleta o casi desconocida.

**ETNOBOTÁNICA Y RELIGIOSIDAD: ASPECTOS TEÓRICOS, METODOLÓGICOS Y TIPOLÓGICOS PARA SU ABORDAJE.** Ethnobotany and religiosity: Theoretical, methodological and typological aspects for their approach

Scarpa, G.F.  
MACN (CONICET-CABA)

Los abordajes ensayados desde las ciencias naturales para el estudio del rol de las plantas

en la religiosidad de los pueblos suelen hallarse desprovistos de todo marco teórico-metodológico. Aquí se propone operativizar las herramientas empleadas por la etnografía para el estudio de las significaciones religiosas de las plantas. Para ello se considera a la religiosidad como un sistema de representación o «de creencias», expresado a través de aspectos cosmovisionales, institucionales y rituales, así como otros asociados a sus normas morales. A nivel metodológico se aportan elementos para identificar los roles funcionales que las plantas cumplen en narrativas míticas, imaginario shamánico y prácticas rituales, a partir de la interpretación de recursos metafóricos y simbólicos allí incluidos. A nivel tipológico se propone una versión crítica de los patrones que sobre tales roles fueran identificados por M. Eliade en su estudio sobre morfologías de la representación sacra de la vegetación, a partir del análisis comparativo entre mitologías, instituciones y rituales religiosos a nivel mundial. Entre ellos se cuentan: el conjunto piedra-árbol-altar; el «árbol-cósmico», teofanías, epifanías y «dueños» de la vegetación, «árbol del conocimiento»; árbol «axis-mundi»; árbol «de la vida» (y sus valencias simbólicas asociadas: «de la inmortalidad», «de la fecundidad» y «de la regeneración inagotable»); así como otras relaciones místicas hombre-planta tales como su origen mítico.

**EFFECTO DE LA HERBIVORÍA BOVINA SOBRE PLÁNTULAS DE *CHUSQUEA CULEOU*.** Cattle raising effects on *Chusquea culeou* seedlings

Schubert, V.C.J.<sup>1</sup>, Orellana, I.<sup>1</sup> y von Müller, A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UNPSJB Esquel. Chubut. Argentina. <sup>2</sup> INTA, Esquel. Chubut. Argentina

*Chusquea culeou* es una hierba subleñosa perene, endémica de Sudamérica de mucha importancia forrajera. Los efectos de la

herbivoría bovina sobre el crecimiento, en las primeras etapas del desarrollo de la caña, son poco conocidos. Se analizó el efecto de la herbivoría bovina en el crecimiento de *C. culeou*, para ello se empleó un diseño en bloques completamente aleatorizado (split plot), uno de los factores fue USO con dos niveles: testigo, y herbivoría, el segundo factor fue TAMAÑO INICIAL DEL PLANTÍN: Chico, Mediano y Grande. Se evaluaron el incremento en altura, longitud de raíz y diámetro del rizoma, en 18 plantines extraídos en mayo de 2013 y en 30 plantines extraídos en mayo de 2014. Los datos se analizaron mediante ANOVAs. Al finalizar el primer año de crecimiento, no se detectaron efectos de la herbivoría en el incremento en altura ( $p=0,3989$ ), en cambio hubo diferencias en el incremento en altura, debidas al tamaño inicial del plantin ( $p=0.0007$ ). En cambio, a fines del segundo año, hubo efectos negativos de la herbivoría en el incremento en altura ( $p=0.0169$ ). La longitud de la raíz y el diámetro del rizoma en ambas temporadas de crecimiento, no se vieron afectados por la herbivoría, pero sí hubo un efecto del tamaño inicial del plantin durante el segundo año para ambas variables ( $p<0.05$ ). En este análisis preliminar, se detectó un efecto negativo de la herbivoría en el crecimiento de la parte aérea de los plantines, no así en el desarrollo subterráneo de las plántulas.

**IMPACTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO Y DISTRIBUCIÓN DE *POA SCABERULA* (POACEAE) A LO LARGO DE LOS ANDES.** Impact of climate change and distribution of *Poa scaberula* (Poaceae) along the Andes

Scrivanti, L.R. y Anton, A.M.  
IMBIV-UNC

El cambio climático se está convirtiendo en una amenaza cada vez mayor para la biodiversidad. En consecuencia, los métodos de delineación, establecimiento y manejo de áreas protegidas deben considerar la distribución futura de la especie en respuesta a condiciones climáticas futuras. La biodiversidad en las regiones semiáridas de gran altitud puede estar particularmente amenazada por el futuro cambio climático. En este estudio se evalúan las principales variables ambientales que mejor explican la presencia actual de un pasto andino, *Poa scaberula* (Poaceae) que habita desde el nivel del mar hasta los 4000m de altitud a lo largo de la cordillera de los Andes y muestra cómo el cambio climático puede afectar la distribución futura (2050 y 2070) de esta especie andina bajo diferentes escenarios de cambio climático (RCP6.0 y RCP8.5). Nuestros resultados indican que dos variables ambientales (elevación y la temperatura mínima del período más frío) son las que principalmente influyen en los modelos de distribución presente y futura para *P. scaberula*, y sugieren que al final del siglo XXI habrá una reducción significativa (80,31%) en el hábitat potencial para esta especie debido a condiciones más áridas, siendo las áreas más afectadas S de Perú, O de Bolivia, NO y centro de Argentina, y el límite S de Argentina-Chile. Además, los modelos de distribución predicen la migración de la especie hacia nuevas áreas (0.55–4.56%) en el SO de Argentina-Chile de mayor elevación y con temperaturas

**DIVERSIDAD DE RASGOS FUNCIONALES AÉREOS Y SUBTERRÁNEOS EN COMUNIDADES DE ARBUSTOS DEL DESIERTO DE ATACAMA: LA TEORÍA DE ESPECTRO ECONÓMICO RÁPIDO-LENTO.** Above- and below-ground functional trait diversity in plant communities of the Atacama Desert: the fast-slow economic spectrum theory

Squeo, F.A., Carvajal, D.E., Delpiano, C.A., Salgado, C.R., Castillo, O.E. y Loayza, A.P.

Departamento de Biología, Universidad de La Serena & Instituto de Ecología y Biodiversidad (IEB), Chile

El estudio de rasgos radiculares y su relación con rasgos aéreos facilitan el entendimiento de como las comunidades de plantas están organizadas. La teoría de espectro económico rápido-lento (TEE-rl) propone que una fuerte selección sobre los rasgos resultaría en la convergencia de cualquier taxón dentro de una estrategia de adquisición de recursos rápida, media o lenta. En un gradiente de recursos se espera que las especies que tienen rasgos rápidos prevalezcan en ambientes con alta disponibilidad de recursos. El patrón opuesto se esperaría para taxa "lentos", porque la conservación de recursos aumentaría la sobrevivencia en ambientes con recursos limitantes. El objetivo de este estudio es poner a prueba la generalidad de la TEE-rl en comunidades de arbustos del Desierto de Atacama a lo largo de un gradiente de aridez. Se caracterizaron diferentes rasgos funcionales aéreos y subterráneos en especies que crecían en forma natural en cuatro localidades dentro de un gradiente de precipitación (14 a 80 mm anuales; entre los 27° y 30°S). Las comunidades de arbustos hacia el extremo árido del gradiente tienen un sistema radicular más superficial y extenso, así como mayor proporción raíz / tallo, menor área foliar específica y menor longitud radicular específica. Sin embargo, nuestros resultados no proveen una fuerte evidencia que concuerden con las predicciones de la TEE-rl.

**SALUD Y RESPUESTA DE *LUNULARIA CRUCIATA* (L.) DUM. A LA PRESENCIA DEL HIDROCARBURO CÍCLICO POLI-AROMÁTICO ANTRACENO.** Health and response of *Lunularia cruciata* (L.) Dum. to the presence of the polyaromatic cyclic hydrocarbon anthracene

Storb R. Salierno M. & Scervino J.M.

INIBIOMA (CONICET- UNComahue-CRUB)

Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAH), son contaminantes tóxicos y persistentes, comunes en ecosistemas acuáticos. Asociadas a estos ambientes, es frecuente la presencia de briofitas. Estas carecen de un verdadero tejido de conducción, sistema radicular y su cutícula esta reducida o ausente. Por lo tanto, reaccionan rápidamente a los cambios ambientales logrando acumular sustancias toxicas en sus tejidos. Se estudió el efecto del antraceno, un PAH, sobre *Lunularia cruciata* (C. Hepaticae), especie que predomina en arroyos disturbados por actividades antrópicas. Se realizaron cultivos in vitro de *L. cruciata* con diferentes concentraciones de PAH. Se midió el porcentaje de germinación de propágulos y la biomasa (peso seco) de las plantas. El porcentaje de germinación fue independiente de la presencia del compuesto mientras que la biomasa de la planta disminuyó progresivamente en presencia de concentraciones crecientes del PAH. Por otra parte, la presencia del antraceno produjo una formación rápida de conceptáculos que estuvieron ausentes en plantas control. En conclusión la germinación y desarrollo de propágulos es independiente a la presencia de este contaminante. Sin embargo, la presencia de antraceno produce un déficit en el crecimiento de la planta. Por último, el potencial de reproducción asexual de esta especie a altas concentraciones de antraceno le concibe una capacidad de sucesión en un ambiente contaminado.

**DIFERENCIAS EN LA COMPOSICIÓN FLORÍSTICA BAJO DISTINTAS SEVERIDADES DE FUEGO EN BOSQUES DE *ARAUCARIA-NOTHOFAGUS*, REGIÓN DE LA ARAUCANÍA, CHILE.** Differences in floristic composition under several fire-severity conditions in *Araucaria-Nothofagus* forests, Araucanía region, Chile

Urrutia, J. y Fuentes-Ramírez, A.

Laboratorio de Biometría, Departamento de Ciencias Forestales, Universidad de La Frontera, Chile

Los incendios forestales figuran entre los disturbios más prevaletentes a escala planetaria, y son causantes de dramáticos cambios en la estructura y funcionamiento de los ecosistemas naturales. En marzo de 2015 un incendio de alta severidad afectó bosques de *Araucaria-Nothofagus* en la RN China Muerta (Chile, 38°S). El objetivo del trabajo fue evaluar cambios en la composición florística en la vegetación asociada a bosques de *Araucaria-Nothofagus*, a través de un gradiente de severidad de fuego (alta, media, baja severidad y bosque no quemado). Para ello, se establecieron 20 parcelas de muestreo de 100 m<sup>2</sup> en todo el gradiente de fuego y en cada una se registró la riqueza y abundancia de plantas vasculares. Para determinar diferencias en la composición florística, se realizaron análisis de similitud (ANOSIM) y pruebas SIMPER. Los resultados señalan que la riqueza y abundancia de especies en las zonas más afectadas son claramente más bajas en comparación a las menos afectadas. El ANOSIM señala diferencias significativas en la composición florística en los extremos del gradiente; en tanto el análisis SIMPER muestra que la mayor disimilitud florística ocurre entre zonas de alta severidad y bosque no quemado. En ausencia de otros disturbios, se especula que los sitios más severamente afectados podrían retornar hacia la composición florística original. Sin embargo, esto sería altamente dependiente de las especies pioneras que colonicen primero el sitio post-fuego.

**¿MYRCIANTHES COQUIMBENSIS, POSEE LAS HERRAMIENTAS GENÉTICAS PARA ASEGURAR SU CONSERVACIÓN?**

*Myrcianthes coquimbensis*, have the genetic tools to ensure the conservation?

Valderrama, A.<sup>1\*</sup>, Letelier, L.<sup>1</sup>, González-Rodríguez, A.<sup>2</sup>, Carvajal, D.E.<sup>3</sup>, García-Guzmán, P.<sup>3</sup> y Loayza, A.P.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Bernardo O'Higgins, Centro de Investigación en Recursos Naturales, Av. Viel 1497, Santiago. <sup>2</sup> Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México, Antigua Carretera a Pátzcuaro N° 8701, Col. Ex-Hacienda de San José de la Huerta, Morelia, CP 58190, México. <sup>3</sup> Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad de La Serena, and Instituto de Ecología y Biodiversidad, Casilla 599, La Serena, Chile. \* Corresponding author: aly.valderrama@ubo.cl

*Myrcianthes coquimbensis* es el único miembro del género *Myrcianthes* en Chile y es la especie con distribución más austral en Sudamérica. Su actual distribución lo ubica en el Desierto Costero de Atacama siendo un relicto con una alta restricción en su distribución, presentando un marcado microendemismo. La diversidad genética se determinó utilizando marcadores microsatélites de cloroplasto (SSRcp) e ISSR nucleares; y el área de estudio abarcó la distribución completa de la especie. Adicionalmente, los estimadores genéticos de estructura y diversidad se correlacionaron con el Índice de Aridez de De Martonne. De acuerdo con los resultados obtenidos, las localidades ubicadas en el límite norte presentaron la mayor diversidad genética y presentaron barreras genéticas con las localidades ubicadas al centro. Por otra parte, las localidades al sur presentaron una alta amenaza antrópica y presentaron barreras genéticas entre ellas. Actualmente, los esfuerzos de conservación están focalizados en preservar sólo 3 localidades de toda la distribución de la especie, siendo una medida insuficiente para mantener la diversidad genética en el largo plazo. Existe una constante amenaza de tipo antrópico en toda la distribución de la especie, generando un deterioro en las condiciones ecológicas, poniendo en un alto riesgo la permanencia de la especie.

**BANCO DE SEMILLAS DEL PASTIZAL EN FACHINALES INTERVENIDOS MEDIANTE ROLADO SELECTIVO.** Seed bank of grassland in calden regrowth land managed with selective rolling

Vásquez, V.D.<sup>1</sup>, Ernst, R.D.<sup>1</sup>, Morici, E.<sup>1,2</sup> y Estelrich, D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNLPam. <sup>2</sup>Facultad de Agronomía. UNLPam

El manejo que fue sometido el caldenal provocó el reemplazo de especies forrajeras nativas por exóticas o de menor calidad forrajera. El rolado selectivo (RS) es una práctica de manejo para la recuperación de áreas degradadas. La respuesta de una comunidad vegetal al RS dependerá de la existencia de banco de semillas (BSS). Este, es una agrupación de semillas no germinadas, que cumple un rol fundamental en la recuperación de áreas que sufrieron drásticos procesos de disturbio. El objetivo del trabajo fue determinar el comportamiento del BSS de gramíneas del caldenal pre y post rolado. El área donde se realizó el RS tiene una cobertura de árboles y arbustos entre 50 y 75% en condición pobre. Las muestras de suelo se recolectaron con un cilindro de 7 cm de diámetro por 4 cm de profundidad, analizándose el BSS a través del método de germinación, extracción y contabilización de plántulas. Las muestras fueron extraídas de distintos parches de vegetación, rolado (R) y no rolado (NR). Dentro de cada parche hay áreas abiertas (Ra y NRa: sitios soleados) y áreas cerradas (Rc y NRC: debajo de árboles). Las gramíneas forrajeras *Piptochaetium napostaense* y *Poa ligularis* tuvieron la mayor densidad de plántulas ( $p < 0,05$ ) en Ra, mientras que en las gramíneas no forrajeras la mayor densidad se encontró en NRC, Rc y NRa para *Nassella tenuissima* y NRC y Rc ( $p < 0,05$ ) para *Jarava ichu*. La respuesta del BSS de gramíneas luego del RS sobre áreas degradadas indicaría una recuperación del pastizal.

**ARQUITECTURA Y CRECIMIENTO DE RAÍCES DE CUATRO GRAMINEAS NATIVAS DEL MONTE.** Architecture and root growth of four native grasses of the monte

Vega Riveros, C.<sup>1</sup>, Villagra, P.<sup>1,2</sup>, Greco, S.<sup>2</sup>, Rábida Ramos, G.<sup>2</sup> y Baldaccini, P.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Centro Científico Tecnológico, Mendoza. <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. [cvegariveros@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:cvegariveros@mendoza-conicet.gob.ar)

La capacidad de las raíces de las plantas del desierto de explorar el suelo y adquirir recursos depende en gran medida de su arquitectura, la cual puede ser modificada en respuesta a las variables ambientales. El objetivo del trabajo fue estudiar la arquitectura y crecimiento de raíces en función del perfil de humedad del suelo de cuatro gramíneas presentes en el sistema medanoso del NE de Mendoza *Pappophorum caespitosum*, *Trichloris crinita*, *Aristida mendocina* y *Panicum urvilleanum*. Se realizó un ensayo con rizotrones en invernáculo, sembrando semillas de cada una de las especies con dos tratamientos riego y sequía ( $n=48$ ) registrando periódicamente el crecimiento de las raíces durante 92 días. Se midieron longitud de la raíz primaria, longitud, número y ángulo de raíces adventicias y ramificaciones y peso seco radical así como la humedad edáfica a diferentes profundidades. Se observaron diferencias estadísticamente significativas entre especies y tratamientos hídricos. Las especies presentaron diferentes estrategias de plasticidad radical frente a la sequía. El estrés hídrico promovió el enraizamiento profundo en *A. mendocina* y *P. urvilleanum* (especies de mayor distribución en los médanos) y fueron menos afectadas en el crecimiento radical que *P. caespitosum* y *T. crinita* (especies de mayor distribución en los valles intermédanos).

**CITOGEOGRAFÍA DE *LARREA*, UN GÉNERO DE DISTRIBUCIÓN ANFITROPICAL EN AMBIENTES ÁRIDOS DE AMÉRICA. Cytogeography of *Larrea*, a genus with amphitropical distribution in arid american environments**

Vidal Russell, R.<sup>1</sup>, Tadey, M.<sup>1</sup>, Calviño, C.I.<sup>1</sup>, Bartošová, R.<sup>2</sup>, Urfus, T.<sup>2</sup> y Souto, C.P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>INIBIOMA(CONICET-UNComahue). <sup>2</sup>Charles University, Prague

El género *Larrea* tiene una distribución anfitropical en ambientes áridos de América. Estudios previos sugieren que las poblaciones diploides de *L. tridentata* (Chihuahua) llegaron desde Sudamérica en el Neógeno Tardío, antes de la formación del istmo de Panamá, y luego aumentaron su ploidía localmente en Sonora (4x) y Mojave (6x). Trabajos de citogenética definen a las especies australes *L. nitida*, *L. ameghinoi*, *L. divaricata* como diploides y *L. cuneifolia* como tetraploide. En este trabajo analizamos la distribución geográfica de los citotipos del género *Larrea* mediante citometría de flujo. Se analizaron 106 individuos a lo largo de su distribución en Argentina, representando tres especies: *L. divaricata*, *L. cuneifolia* y *L. nitida* y 9 individuos de *L. tridentata*. *Larrea tridentata* presenta al menos dos niveles de ploidía en Norteamérica, congruente con la bibliografía. *Larrea cuneifolia* es la especie austral que presenta mayor contenido de ADN con valores similares a los de sus congéneres tetraploides de *L. tridentata*. *L. nitida* es la especie con menor contenido de ADN y con requerimientos de hábitat más restringido. Las especies australes mostraron similar cantidad de ADN entre sus poblaciones. La citogeografía refleja procesos evolutivos históricos que llevaron a la especiación del género, como distintas razas cromosómicas, vía poliploidización local, barreras reproductivas entre niveles

de ploidía, previniendo la hibridación y pre adaptaciones a diferentes condiciones ambientales.

**ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES ARGENTINAS DE *KAUNIA* (OXYLOBINAE, EUPATORIEAE, ASTERACEAE). Conservation status of the Argentinean species of *Kaunia* (Oxylobinae, Eupatorieae, Asteraceae)**

Viera Barreto, J.N.

División Plantas Vasculares, Museo de La Plata, UNLP

Las especies de *Kaunia*, representan elementos ecológicamente importantes de las selvas subtropicales y matorrales montanos Andinos. En Argentina habitan tres especies pertenecientes a este género. Dos de estas tres especies de *Kaunia*, *K. lasiophthalma* y *K. saltensis*, son componentes importantes de la Provincia Fitogeográfica de las Yungas. La tercera especie, *K. rufescens*, habita en la Provincia Fitogeográfica Paranaense. En el presente trabajo se brinda por primera vez un análisis del estado de conservación de las especies argentinas de *Kaunia* utilizando como base la metodología propuesta por la IUCN (International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources). Con la evidencia que se ha podido obtener sobre el estado general de las poblaciones de las especies de *Kaunia* analizadas, se obtuvo como resultado preliminar que la categoría de amenaza que mejor se adapta a su situación actual es “Menor preocupación” (LC).

**FLORA DEL PARQUE MUNICIPAL SAINT’HILAIRE: UNA ÁREA PROTEGIDA URBANA CON ALTO VALOR PARA LA CONSERVACIÓN. Flora of the Saint’Hilaire Municipal Park: an urban Conservation Unit with high value for conservation**

Vogel Ely, C.<sup>1</sup>, Baez, M.R.<sup>1</sup>, Carvalho, C.E.V.<sup>1</sup>, Castro, J.<sup>1</sup>, Christ, A.L.<sup>1</sup>, Köhler, M.<sup>1</sup>, Lucas, D.B.<sup>1</sup>, Nervo, M.H.<sup>1</sup>, Nuernberg-Silva, A.<sup>2</sup>, Peres, G.C.<sup>1</sup>, Schaefer, J.<sup>1</sup>, Silva, D.F.<sup>1</sup>, Silva, E.R.<sup>1</sup>, Silva F.H.B.<sup>1</sup>, Weber P.A.P.<sup>1</sup> y Mello A.S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Brasil. <sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil

O Parque Natural Municipal Saint'Hilaire é uma Unidade de Conservação localizada em uma das maiores regiões metropolitanas do Brasil. Situada em Porto Alegre e Viamão, no Rio Grande do Sul, a região é reconhecida como área de transição entre os biomas Pampa e Mata Atlântica. Essa região metropolitana abriga uma população aproximada de quatro milhões de habitantes, sendo escassas as áreas naturais protegidas em seu perímetro. Neste contexto, o Parque Saint'Hilaire destaca-se por possuir uma área total de 1.148 hectares, dos quais 450 são cobertos por florestas nativas, 350 com campos nativos e cerca de 200 com silvicultura de espécies exóticas. Apesar de sua importância, o parque não possuía um levantamento de flora. Dessa forma, os acadêmicos do Programa de Pós-graduação em Botânica da UFRGS realizaram um levantamento florístico do Parque a fim de elaborar uma listagem de espécies que estivesse disponível para seus gestores. Como resultado, foram catalogadas ca. 500 espécies de plantas vasculares, das quais pelo menos quinze estão ameaçadas, ressaltando a importância desta área para a conservação da biodiversidade regional.

#### **DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE DIEZ ESPECIES DEL GENERO *LIPPIA* (VERBENACEAE) DE ARGENTINA.**

Geographical distribution of the ten species of the genus *Lippia* (*Verbenaceae*) of Argentina

Zerpa, F.O., Sajama, J. y Ortega-Baes, P. LABIBO (UNSa-CONICET)

Las especies del género *Lippia* se utilizan en medicina popular y también tienen importancia industrial. Debido a la urbanización y al avance de la frontera agropecuaria algunas de estas especies estarían en peligro de extinción. Por esto, es necesario establecer estrategia de conservación para este grupo de especies para lo que información sobre su distribución geográfica es de suma importancia. En este trabajo se modeló la distribución geográfica actual de diez especies del género *Lippia* que se distribuyen en Argentina. Esta información será útil para identificar poblaciones no conocidas, planificar la colecta de germoplasma y fijar prioridades de conservación in situ. El modelado se realizó con Maxent utilizando 20 variables ambientales (19 bioclimáticas y la altitud). Para todas las especies el modelo demostró utilidad para construir la distribución geográfica. La especie con la mayor distribución fue *Lippia turbinata*, mientras que la de menor distribución fue *Lippia turnerifolia*. De acuerdo a los resultados, la más alta riqueza promedio de especies se registró en las ecoregiones de la Selva de las Yungas y el Chaco seco, mientras que la menor concentración en la ecorregión de Estepa Patagónica. Los resultados muestran que el uso de los modelos distribución geográfica pueden ser útiles para predecir hotspot de diversidad con valor de uso y así definir estrategias para su manejo y conservación.

## ESPECIES NATIVAS EN EL PAISAJE DE LAS ZONAS ÁRIDAS

**CARACTERIZACIÓN BOTÁNICA, GEOGRÁFICA Y VIVERIZACIÓN IN SITU Y EX SITU DE *TILLANDSIA* SPP. EN LA REGIÓN DE ARICA Y PARINACOTA.** Botanical and geographical characterization and in situ and ex situ essays of *Tillandsia* spp. in Arica and Parinacota region

Belmonte, E, Sepúlveda, G y Huanca, W  
UTA. Universidad de Tarapacá, Arica, Chile

El género *Tillandsia* (Bromeliaceae) presenta varias especies nativas chilenas. Existen pocos estudios sobre estas especies presentes en el extremo norte de Chile y se requiere mayor conocimiento para su propagación con fines de conservación. Se presentan características botánicas de *T. landbeckii* de Pampa Camarones, comuna de Camarones (1010 msnm) donde constituye una comunidad mono específica; de *T. marconae* que forma comunidades conjuntamente con *T. landbeckii* en una planicie de la quebrada del Diablo que une los valles de Azapa y Lluta, comuna de Arica (1000 msnm) y de *T. virescens* que habita en los acantilados del valle de Copaquilla (3050 msnm), precordillera de la región, provincia de Parinacota. Se entregan avances y resultados preliminares de un plan de viverización in situ en el área de exclusión de la planta fotovoltaica de la empresa Engie en Pampa Camarones y, ensayos ex situ con aplicación de hormonas enraizantes que se desarrolla en el laboratorio de Fitopatología de la UTA; ambos ensayos para *T. landbeckii*.

**EVALUACIÓN Y SELECCIÓN DE PLANTAS NATIVAS CON POTENCIAL DE USO PARA CUBIERTAS NATURADAS DE BAJO MANTENIMIENTO EN CÓRDOBA, ARGENTINA.** Performance and selection of potential native germplasm for use under extensive green roof conditions of low maintenance in Córdoba, Argentina

Cáceres, N.<sup>1</sup>, Suárez, M.<sup>1</sup>, Hick, E.<sup>1</sup>, Galetto, L.<sup>2</sup> e Imhof, L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IRNASUS (CONICET-UCC). <sup>2</sup>IMBIV (CONICET-UNC)

La selección de plantas con potencial de uso para cubiertas naturadas (e.g techos verdes) es uno de los grandes desafíos que enfrentan estas construcciones urbanas de bajo mantenimiento. Existen pocos antecedentes respecto al uso de plantas nativas para techos verdes en regiones semiáridas del centro de Argentina. El objetivo de este estudio fue evaluar 15 especies nativas de la provincia de Córdoba en sistemas modulares de techos verdes por un período de siete meses. Se determinó su desempeño a través del índice de aptitud ornamental para techos verdes (IAOTV) formado por las variables: estado sanitario (ES), supervivencia (S) y cobertura (C) de las plantas. Del total de especies evaluadas, aquellas con valor de índice alto (>0.5) fueron *Phyla nodiflora*, *Eustachys retusa* y *Grindelia cabreriae* (0.85; 0.85 y 0.72). Se evaluaron los datos a través de un análisis de componentes principales, en donde se observó que *E. retusa* estuvo más asociada a supervivencia, *P. nodiflora* a



cobertura y supervivencia, y *G. cabreræ* a cobertura. Se realizó un perfil multivariado donde se evaluó la cobertura en función del tiempo. Las tres especies presentaron un establecimiento inicial a los 45 días de 90%, 40% y 45%; y una persistencia media en el tiempo 78%, 50% y 58% respectivamente. Los resultados obtenidos sugieren que las especies estudiadas presentan potencial de uso en techos verdes extensivos de bajo mantenimiento para situaciones similares a la región céntrica de Argentina.

**APORTES A LA AUTOECOLOGÍA DE *MALEPHORA PURPUREO-CROCEA* (HAW.) SCHWANTES, ESPECIE EXÓTICA DE INTERÉS PARA XEROJARDINERÍA.** Contributions on the self-ecology of *Malephora purpureo-crocea* (Haw.) Schwantes, alien species of interest for xeriscape

Dalmasso, A. y Duplancic, A.  
IADIZA-CONICET-Grupo Geobotánica y Fitogeografía

Se trabajó con la especie *Malephora purpureo-crocea* (Aizoaceae), ornamental originaria de Sudáfrica, con gran adaptación a las condiciones de jardines xéricos de zonas áridas y semiáridas de Argentina. El objetivo fue conocer el comportamiento de la especie bajo condiciones controladas, sometida a diferentes niveles hídricos. Se planificó 6 tratamientos con niveles variables entre 100 mm a 500 mm año<sup>-1</sup> de riego y frecuencia variable. Cada tratamiento consistió en 10 repeticiones y el ensayo duró dos ciclos vegetativos. Luego las plantas fueron descalzadas y se determinó las siguientes variables: número de entrenudos, vástagos y flores, longitud de los vástagos y de raíz primaria, peso seco de biomasa aérea y radical. Además, en una planta adulta que cubrió 6 m<sup>2</sup> se evaluó semanalmente y durante tres años la fenometría floral, traducida

la producción de flores m<sup>-2</sup>. Los mayores niveles hídricos superan en todas las variables a los tratamientos de 100 y 150 mm con frecuencia semanal y quincenal respectivamente. Ninguno de los tratamientos tuvo pérdida de ejemplares.

**PARQUIZACIÓN DE LA BODEGA SALENTEIN CON ESPECIES NATIVAS, TUNUYÁN-MENDOZA.** Landscaping the Salentein winery (Mendoza) with native plant species

Dalmasso, A.D., Candia, R. y Ganci, C.  
IADIZA-CONICET (Grupo de Geobotánica y Fitogeografía)

El área de trabajo fue la Bodega Salentein, ubicada en Los Árboles, Tunuyán, Mendoza. Se trabajó en una franja de 1,5 km de extensión y un ancho de 250 m en cuyos laterales se conservó la vegetación nativa. El objetivo fue establecer y manejar las especies nativas con el objeto de economizar el riego y lograr una armonía con el entorno natural. Se produjeron en vivero especies arbustivas: *Atriplex lampa*, *Cercidium praecox* spp. *glaucum*, *Larrea nitida*, *L. divaricata*, *Margyricarpus pinnatus* y como herbáceas: *Jarava ichu*, *Nassella tenuis*, *Nassella tenuissima*, *Hyalis argentea* var. *latisquama*, *Sphaeralcea mendocina*, *Lecanophora heterophylla* y *Sphaeralcea miniata*. Se generaron pastizales de coirones en una superficie de 3 ha. A 30 m de ambos lados de la vía de acceso a la bodega, se efectuaron podas de rebaje de los arbustos que superaban el 1 m de altura, con el objeto de conectar las visuales con la comunidad vegetal de contacto (jarillal). Un sector arbolado con *Platanus hispanica* y *Populus nigra* bajo riego por goteo, fueron segados periódicamente con el objeto de conservar pastizal natural establecido (mono y dicotiledóneas). Entre las labores culturales se utilizó el riego eventual y desmalezado manual.

**PLANTANDO EL ARBUSTAL NATIVO EN EL IMAGINARIO DE PAISAJE.**  
Planting the native shrub in the landscape imaginary

Eynard, M.C., Perazzolo, D., Perasso, M.L. y Hofmann, A.

Jardín Botánico Gaspar Xuárez sj. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Católica de Córdoba

El uso de nativas en espacios verdes está siendo acentuado por corrientes paisajísticas que apuntan a la promoción, valoración, conservación y aprovechamiento del recurso florístico. Estudios realizados en Córdoba, a partir de consignas sencillas orientadas a indagar factores de preferencia, ayudaron a develar la percepción de paisajistas y del público en general, mostrando aspectos que requieren atención. Uno de ellos es el acotado espectro de especies mencionados, y el sesgo hacia formas de vida arbóreas (a veces más del 90%), en detrimento de otros estratos, llegando a casos donde el estrato medio no aparece en el imaginario. A partir de estos resultados, se han puesto en marcha una diversidad de estrategias educativas y paisajísticas, tendientes a fortalecer la presencia del arbustal, sus especies y la función de corredor biológico. Entre ellas se cuentan capacitaciones destinadas a diversos públicos, fichado y valoración de las especies para cercos, publicaciones y plantaciones en distintos espacios verdes, permitiendo “ver” especies arbustivas nativas tanto en situaciones manejadas como silvestres. La praxis del paisajista se asienta sobre hipótesis de paisaje que son a la vez propuesta y respuesta. Una directriz clave sería no excluir los arbustos de dos procesos: los simbólicos y los ecológicos. Esto tiene que ver con la inclusión de las plantas desde el proyecto paisajista, con un lenguaje y un mensaje que facilite un arraigo perceptual de la flora en el imaginario.

**CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA DE UN HÍBRIDO DE *GLANDULARIA* (LAMIACEAE).** Morphological characterization of a hybrid of *Glandularia* (Lamiaceae)

Lucchesi Barbero, F.N.<sup>1</sup>, Zabaleta, F.<sup>2</sup>, Méndez, G.O.<sup>1</sup>, Videla, E.<sup>1</sup>, Fioretti, S.<sup>1</sup>, Gutiérrez, M.T.<sup>1</sup> y Alaria, A.S.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>FCA, UNCuyo. <sup>2</sup>FCEN, UNCuyo

Los recursos genéticos nativos con potencial ornamental presentan un desarrollo incipiente en nuestro país. En este rescate de materiales valiosos de nuestras regiones áridas, surge la necesidad de evaluar un híbrido de *Glandularia* (Lamiaceae) para su posible inscripción en INASE. Género americano, con cuarenta y dos especies en Argentina, distribuidas en diversos hábitats abiertos y soleados (pastizales de llanura hasta laderas rocosas y pampas de altura). Interesante por su llamativa y prolongada floración y la variedad de colores de sus pétalos, presenta numerosos híbridos naturales y, según algunos autores, es fácil la obtención de híbridos interespecíficos. Se ha avanzado en la evaluación de los caracteres cualitativos y cuantitativos de este material híbrido que ha sido empleado exitosamente en diversos espacios verdes de Mendoza. Los principales objetivos son evaluar el comportamiento del híbrido de *Glandularia* y caracterizar botánicamente sus órganos vegetativos y reproductivos para su inscripción en INASE. Se ha obtenido un lote homogéneo de 100 plantas logrado por multiplicación vegetativa a partir de tallos herbáceos. Las mediciones morfológicas se realizaron en plena floración, en órganos típicos y completamente desarrollados. Se analizaron caracteres estándar de planta, tallo, hoja, inflorescencia y flor en base a la normativa establecida por el INASE. Asimismo se realizaron observaciones periódicas del material en estudio para describir su fenología.

## **EL DESAFÍO DE DISEÑAR EN ZONAS ÁRIDAS. The challenges in designing for arid zones**

Nazal, X.

Vivero San Gabriel, San Felipe, Chile

El carácter de un jardín es único y le otorga una identidad singular y diferenciada. En su planeamiento y desarrollo incurren muchas variables que tienen menor o mayor influencia a la hora del resultado final.

Entre ellas, está la inherente al ser humano. Su percepción del paisaje que lo rodea y su postura ante la naturaleza están influidas por el contexto particular en el que creció y se formó, por su historia, su bagaje cultural y por la sociedad en la que vive.

Especialmente en tierras secas, la disyuntiva es cómo plasmar esas vivencias en el diseño, cómo logramos convencer al cliente que un jardín con poco uso de recursos no necesariamente tiene que ser un jardín árido y desolado.

Con qué paleta de plantas contamos para lograr el efecto deseado, cuales son los aspectos ambientales que más influyen en el desarrollo de un jardín, cómo será su mantenimiento posterior.

Éstos y otros desafíos son los que vivimos a diario en nuestra profesión y que hacen un jardín perdurable.

## **¿POR QUÉ USAR ESPECIES NATIVAS EN LA RESTAURACIÓN DE AMBIENTES DEGRADADOS POR SALINIDAD? Why use native species in the restoration of degraded salinity environments?**

Passera, C.B.<sup>1</sup>, Villagra, P.E.<sup>1,2</sup>, Greco, S.<sup>1</sup>, Sartor, C.<sup>1</sup>, Aranibar, J.N.<sup>2,3</sup>, Meglioli, P.A.<sup>2</sup>, Álvarez, J.A.<sup>1,2</sup>, Allegretti, L.I.<sup>1,4</sup>, Fernández, M.E.<sup>4</sup>, Cony, M.A.<sup>4</sup>, Kozub, P.C.<sup>1</sup> y Vega Riveros, C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias. UNCuyo. <sup>2</sup> Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias

Ambientales. CCT Mendoza. <sup>3</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNCuyo. <sup>4</sup> Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas. CCT Mendoza

La salinidad en suelos de zonas áridas constituye un problema ambiental que conduce a estados críticos de degradación y desertificación, con consecuencias ambientales, económicas y sociales negativas. En estas áreas, la flora nativa adquiere importancia, debido a su adaptación a factores de estrés. Postulamos que es posible la restauración y la recuperación productiva de ambientes salinos a través del uso integrado de especies herbáceas, arbustivas, arbóreas y de musgos, cianobacterias y líquenes. En este trabajo se revisan las especies nativas del Monte que pueden ser potencialmente útiles, ya que presentan distintas formas de vida y adaptaciones que las hacen aptas para tolerar tanto los efectos tóxicos y osmóticos de la salinidad. Se presentan especies arbóreas que permiten usos forestales; arbustos y gramíneas con los que se han desarrollado tecnologías para revegetar áreas degradadas impactadas por la actividad minera y petrolera además de proveer forraje. Los programas de restauración requieren conocer las potencialidades y necesidades de cada especie nativa a utilizar y de las características ambientales del lugar.

## **EVALUACIÓN DE MÉTODOS DE PROPAGACIÓN DE UNA ESPECIE CON POTENCIAL PARA ARBOLADO URBANO DE MENDOZA. Evaluation propagation's methods of one potencial specie for urban trees of Mendoza**

Romano, E.M.<sup>1</sup>, Minati, J.F.<sup>2</sup> y Videla, M.E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Beca de Iniciación a la Investigación. <sup>2</sup> FCA (UNCuyo)

El arbolado público de la provincia de Mendoza ha sido declarado en estado de gravedad debido a la salud de sus árboles. Esto puede atribuirse a una cantidad de

factores como el recurso hídrico cada vez más escaso, la falta de políticas de estado, el desinterés de la población hacia los bienes públicos, el crecimiento urbano y el cambio climático. Todas son causas que, de una manera u otra, están terminando con nuestropreciado legado: el arbolado. En este contexto, surge la necesidad de replantear la composición de árboles de Mendoza, tal que exista una mayor adaptabilidad de los mismos a las limitantes actuales. Se presenta a la especie *Pistacia chinensis*; árbol que ha sido cultivado con éxito en otros países, en regiones climáticamente similares a las nuestras y con objetivos parecidos, como la necesidad de disminuir el uso del recurso hídrico. Teniendo en claro las excelentes condiciones de adaptabilidad de la especie, queda preguntarse de qué manera se puede propagar, sobre lo cual, hay escasas experiencias. Se analizan las posibilidades de propagación agámica y sexual, buscando el método más adecuado que permita un equilibrio entre cantidad de árboles a producir, complejidad técnica requerida y porcentaje de éxito.

**GRAMÍNEAS ORNAMENTALES EN JARDINES DE LA REGIÓN SEMIÁRIDA PAMPEANA.** Ornamental grasses in gardens of the semiarid region of the Pampas

Rúgolo, Z.E.

Instituto de Botánica Darwinion-Labardén 200-Casilla de Correo 22 B1642HYD San Isidro, Buenos Aires-Argentina. E-mail: zrugolo@darwin.edu.ar

En términos de sustentabilidad es preciso interpretar, diseñar y manejar adecuadamente, cada espacio verde ya sea en lo urbanístico como en entorno privado, desde una perspectiva estética y ecológica. En este contexto las gramíneas han adquirido un protagonismo inusual para el desarrollo de proyectos de diferente índole.

América nos ofrece una fuente inagotable de recursos en el marco de su riqueza florística y en especial en relación con la diversidad que nos ofrecen las especies de gramíneas, presentes en todos los ambientes: desde el nivel del mar hasta las altas cumbres y desde las regiones árticas hasta los trópicos.

Se propone la revalorización de las gramíneas en sus ambientes naturales, como complemento de diseños en parques y jardines, con especial énfasis en la conservación de la flora autóctona. Al mismo tiempo se incorporan especies introducidas adaptadas a las condiciones propias de la región semiárida pampeana. Las formas de crecimiento, las características morfológicas, los valores ornamentales, las aplicaciones en diseños, las características de cultivo, la tolerancia o resistencia, permiten guiar su aplicación y utilización. El paisaje natural se integra con el paisaje cultural y se presentan los resultados en jardines urbanos y rurales.

**EVALUACIÓN DE ESPECIES NATIVAS PARA SU USO EN CERCOS VIVOS.** Evaluation of native species for use as living fence

Suyama, A.D., Genovese, C., Gurruchaga, B., Reynoso, L. y Posadaz, A.  
FTU (UNSL)

Los cercos vivos son utilizados en el manejo paisajístico en ambientes urbanos y suburbanos. La selección de las especies responde a necesidades estéticas o de generación de barreras que delimiten propiedades colindantes. En la localidad de Merlo, San Luis, según relevamientos realizados en el casco urbano, las Especies Exóticas Invasoras (EEI) son las de mayor preferencia. Como la implantación de estas especies representa un riesgo ambiental, se realizó un relevamiento preliminar de 10

especies nativas para proponerlas en reemplazo de las EEI. Se han evaluado características, que podrían aportar en los cercos: densidad, color y aromas. Se evaluaron 10 caracteres que combinan aspectos morfológicos, estéticos y aromáticos, correspondiendo a variables cuantitativas y cualitativas. El objetivo del presente estudio es determinar cuáles de las especies, pueden sustituir mejor, a las EEI utilizadas como control. Las especies incorporadas al ensayo son: *Aloysia gratissima*, *Lippia juneliana*, *Porlieria microphylla*, *Schinus fasciculatus*, *Baccharis aliena*, *Celtis ehrenbergiana*, *Solanum angustifidum*, *Baccharis articulata*, *Condalia microphylla* y *Boungavillea stipitata*. Se utilizaron como control, dos de las EEI más utilizadas para cercos, *Ligustrum lucidum* y *Piracantha angustifolia*. Los análisis preliminares no muestran agrupamientos entre las especies, en relación a las de control, sin embargo *B. articulata* y *S. fasciculatus* presentan las mejores condiciones como especies de reemplazo.

**ANÁLISIS DE LAS CARACTERÍSTICAS DE *LEPECHINIA FLORIBUNDA* (LAMIACEAE) PARA SU DOMESTICACIÓN COMO ESPECIE ORNAMENTAL.** Analysis of the characteristics of *Lepechinia floribunda* (Lamiaceae) for domestication as an ornamental species

Suyama, A.D.<sup>1</sup>, Roitman, G.<sup>1</sup> y Prina, A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FTU (UNSL). <sup>2</sup>FA (UNLPam)

La familia Lamiaceae incluye numerosas especies alrededor del mundo, caracterizadas por la producción de aceites esenciales y poseer flores bilabiadas de aspecto llamativo. Muchas han sido utilizadas históricamente como comestibles, medicinales y ornamentales. *Lepechinia floribunda* (Benth.) Epling por sus características de porte y floración

resultaría de interés para uso como especie ornamental. Se recolectaron ejemplares de referencia y muestras de semillas para ensayos de domesticación en 6 poblaciones correspondientes a su distribución más austral sobre las Sierras de los Comechingones (San Luis-Córdoba). El cordón serrano se extiende en dirección norte-sur por lo que se tomaron muestras de los faldeos oriental y occidental. Las observaciones de campo revelan la preferencia de la especie por ambientes sombreados, preferentemente bajo cobertura de ejemplares de *Lithraea molleoides*. Se hallaron ejemplares enraizando por acodo. La floración se extiende desde noviembre hasta junio. Las poblaciones muestreadas presentaron flores de color blanco, salvo una población donde se observaron ejemplares con flores azules. La producción de semillas es muy abundante. Los ejemplares extraídos mostraron buena supervivencia y adaptación a condiciones de cultivo bajo cubierta. Los datos preliminares manifiestan un alto potencial para su multiplicación agámica y condiciones para uso en jardines de semi-sombra. La variabilidad de color en sus flores aporta interés para su domesticación.

**REVALORIZACIÓN DE *PROSOPIS* SPP. EN EL DISEÑO DE CORTINAS FORESTALES PROTECTORAS DE CULTIVOS.** Revaluation of *Prosopis* spp. on forest windbreak design for crop protection

Fernández, M.C.<sup>1</sup> y Navas-Cignoli, M.F.<sup>2</sup> y Chaar, J.E.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>UNCuyo-MINAGRO. <sup>2</sup>UNCuyo. <sup>3</sup>INTA Junín

Las cortinas forestales protegen a los cultivos del viento y del frío, también al ganado y viviendas, pudiendo aprovecharse como productoras de madera. En condiciones naturales del secano, las plantas nativas

incluyendo al género *Prosopis* crecen más lentamente y suelen alcanzar un porte menor que las especies exóticas tradicionalmente utilizadas en cortinas. Sin embargo, algunas nativas compensarían esto a través de múltiples beneficios como su resistencia a la salinidad, bajo requerimiento hídrico, hábitat para fauna nativa, producción de alimento, de forraje y mayor valor socio-cultural. El objetivo de este trabajo fue caracterizar una cortina de algarrobo (*P. flexuosa* y *P. chilensis*) de 12 años de edad, ubicada en Alto Verde, al Este del Oasis Norte de Mendoza. En un sector representativo de 20 m lineales, se midieron los siguientes parámetros estructurales de cada planta: altura, perímetro basal, número de fustes, estado sanitario y presencia de poda. El área basal media fue de 900 cm<sup>2</sup> ( $\pm 1200$  cm<sup>2</sup>; CV=137 %) y la altura media de 8,4 m ( $\pm 1,93$  m; CV= 23%), evidenciado una mayor variabilidad entre los individuos en el primer parámetro. También se observaron diferencias en el hábito de crecimiento (unifustal o multifustal), la morfología y la permanencia foliar. El diseño de cortinas forestales combinando plantas nativas, incluyendo algarrobos, serían una solución tecnológica ante la escasez hídrica local.

#### **LOS TERRITORIOS DEL AGUA-VIDA: ENFOQUE TRANSDISCIPLINARIO.**

The territories of water-life: trans-disciplinary approach

Vargas, R.

Fundación Encuentro por la vida: Cultura y Democracia Ambiental. Resistencia-Chaco

En los últimos años, aparece una fuerte necesidad de trabajar el agua y el ambiente como una sola unidad inseparable, aún en términos pedagógicos, cuidando de no separarla de la sociedad y el territorio.

Nos inclinamos hacia el “enfoque cultural” desde lo que llamamos una cultura democrática del agua y el ambiente. Y en forma más radical nos proponemos avanzar en una construcción conceptual que llamamos “agua-vida”, que reúne en un solo campo conceptual el agua que sustenta las actividades que se desarrollan en el territorio y la vida misma.

Esta denominación no es inocente. Tiende a recuperar el valor biológico, cultural y social de este elemento vital y evitar que sea disociado de su esencia ética.

Se pone en el centro de nuestra reflexión, el espacio social, natural y cultural en el que desenvuelven su vida familiar, productiva y organizativa, las comunidades rurales: los territorios del agua-vida. Esto se expresa en distintas forma de manejo y organización del territorio, de las propias actividades y las formas individuales o colectivas de resolver sus problemas de agua-vida.

Se propone un enfoque transdisciplinario, que implica ir más allá de las propias disciplinas. Un espacio de diálogo de saberes e ignorancias que incluya también a los pobladores que conviven en el territorio.

Este diálogo de saberes e ignorancias requiere una metodología y una actitud que nos permita el logro de la sustentabilidad de la vida misma. Será una construcción colectiva como la cultura misma.

#### **ENCUESTA DE PREFERENCIAS AL CONSUMIDOR, REALIZADA A PAISAJISTAS SOBRE GRAMÍNEAS NATIVAS DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA. Survey for landscape professional preferences on natives grasses in Córdoba Province**

Vazquez Novoa, M.E.<sup>1</sup>, Cáceres, N.<sup>2</sup>, Imhof, L.<sup>2</sup> y Galetto, L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IMBIV (CONICET-UNC). <sup>2</sup>IRNASUS (CONICET-UCC)

The use of native plants by landscape professionals has been increased. Sustainable design includes native plants to obtain species that can be managed under low resource conditions. To understand how professionals from the design sector assess different native grasses from Córdoba province, a digital survey was developed using the Typeform software. The first part of the study explored socio-demographic characteristics of these professionals (n= 59). The second part was thought to analyze their preferences for plant traits (n=59). Photographs of 10 grasses were taken from the plant-introduction garden located at the Universidad Católica de Córdoba. Photomontages were created to show plant structure and images from the top of the plant to evaluate preferences on inflorescence colors and shape. In our study, respondents mentioned that they have a high interest in the native plants that they have incorporated into their projects. Furthermore, the survey showed that professionals prefer native plants mainly because of their adaptation to local climatic conditions. However, they claimed because native materials are not available in the market. In addition, the results showed a preference for one of the plant materials: *Jarava ichu*. Significant differences in Kruskal-Wallis tests ( $\alpha=0,05$ ) indicate that species of grasses preferences are affected by the inflorescence characteristics. A principal component analysis identified that those plants with whitish inflorescences are more appreciated.

**PRÁCTICAS DE JARDINERÍA Y PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR SOBRE GRAMÍNEAS NATIVAS CON POTENCIAL ORNAMENTAL EN CÓRDOBA.** Description of gardening behavior and consumer preferences for native grasses as ornamental plants in Córdoba

Vazquez Novoa, M.E.<sup>1</sup>, Cáceres, N.<sup>2</sup>, Imhof, L.<sup>2</sup> y Galetto, L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IMBIV (CONICET-UNC). <sup>2</sup>IRNASUS (CONICET-UCC)

Private domestic garden constitutes a portion of green spaces within cities. Even when private gardens are small, they are sites that offer an important potential to hold native plants and contribute to the biodiversity conservation in urban areas. The survey was conducted during the 2016 summer, using Typeform, a survey software. This study was based on 101 participants and contains two main parts, the first one explores householder relationship with their gardens. The second part develops a photo-questionnaire to measure consumer preferences for native grasses to be used as ornamental plants. Most respondents expressed that they design their own garden, but about 85% of them do gardening less than 5 hours per week, increasing the number of hours during spring and summer. The survey found that consumers prefer specific characteristics when they buy plants, as the color and texture of leaves, plants tolerance to drought and flower color. Our study found that participants are not enthusiastic about the use of pesticides, plant fertilizers, regular watering, and weeding. Moreover, consumers are interested in conservation of native species. On the other hand, among the differences species of grasses, *Jarava ichu* was preferred over the other plant species.

**DISEÑO DE MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA VALORACIÓN DE ESPECIES DE LA FLORA NATIVA DE MENDOZA.**

Design of didactic material for the valuation of species from Mendoza's native flora

Videla, E.<sup>1</sup>, Valpreda, L.<sup>2</sup>, Pacaccio, C.<sup>2</sup>, Gutiérrez, M.T.<sup>1</sup>, Molina, P.<sup>1</sup>, Alaria A.S.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>FCA-UNCUYO. <sup>2</sup>FAD-UNCUYO. <sup>3</sup>FCEN-UNCUYO

Este proyecto nace con la intención de difundir y sensibilizar a la comunidad respecto a la valoración de nuestros recursos, a su cuidado y conservación. En esta oportunidad, la concientización acerca de la riqueza de nuestra flora nativa se realiza a través del diseño de material didáctico innovativo a partir de la información técnico-científica disponible.

El Jardín Botánico Chacras de Coria de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNCuyo) fue creado, con fines didácticos y científicos en la década del 60. Único jardín botánico del Área Metropolitana Mendoza. Por sus características, como colección de plantas leñosas nativas e introducidas, presta una vasta oferta educativa al medio local.

Para ofrecer al visitante un agradable y fructífero desenvolvimiento en el recorrido por el Jardín Botánico, se propone acompañarlo de contenidos informativos sobre cada una de las especies a través de piezas señaléticas y folletería. Se inicia esta tarea en el canchero de xerófilas que incluye cactáceas y algunas especies nativas de nuestro monte árido.

**¿SÓLO YUYOS? PERCEPCIONES Y VALORACIONES DE LA FLORA XERÓ-FILA EN EL PAISAJE CULTURAL DE MENDOZA.** Only "yuyos"? Perceptions and value of xerophytes in Mendoza's cultural landscape

Videla, E.<sup>1</sup>, Pastor, G.<sup>2,3</sup>, Román, L.<sup>1</sup>, Gutiérrez, M.T.<sup>1</sup>, Alaria, A. S.<sup>1,5</sup>, Fioretti, S.<sup>1</sup>, Tonda, M.<sup>1,3</sup> y Pacaccio, C.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>FCA-UNCUYO. <sup>2</sup>IADIZA (CCT CONICET-Mendoza). <sup>3</sup>FI-UNCUYO. <sup>4</sup>FAD-UNCUYO

El presente trabajo revisa las percepciones y valoraciones de la vegetación nativa y xerófila adaptada del paisaje mendocino. A partir del supuesto que la vegetación introducida es la más conocida y mejor valorada por la población y con el objeto de determinar cuál es el conocimiento y la valoración de nuestra flora, se realizó una encuesta sobre quinientos miembros de los diversos estamentos de la comunidad universitaria de la UNCuyo. Esta consistió en un cuestionario asociado a conjuntos de imágenes de diversos paisajes de Mendoza. Los resultados dan cuenta que los paisajes mejor valorados son los asociados a las transformaciones productivas y los diseñados con la incorporación de vegetación exótica; también que existe un conocimiento limitado de especies nativas y que más bajo aún, es el conocimiento acerca de los servicios que esta vegetación aporta al ecosistema. Estos resultados corroboran el supuesto de partida. Sin embargo, es imperativo resignificar la vegetación xerófila en la construcción del paisaje mendocino, como oportunidad para la recuperación de una señal de identidad.



## ETNOBOTÁNICA

**SOLIDAGO CHILENSIS MEYEN VAR. CHILENSIS (ASTERACEAE): EVALUACIÓN DE UN SEGUNDO CICLO DE CULTIVO.** *Solidago chilensis* Meyen var. *chilensis* (Asteraceae): evaluation of a second cycle of crop

Apóstolo, N.M., Rodríguez Morcelle, M.I., Gabucci, L. y Lus, B.A.

PIEPVas. Departamento de Ciencias Básicas. Universidad Nacional de Luján. E-mail: bruno.lus@hotmail.com.ar

*Solidago chilensis* var. *chilensis* “vara dorada” es una especie medicinal empleada en medicina popular. Su cultivo garantiza la homogeneidad del material vegetal obtenido. Este trabajo estudia el efecto de dos modalidades de cosecha durante un segundo ciclo de cultivo. En un tratamiento (T1) se efectuaron dos cosechas; a los doce meses de implantado el cultivo fue cortado el vástago en estado vegetativo y, en la segunda cosecha, fueron colectadas las plantas enteras en estado reproductivo. Otro tratamiento (T2) consistió en realizar una única cosecha de plantas enteras en estado reproductivo. Fue evaluado el rendimiento particionado entre tratamientos y entre cosechas para T1 y registrados parámetros biométricos en floración. Ambas cosechas de T1 se diferenciaron significativamente, donde la primera casi triplica a la segunda. T1 es superior en rendimiento de tallo y hojas, pero fue superado por T2 en estructuras reproductivas. La altura total, longitud y número de ramificaciones de inflorescencias fueron mayores en T2, mientras que número

de ramificaciones fue superior en T1. El segundo ciclo del cultivo produjo rendimiento de vástago e inflorescencias y altura de plantas significativamente mayor que en el primer año de cultivo. Sin embargo, número de tallos e inflorescencias, ramificaciones y longitud de inflorescencias fueron mayores en el primer ciclo de cultivo.

**REVISIÓN ETNOBOTÁNICA DE LA FLORA SILVESTRE DE USO MÚLTIPLE DE CHILE.** Ethnobotanical review of the multiple-use wild flora from Chile

Arenas, J.<sup>1</sup>, Cordero, S.A.<sup>2</sup> y Galvez, F.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias, Universidad de Chile. <sup>2</sup> Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso

Desde tiempos ancestrales, las plantas silvestres han sido utilizadas por distintas poblaciones humanas para múltiples propósitos. El aprovechamiento de este recurso es fundamental para la subsistencia de diversas culturas, sin embargo, el conocimiento tradicional asociado a su uso está siendo fuertemente erosionado como consecuencia de distintos procesos acontecidos a escala global (e.g. modernización, degradación ambiental, homogeneización cultural). Por este motivo, nuestro objetivo fue recopilar antecedentes sobre el uso de las plantas silvestres en Chile. Se realizó una revisión de fuentes de información concernientes a los usos tradicionales de las plantas silvestres de Chile mediante la búsqueda de artículos etnobotánicos y etnográficos de corriente

principal, además de monografías y libros relativos al tema. Se registró un total de 370 especies de plantas (94% nativas; 6% exóticas), reportadas en 36 trabajos. Varias especies registraron más de un uso, siendo las categorías mejor representadas medicinales (162 especies), comestibles (122 especies), forrajeras (81 especies) y tintóreas (51 especies). La gran riqueza de flora silvestre útil de Chile, así como la antigüedad de las fuentes de información revisadas, pone de manifiesto la necesidad de incrementar los esfuerzos por documentar el conocimiento tradicional sobre el uso de las plantas con el fin de revalorizar este valioso recurso olvidado por las sociedad modernas.

**ETNOBOTÁNICA APLICADA Y DIÁLOGO DE SABERES EN EL USO DE PLANTAS MEDICINALES Y ALIMENTICIAS CON POBLADORES DE LA CALERA Y EL DIQUECITO (CÓRDOBA, ARGENTINA).**  
Applied ethnobotany and dialogue of knowledge in the use of medicinal and food plants with residents of La Calera and El Diquecito

Audisio, M.C.<sup>1</sup>, Barri, F.<sup>2</sup>, Martínez, G.J.<sup>3</sup> y Luján, M.C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IMBIV (CONICET) y Facultad Cs. Químicas (Dpto. Farmacia), UNC. CC 495. 5000. Córdoba. <sup>2</sup> Centro de Ecología y Recursos Naturales Renovables, UNC. <sup>3</sup> IDACOR (CONICET)-Museo de Antropología, UNC. H. Yrigoyen 174. 5000. Córdoba

Se presentan resultados de la primera etapa de un proyecto etnobotánico aplicado que propone propiciar el diálogo de saberes con actores locales en torno a prácticas de identificación, recolección, procesamiento y comercialización de hierbas medicinales, y aprovechamiento de plantas alimenticias de uso habitual en La Calera y El Diquecito. El fin principal es revitalizar procesos socioculturales de transmisión generacional

del conocimiento y uso de plantas nativas y su conservación. Las actividades consideran la dimensión de sustentabilidad ambiental y cultural y se desarrollan con pobladores campesinos nativos y neorrurales locales. Mediante talleres de etnobotánica participativa y técnicas clásicas etnobotánicas cualitativas y cuantitativas, se reconocieron más de 50 especies medicinales con más de 80 usos y 20 especies alimenticias que se utilizaron en elaboración de productos comerciales. Las familias botánicas de interés medicinal más representadas fueron: Lamiaceae, Asteraceae y Verbenaceae; y las áreas de salud de mayor relevancia cultural constituyeron: gastroenterología (33%), preventivas (15%), dermatología y neumonología con algo más del 10% cada una. De los taxones citados, 60 % corresponden a especies introducidas y 40% a nativas. Se concluye que los campesinos y neorrurales, valoran los recursos florísticos, y junto a trabajos de investigación, acción y participación se fomenta el sentido de pertenencia local y el desarrollo socio-económico de la comunidad.

**ETNOBOTÁNICA MEDICA DE POBLADORES RURALES DE LAS SALINAS GRANDES DE CÓRDOBA, ARGENTINA.** Medical Ethnobotany of the rural population of the Salinas Grandes of Córdoba, Argentina

Audisio, M.C.<sup>2</sup>, Manzano-García, J.<sup>1</sup>, Martínez, G.J.<sup>1</sup> y Luján, M.C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Museo de Antropología (UNC) IDACOR-CONICET. <sup>2</sup> Farmacobotánica (Cs.Qc.-UNC)-IMBIV-CONICET

Las Salinas Grandes de Córdoba, se encuentran al Noroeste de Córdoba en los departamentos de Tulumba, Ischillín y Cruz del Eje, formando parte de las unidades ambientales del Bolsón Chaqueño y de las Salinas Grandes. Es un importante albergue

de especies endémicas de fauna y flora. La vegetación es principalmente halófila y xerófila, la mayoría de los pobladores son nativos y campesinos, dedicados a la cría de animales domésticos. En relación al abordaje metodológico, la información proviene de un total de 30 entrevistas semi-estructuradas en tópicos generales de la etnobotánica, y de 8 en particular en los tópicos de etnomedicina para la documentación de especies y usos medicinales, complementando esta información con observación participante. Se documentaron un total de 56 especies y 98 usos medicinales, siendo las familias Fabaceae y Asteraceae las más representativas, las áreas de la salud de mayor relevancia cultural son gastroenterología y neumonología. En lo concerniente a la etnomedicina, los taxones vernáculos de enfermedades relevados fueron: la “culebrilla”, los “desgarros”, la “erisipela”, las “testes”, los “parásitos”, el “empacho” y la “ojeadura”, advirtiéndose la preeminencia en el uso del santoral católico. Se concluye que en la etnobotánica médica de estos pobladores, existe continuidad con la de otras regiones ya estudiadas; por otra parte, a pesar de ser un ambiente con reducida diversidad biológica, la información botánica etnomédica no es despreciable.

**CALIDAD DE PLÁNTULAS DE *SOLIDAGO CHILENSIS* MEYEN VAR. *CHILENSIS* (ASTERACEAE) PRODUCIDAS EN VIVERO.** Seedling quality of *Solidago chilensis* Meyen var. *chilensis* (Asteraceae) grown in nursery garden

Barrientos, G.N., Lus, B.A., Pérez, B. y Apóstolo, N.M.

PIEPVas. Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján

*Solidago chilensis* var. *chilensis* “vara dorada” es una especie medicinal nativa de Argentina, utilizada en medicina popular como diurético,

sedativo, anticefalálgico y antilítico. Con el fin de iniciar su domesticación en la provincia de Buenos Aires, este trabajo evalúa la calidad de las plántulas obtenidas a partir de dos sustratos (suelo Argiudol típico de parcelas a cultivar y sustrato comercial Multipro® de Terrafertil) en tres fechas de siembra (primavera temprana, intermedia y tardía) y su supervivencia postrasplante. Las siembras fueron realizadas en bandejas multiceldas en invernáculo. Fueron seleccionadas al azar 10 plántulas con 6-7 hojas expandidas por tratamiento y se midieron la longitud de raíz y de tallo, superficie radical, peso seco de raíces, de vástago y total. Otras 30 plántulas fueron trasplantadas a campo y fue registrada su supervivencia a los 21 días. Las plántulas que crecieron en sustrato comercial tuvieron significativamente mayor longitud de raíces y, específicamente, en siembra temprana, mostraron mayor superficie radical que las producidas en suelo. En la fecha tardía se observaron diferencias significativas entre sustratos en la longitud del tallo de las plántulas. El peso de raíces y vástagos y la supervivencia de las plántulas no fueron afectados por las variables estudiadas. La siembra temprana en sustrato comercial produjo un sistema radical más desarrollado y, por lo tanto, mejor calidad de plántulas para la implantación de un cultivo.

**CALIDAD DE LAS FIBRAS DE *CROTALARIA JUNCEA* L. PARA LA FABRICACIÓN DE PAPEL.** Quality of *Crotalaria juncea* L the fibers of. for the manufacture of paper

Beltramini, V.<sup>1</sup>, Bornand, A.<sup>1</sup>, Steinberg, M.<sup>2</sup> y Pascualides, A.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Botánica Morfológica. <sup>2</sup> Forrajes y Manejo de Pasturas FCA-UNC

El cultivo de especies anuales como fuente alternativa de fibra para papel es de gran

interés debido a la creciente demanda e impacto ambiental. El objetivo de este trabajo fue evaluar la calidad morfológica y química de las fibras floemáticas de *Crotalaria juncea* en dos épocas de cosecha. El ensayo se realizó bajo condiciones de secado en el campo de la FCA-UNC. Las cosechas fueron a mediados de febrero y marzo de 2017. Se registró diámetro total, espesor de la pared celular y diámetro del lumen, en preparados temporarios de cortes transversales de la corteza, con microscopio trilocular Zeiss y cámara Motic 2.0. Se obtuvieron los índices de flexibilidad y Runkel. También, se determinaron los contenidos de hemicelulosa, celulosa y lignina con equipo ANKOM A 200. Se observaron diferencias significativas en el diámetro del lumen, que influyó en los valores de los índices de calidad. Las fibras de la primera cosecha fueron de calidad regular, mientras la segunda de mala calidad. No hubo diferencias significativas en el contenido de hemicelulosa, celulosa y lignina cuyos valores fueron 16,36%, 54%, 58% y 10,23% respectivamente. Se concluye que bajo las condiciones del ensayo, las dos fechas de cosecha resultaron tardías ya que se obtuvieron fibras gruesas y muy lignificadas.

#### **DIVERSIDAD DE MALEZAS DEL CAMPUS UNIVERSITARIO-SAN LORENZO, PARAGUAY.** Weed diversity of Campus Universitario-San Lorenzo, Paraguay

Benítez, B.<sup>1</sup>, Ramírez, J.V.<sup>2</sup>, Núñez, G.K.<sup>1</sup> y Bertoni, S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Análisis de Recursos Vegetales-Departamento de Biología (FACEN-UNA). <sup>2</sup> Facultad Ciencias de la Producción-Universidad Nacional de Caaguazú (FCP-UNCA)

El desconocimiento de la diversidad de malezas es una dificultad para el manejo en la agricultura. El objetivo del trabajo fue la identificación de la riqueza y diversidad de

especies en las diferentes estaciones del año y el relieve de los sitios, en el campus universitario de San Lorenzo, Paraguay. El área de estudio está comprendido entre 25° 19' 25,83''S, 57° 31' 9,44 O. La metodología incluyó muestreo dirigido al azar en campo alto, medio y bajo, en 7 parcelas de 1m<sup>2</sup> cada una, dentro de cada zona y en las diferentes estaciones del año; se realizaron colectas de material testigo; se identificaron taxonómicamente las especies, se determinaron la Curva de acumulación de especies, Índice de Shannon, de Equitatividad (J) y de Chao 1. Se registraron 30 Familias, 65 Géneros y 94 especies; con la Curva de acumulación de especies, se concluyó la necesidad de mayor número de muestreos para la estación de primavera debido a la mayor ocurrencia de especies. El sitio y la estación con mayor diversidad fue la zona media y la estación de verano, H= 3,651. Según el Índice de equitatividad (J) de Pielou, durante la estación de otoño presentó una mejor calidad del ecosistema, J=0,966. Con la determinación del Índice de Chao 1, en verano, otoño e invierno se registraron todas las especies, el estimado coincide con la riqueza observada; en primavera la riqueza observada fue 78, con Chao 1 se estimó que habría 95 especies, según estos resultados se registró el 82% de las especies existentes.

#### **PLANTAS ÚTILES EN UPIANITA (SILÍPICA, SANTIAGO DEL ESTERO).** Useful plants in Upianita (Silípica, Santiago del Estero)

Carrizo, E., Céspedes, F., Schefer, S., Ybañez, E., Epstein, F. y Leguizamón, B. FAYA UNSE

Upianita es un paraje del depto. Silípica situada sobre el Camino Real, que fuera antiguo Camino de Postas, en la que se realiza

la feria artesanal y productiva Upianita en el marco del Programa de Desarrollo Turístico del Camino Real. Con el objetivo de relevar saberes populares acerca de las plantas silvestres, así como sus propiedades y usos, se trabajó en esta localidad del departamento Silípica. La metodología adoptada consistió en la identificación de las especies vegetales de la zona a través de la recolección y determinación de material vegetal y en la ejecución de entrevistas semi-estructuradas sobre el empleo de especies utilizadas con distintos fines. Se mencionaron 48 especies pertenecientes a 21 familias botánicas y 6 tipos de usos. Respecto de las especies relevadas, *Prosopis alba* fue la más frecuentemente mencionada, y también *Zea mays*, *Acacia aroma*, *Prosopis nigra*, *Geoffroea decorticans*, *Opuntia ficus-indica* y *Lippia turbinata*; en cuanto a los usos relevados, se citan como más importantes medicinal, y dentro de éste para tratar afecciones hepáticas y digestivas, y forrajero, con el ganado caprino como destino principal.

Los resultados obtenidos muestran que se acude a las plantas del entorno para cubrir diferentes necesidades.

**PLANTAS SILVESTRES COMESTIBLES UTILIZADAS EN ÁREAS METROPOLITANAS DE LA CIUDAD DE SANTIAGO DE CHILE.** Wild edible plants used in metropolitan areas of the city of Santiago de Chile

Cordero, S. & Galvez, F.

Instituto de Biología, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile. El estudio de las plantas silvestres comestibles (PSC) ha cobrado gran relevancia en los últimos años, principalmente debido a su importante rol en materia de seguridad alimentaria. Sin embargo, el estudio sobre su uso en ciudades permanece

marginal en el campo de la etnobotánica. Por ello realizamos nuestro estudio en la ciudad de Santiago de Chile, donde se realizaron entrevistas semi-estructuradas a 134 informantes, en las que se preguntó sobre las PSC conocidas y utilizadas, desde dónde son recolectadas y el motivo en el caso de que no sean utilizadas. Se comparó el número de especies conocidas y utilizadas mediante un test de Wilcoxon, y el número de especies recolectadas desde cada ambiente mediante un test de Kruskal-Wallis. Se registraron 31 especies de PSC. Los entrevistados conocen por persona en promedio significativamente más PSC de las que utilizan. Las principales razones por las que no son utilizadas fueron la dificultad de encuentro y la escasez de tiempo para recolectarlas. Los ambientes desde donde se recolectan en promedio significativamente más PSC fueron sitios perturbados y cerros próximos a áreas urbanas. Las restricciones en el uso de PSC sugieren la necesidad de desarrollar políticas urbanas que contribuyan a frenar la erosión del conocimiento tradicional en estos contextos.

**EFEECTO DE DIFERENTES DENSIDADES DE SIEMBRA SOBRE EL RENDIMIENTO DE FRUTOS DE *SALPICHROA ORIGANIFOLIA* (LAM.) BAILL.** Effect of different densities on yield of fruit from *Salpichroa origanifolia* (Lam.) Baill.

Dominguez, M., Flores, X., Rodríguez, Morcelle, M.I., Gabucci, L. y Apóstolo, N.M.

PIEPVas. Departamento de Ciencias Básicas. Universidad Nacional de Luján

*Salpichroa origanifolia* (Lam.) Baill. (Solanaceae) es una hierba nativa de la provincia de Buenos Aires, utilizada tradicionalmente como diurético, contra escoriaciones de la piel y sabañones, como

calmante y galactógena. Sus frutos maduros se consumen frescos y junto al resto de la planta son incluidos en distintas preparaciones medicinales. No existen estudios que evalúen la producción de biomasa bajo cultivo. En este trabajo se evaluó el rendimiento de biomasa de frutos de *Salpichroa organifolia* en función de tres densidades de siembra (35714, 71428 y 142856 plantas/ha) y durante tres campañas consecutivas sobre las mismas plantas (2014/15, 2015/16 y 2016/17). El ensayo fue realizado en el campo experimental de la Universidad Nacional de Luján a partir del transplante de plantas obtenidas en bandejas plásticas y semillas recolectadas de poblaciones naturales. El efecto de la variación en el rendimiento de frutos no es producto de la interacción de los factores sino de los factores independientes. Se observaron diferencias significativas entre los años del cultivo, pero no entre las densidades de siembra. Mientras que en el primer año de cultivo los rendimientos fueron de 3031 Kg/ha a 4775 Kg/ha, en el último año fueron cosechados entre 1154 Kg/ha y 1502 Kg/ha. Los resultados muestran la factibilidad de realizar el cultivo anual de la especie en la zona de Luján (Provincia de Buenos Aires) con fines de iniciar el proceso de domesticación.

#### **USOS ETNOBOTANICOS DE LEGUMINOSAS DE LOS VALLES CALCHAQUIES DE SALTA.** Ethnobotanical uses of legumes from the Calchaquíes valleys of Salta

Fabbroni, M.<sup>1</sup>, Flores, C.B.<sup>1</sup> y Planchuelo, A.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UNSa. Salta. <sup>2</sup> CREA-ACOR. FCA, UNC. Córdoba

Se presentan los resultados de un relevamiento sobre las especies de leguminosas de interés etnobotánico usadas por los lugareños de los Valles Calchaquíes de Salta. Se evaluaron un

total de 21 especies, en 10 localidades. Se indagó sobre los usos mediante entrevistas orales, in situ y semiestructuradas a 26 informantes. Las especies fueron reconocidas a través de muestras herborizadas y fotografías. La tipología de los informantes abarcó a pequeños productores (33%), jubilados y amas de casa (19%), y artesanos (14%) de entre 23 a 83 años de edad. Los usos más comunes en número decreciente de especies fueron: forraje (16 sp.), tinturas y colorantes (15 sp.), combustible (14 sp.), medicinales (9 sp.) artesanales (8 sp.), madereros (7 sp.), alimenticios (6 sp.), para sombra o arbolado (3 sp), además otros usos varios (15 sp.) como pegamento natural, escoba, melífera y reforestación. El 96% de los informantes aportaron información sobre los usos del 95% de las especies. La más citada en el 76% de los muestreos y 10 usos fue *Geoffroea decorticans* (chañar). El valor forrajero de 16 especies fue reconocido en el 60% de la muestra. Sólo el 29% de las especies fueron mencionadas para consumo humano. Se registraron 11 nombres vernáculos no publicados para seis especies.

#### **MADERAS EMPLEADAS EN CONSTRUCCIONES HISTÓRICAS DEL PERÍODO COLONIAL.** Woods used in historical constructions of the colonial period

Figueroa, M.E., Díaz Zírpolo, J., Calatayu, F. y Giménez, A.M.

Facultad de Ciencias Forestales, UNSE. [amig@unse.edu.ar](mailto:amig@unse.edu.ar)

El objetivo del trabajo es identificar maderas empleadas en estructuras de techos en edificios históricos de la época colonial que están en proceso de restauración. Se consideran construcciones pertenecientes a la Capilla Doméstica de la Compañía de Jesús, Estancia Jesuítica Santa Catalina (provincia de

Córdoba- y del Templo de San Buenaventura de Yaguarón (Paraguay-. Se estudiaron 11 muestras de madera correspondientes a la estructura del techo. Se realizó la caracterización macro y microscópica del leño, siguiéndose la terminología del Comité de Nomenclatura de IAWA. La clave Tortorelli se usó en la determinación anatómica. De la estructura del techo de la capilla doméstica las muestras son: 1- arco; 2- viga recta; 3- tablonés; 4- cordón superior; 5- liernes; 6- cordón inferior (cabriada-; 7- nudillo (cabriada-; de Santa Catalina: 8- viga del techo de galería, 9- base de columna de madera de galería; del Yaguarón: 10- cabios de galerías perimetrales y 11- arcos de bóveda interior en la sacristía del templo. Las especies utilizadas son nativas, la mayoría mimosáceas, se encuentran en buen o regular estado de conservación. Para la intervención de las estructuras, se sugiere reemplazar la pieza por la misma especie. A pesar de los 368 años de antigüedad, las construcciones coloniales siguen brindando enseñanzas sobre el buen construir y la elección adecuada del material leñoso empleado.

#### **USOS POPULARES DE PLANTAS MEDICINALES EN LUJÁN, BUENOS AIRES.** Popular uses of medicinal plants in Luján, Buenos Aires

Gabucci, L.<sup>1</sup>, Almada Cabrera, A.<sup>2</sup>, Lus, B.<sup>1</sup>, Lázcoz, V.<sup>1</sup>, Roca Quintela, L.<sup>2</sup>, Rodríguez Morcelle, M.<sup>1</sup> y Costaguta, M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>PIEPVas. Departamento de Ciencias Básicas. Universidad Nacional de Luján. <sup>2</sup> Universidad Nacional de Luján. <sup>3</sup> Asociación Metropolitana de Equipos de Salud

El proyecto de extensión “Promoción y revalorización de buenas prácticas en el uso popular de plantas medicinales” pretende brindar herramientas accesibles para la población en cuanto al reconocimiento adecuado y a la correcta utilización de las

plantas medicinales. Asimismo, se procura difundir el conocimiento popular y también generarlo, contribuyendo al mejoramiento de la calidad de vida de la comunidad a través del uso de un recurso accesible. Este trabajo tiene como objetivo reconocer las especies botánicas utilizadas por la comunidad de la zona de influencia de la Universidad Nacional de Luján y sus correspondientes usos populares para la salud. La metodología implementada para la circulación y la recuperación de saberes fue el formato taller. Durante el periodo 2016-2017 fueron efectuados trece talleres, donde se realizaron encuestas y desarrolló un recetario popular, el que fue pensado como una herramienta para que los asistentes a los talleres registren las recetas que emplean para tratar sus problemas de salud o prevenirlos, mencionando las especies usadas, los órganos vegetales empleados y la forma de preparación y administración. Los talleres contaron con la participación de 292 personas. Los resultados plasmaron que las especies más utilizadas por la comunidad son “aloe”, “burrito”, “manzanilla”, “cedrón” y “cebolla”. Los usos más populares son digestivo, cicatrizante, antitusivo, comestible y descongestivo.

#### **RELACIÓN ENTRE EL ORIGEN BOTÁNICO Y EL COLOR DE MIELES MONOFLORES Y POLIFLORES DE LA REGIÓN DE LOS LAGOS, CHILE.**

Grimau, L., Clavijo, P., Gómez, M. y Montenegro, G.

Laboratorio de Botánica y Productos Naturales, Departamento de Ciencias Vegetales, Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. Av. Vicuña Mackenna 4860, Macul, Santiago, Chile

El color de la miel es especialmente relevante en el mercado internacional debido a que distintos

mercados demandan distintos colores de miel. Chile presenta una gran diversidad de especies nativas e introducidas que son utilizadas por *Apis mellifera* en la producción de miel, por lo que se espera encontrar mieles de una gran diversidad de colores. En este contexto es importante determinar la relación entre el color y el origen botánico de las mieles chilenas. El objetivo de este trabajo fue analizar el rango de colores en mieles monoflorales y poliflorales de la Región de Los Lagos. El origen botánico de las muestras de miel se determinó según la Nch2981. Of2005, mientras que el color de las muestras se obtuvo con la metodología Pfund, lo que permitió determinar que las mieles monoflorales presentaron un rango de colores más acotado que las de origen polifloral. Las mieles monoflorales presentaron un rango  $64 \pm 11,5$  mm Pfund, mientras que las poliflorales,  $70,4 \pm 35,6$  mm Pfund. Por otro lado, las mieles monoflorales de especies de la familia Cunoniaceae comparten un rango de color similar: *Eucryphia cordifolia* con  $62 \pm 7,11$  mm Pfund, *Caldcluvia paniculata* con  $65 \pm 14,5$  mm Pfund y *Weinmannia trichosperma* con  $70 \pm 10,05$  mm Pfund. Por lo tanto, se puede establecer que las mieles monoflorales tendrán un color particular a diferencia de las poliflorales, lo que podría deberse a la frecuencia con que fue utilizado el néctar de una especie para producir la miel y a sus compuestos fenólicos.

#### **CARACTERIZACIÓN SENSORIAL DE ESPECIES FLORALES.** Sensorial characterization of floral species

Gutierrez, M.T., Occhiuto, P.N., Morsucci, M., Gonzales Ruiz, J., Estevez, E., Vignoni, L., Ventrera, N. y Mirabile, M.

FCA-UNCuyo

La florifagia es el consumo de flores como alimento, con propiedades benéficas para la salud y son estéticas. Se evaluó el comportamiento en maceta y la caracterización sensorial de

seis especies florales: *Tagetes erecta* “tagetes”, *Begonia sempervirens* “flor de azúcar”, *Impatiens* sp. “alegría de hogar”, *Ageratum houstonianum* “agérato”, *Viola tricolor* “violas” y *Dianthus barbatus* “clavelinas”. Se cultivaron en la cátedra de Horticultura y Floricultura de la FCA-UNCuyo, durante noviembre de 2015 y junio de 2016, no se aplicaron agroquímicos durante el manejo. Las plantas crecieron en macetas de 20 litros con 5 repeticiones. La caracterización sensorial y el grado de aceptación de flores comestibles se determinó a través de un panel de cata no entrenado,  $n=9$ . Se midió: olor, sabor dulce, amargo, picante, ácido, astringencia y crocante. Para el grado de aceptación se utilizó una escala de cinco puntos. Gustaron más las “violas” claras con el 66% y “alegría de hogar” con el 55 %, para “tagetes” el 55% optó por “ni me gusta, ni me disgusta”. Para “begonias” el 100% marcó “entre me gusta mucho y me gusta”; las “violas” oscuras contó con 66% de la opción “me gusta mucho y me gusta” y las clavelinas con el 44 % de “me gusta”. Todas las especies se adaptaron al cultivo en maceta. Se avanzará con evaluaciones del contenido de polifenoles.

#### **EVALUACIÓN PRELIMINAR DE BOUTELOUA MEGAPOTAMICA (POACEAE) PARA SU UTILIZACIÓN COMO CÉSPED DE USO DEPORTIVO.** Preliminary evaluation of *Bouteloua megapotamica* for use as turfgrass in sport fields

Help, I.C.<sup>1</sup>, Vigo, B.<sup>2</sup>, Francica, K.<sup>2</sup>, Stoliar, N.<sup>2</sup> y Fabbri, L.T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Botánica General, Facultad de Agronomía, UBA. <sup>2</sup> Facultad de Agronomía, UBA

Con el objetivo de hallar especies nativas que puedan utilizarse como césped en espacios deportivos se evaluó la tolerancia al pisoteo en *Bouteloua megapotamica*, una gramínea C4 perenne y estolonífera de América del



Sur. En 2016 y 2017, durante 6 semanas de cada verano se realizó un experimento con plantas cultivadas en 18 parcelas donde se aplicaron 3 tratamientos: pisoteo moderado, pisoteo intenso y testigo. El pisoteo fue simulado utilizando un rodillo de cemento que rodaba 6 ó 12 veces (según la intensidad del pisoteo) sobre una carpeta provista de tapones metálicos. Se cuantificaron la cobertura y el color mediante los programas de análisis de imágenes (CobCal y RGB). Al finalizar el experimento se calculó la densidad de macollos con el fin de evaluar los daños ocasionados por el pisoteo. Los porcentajes de cobertura y color fueron semejantes entre los tratamientos. Las parcelas con pisoteo no variaron entre sí en la densidad de macollos pero disminuyeron en un 20% con respecto a las parcelas testigo. Estos resultados son alentadores para continuar con futuras investigaciones que permitan determinar su aptitud como césped deportivo.

**PLANTAS USADAS EN MEDICINA POPULAR EN LOS HUMEDALES DE MAGDALENA, BUENOS AIRES, ARGENTINA.** Plants used in popular medicine in the wetland of Magdalena, Buenos Aires, Argentina  
Etnobotánica y Botánica Económica

Hernández, M.P.<sup>1,2,3</sup>, Arambarri, A.M.<sup>1,2</sup>, Calonge, F.<sup>1</sup>, Fernández, V.R.<sup>3</sup> y Sona, M.F.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>FCAyF-UNLP. <sup>2</sup>LAMCE-UNLP. <sup>3</sup>FCNyM-UNLP

Este trabajo constituye el primer registro preliminar de plantas utilizadas tradicionalmente con fines curativos en los humedales rioplatenses de la localidad de Magdalena, provincia de Buenos Aires. El objetivo es dar a conocer estas especies indicando: nombre vulgar local, familia, hábito, origen geográfico, órgano utilizado, modos de preparación, administración

y propiedades medicinales. Se empleó el método etnográfico: selección al azar de 35 Unidades Domésticas en un área de 25 ha, observación participante con entrevistas abiertas e informales-estructuradas a informantes legos mayores de edad, recolección de muestras vegetales y registro de la información suministrada mediante el uso de libreta de campo, grabador digital RGA y cámara fotográfica digital Sony. Las especies recolectadas “in-situ” se determinaron utilizando un microscopio estereoscópico XTX-7 CW y claves dicotómicas, se herborizaron y depositaron en el Herbario (LPAG). Se registraron 24 especies medicinales (la mayoría herbáceas y cultivadas) y 11 propiedades curativas. El órgano vegetal más utilizado es la hoja y la forma más frecuente de preparación y de administración del producto medicinal es la infusión y la vía oral-caliente, siendo frecuentes los trastornos del aparato digestivo, fundamentalmente por exposición al agua contaminada del Río de la Plata y por falta de agua potable; esto se corresponde con estudios previos realizados en los humedales rioplatenses situados entre las localidades bonaerenses

**DESAFÍOS ACTUALES EN ETNOBOTÁNICA: UNA APUESTA POR LA COMPLEJIDAD.** Current challenges in Ethnobotany: a bet for complexity

Hurrell, J.A.

Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA). FCNM, UNLP. CONICET, Argentina

La Etnobotánica, la ciencia de las relaciones entre las personas y las plantas, ha tenido un desarrollo sostenido en las últimas décadas, en diversos países del mundo, incluido el nuestro. No obstante, no han tenido un desarrollo similar las reflexiones sobre el propio quehacer etnobotánico. Muchos trabajos tratan sobre los “conocimientos botánicos”, pero no se obvia un hecho

importante, que el conocimiento del Otro no nos es accesible de forma directa sino indirecta, a través de las acciones que ese conocimiento orienta: discursos (lenguaje verbal), prácticas, estrategias selectivas, que es lo que podemos evaluar, por ejemplo, a través de entrevistas. El rol de las entrevistas suele subestimarse: se trata de una experiencia comunicacional compleja, un diálogo con el Otro, donde la presencia del investigador parece obviarse, y el supuesto “diálogo” se considera como un discurso unilateral del entrevistado, ajeno al contexto donde ese discurso adquiere significado. En este marco, la relevancia del lenguaje no verbal como variable comunicacional en juego es ignorada. La “ausencia” del investigador genera un riesgo: que este adjudique al entrevistado sus propias categorizaciones. En este sentido, un “recurso”, ¿es una categoría del Otro o del investigador?, ¿y la distinción entre especies “nativas” y “exóticas”?, ¿y su valorización? Estas preguntas suelen remitir al marco explicativo del investigador. El desafío actual de los etnobotánicos reside entonces en la necesidad de reflexionar, de modo que nuestros modelos explicativos puedan reflejar la complejidad de las relaciones entre las plantas y las personas, en definitiva, nuestro objeto de estudio.

#### **ASTERACEAE CULTIVADAS EN LA ARGENTINA.** Asteraceae cultivated in Argentina

Hurrell, J.A.<sup>1</sup>, Bayón, N.D.<sup>2</sup> y Delucchi, G.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA). FCNM, UNLP. CONICET, Argentina. <sup>2</sup> Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, Argentina. <sup>3</sup> División Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Argentina

Asteraceae es una de las familias botánicas con mayor número de especies en el país, muchas

de gran interés etnobotánico y económico como ornamentales, medicinales, alimenticias, industriales, entre otros usos. Las Asteraceae nativas y naturalizadas de la Flora Argentina han sido bien estudiadas. Sin embargo, para las Asteraceae cultivadas en nuestro territorio no se contaba con un estudio de conjunto. Sobre la base de las investigaciones realizadas en ese sentido (incluidos trabajos de campo, revisiones de herbarios, fuentes bibliográficas) se identificaron en total 426 especies cultivadas, nativas y exóticas, correspondientes a 183 géneros. Estos valores superan con amplitud las 228 especies y 86 géneros de Asteraceae consignados en el Tomo 1 de la Enciclopedia Argentina de Agricultura Argentina, de 1988 y considerado como referencia. Esta diferencia justifica una actualización de la flora cultivada en nuestro país. El total de los taxones se distribuye en 25 tribus: Astereae (63 especies, 20 géneros), Senecioneae (62, 18), Anthemideae (50, 19), Heliantheae (48, 21), Eupatorieae (39, 17), Cardueae (29, 13), Coreopsideae (20, 4), Mutisieae (14, 5), Cichorieae (13, 9), Gnaphalieae (12, 9), Vernonieae (12, 8), Inuleae (10, 5), Nassauvieae (8, 4), Helenieae (8, 3), Tageteae (7, 4), Calenduleae (6, 3), Gochnatieae (5, 4), Arctotideae (4, 3), Millerieae (4, 3), Barnadesieae (3, 3), Madieae (3, 3), Neurolaeneae (2, 2), Stifftieae (2, 1), Hyalideae (1, 1), Liabeae (1, 1).

**“TUNA” *OPUNTIA FICUS-INDICA* (L.) MILL. EN CHUÑA, CORDOBA, ARGENTINA. VALORACION ECONOMICA Y CULTURAL.** “Tuna” *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. Chuña, Córdoba, Argentina. Economic and cultural perception

Juaneda Allende, M. y Trillo, C.  
FCEFYN-UNC

El manejo, uso y percepción de recursos silvestres y cultivados es parte del Conocimiento Botánico Tradicional y

explica las adaptaciones que los pobladores realizan para desarrollar su estilo de vida. En Chuña, oeste de la provincia de Córdoba, localidad ubicada en el Bosque Chaqueño Occidental, resulta fundamental profundizar el estudio del CBT de la “tuna” ya que es la sede del Festival provincial del arrope de tuna y esta dibujada en su escudo comunal. Para ello se realizaron 16 entrevistas semiestructuradas a informantes clave seleccionados a través de la técnica bola de nieve, pobladores de ambos sexos de entre 22 y 80 años que cultivan tunas y/o producen arrope de esta especie. Se utilizó un álbum fotográfico de las 7 variedades conocidas en la provincia de Córdoba y se indagó sobre su cultivo, la identificación personal y comunitaria como “arroperos”, como así también los caminos de circulación de personas y variedades en forma de planta o fruta desde y hacia Chuña. Los pobladores reconocen entre 3 y 5 variedades, utilizando para la producción sólo 4. Se distinguieron 4 formas de abastecimiento: compra, obsequio, recolección en el campo, cultivo en sus hogares. En general los pobladores se sienten identificados como “arroperos” y esto les confiere prestigio y orgullo en el pueblo y región. Los caminos de circulación e intercambios de personas y plantas son muy reducidos en la actualidad y se encuentran circunscriptos a los centros urbanos Deán Funes y Cruz del Eje.

**JARDÍN DE AROMAS PARA MEJORAR NUESTRA CALIDAD DE VIDA.** An aroma's garden to improve our quality of life

Lorello, I.<sup>1,2</sup>, Panonto, S.<sup>1</sup> y Videla, E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>INTA EEA La Consulta. <sup>2</sup>FCA, UNCuyo

El Valle de Uco, Mendoza, posee características ideales para el cultivo de aromáticas. La búsqueda

de estilos de vida saludables despertó un renovado interés por estas plantas de reconocidas cualidades alimenticias y medicinales. Ante la demanda de capacitación e investigación en el tema se diseñó una colección con fines didácticos y como reservorio de plantas madres. Se implantaron 46 especies de 12 familias (Lamiáceas, Asteráceas, Verbenáceas, Rutáceas, Valerianáceas, Fabáceas, Poáceas, Cariofiláceas, Alliáceas, Apiáceas, Brasicáceas, Iridáceas) agrupadas bajo un criterio utilitario: Nativas: cedrón, burro, poleo, tomillo del campo. Medicinales: melisa, ruda, tanaceto, regaliz, valeriana, ajenjo, matico, milenrama. Perfumíferas: lavandín, mejorana, incienso, saponaria, pasto limón. Cultivares de orégano. Anuales: cardo mariano, manzanilla, comino, coriandro, mostaza, anís, albahaca, perejil. Mentas diversas. Ornamentales: salvias, estragón ruso, santolina, lavanda dentada, romero rastrero, falso curri. Condimentos: echalotte, ciboulette, tomillo, azafrán, ajedrea, salvia, estragón francés, romero francés y criollo. Amplios pasillos con árboles de laurel invitan a detenerse y estimular los sentidos: diversidad de aromas, sabores y colores con la cordillera de los andes como marco natural de fondo.

***HELIOTROPIMUM AMPLEXICAULE*, ESPECIE PROHIBIDA EN LA FORMULACIÓN DE FITOTERAPÉUTICOS. ¿SE COMERCIALIZA COMO “HELIOTROPO” EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA?** *Heliotropium amplexicaule*, prohibited species in phytotherapeutical formulations. Is it merchandized as “heliotrope” in Córdoba city?

Molinelli, M.L.<sup>1</sup>, Marin Alcaraz, M.P.<sup>2</sup> y Perissé, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Herbario ACOR. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Córdoba. 5000. Córdoba. Argentina. <sup>2</sup>Proyecto SeCyT, Iniciación Profesional de la FCA

*Heliotropium amplexicaule* Vahl (Boraginaceae) pertenece a la flora nativa de Córdoba

y es reconocida con el nombre vernáculo de “heliotropo cimarrón”, “heliotropo del campo”, “heliotropo silvestre” y “borraja del campo”. En la medicina tradicional se emplea como sudorífica, diurética, antiséptica y para el resfrío entre otros usos. Las especies de *Heliotropium* conforman el listado de drogas vegetales que no pueden incluirse en fórmulas fitoterápicas. Los objetivos del trabajo fueron investigar qué especie se comercializa como “heliotropo” y qué conocimiento poseen los vendedores del estado legal de dicha droga. Se visitaron comercios, se adquirieron muestras en la ciudad de Córdoba, se determinó la identidad de la droga y se realizaron encuestas a vendedores. Se estudiaron las características morfo-anatómicas de los órganos presentes en las muestras mediante técnicas histológicas, consulta bibliográfica y se tomaron registros fotográficos. Los resultados muestran que en los comercios se expende *H. amplexicaule* como droga pura de “heliotropo” y se encontró un caso de sustitución. El 10 % de los vendedores conocían la prohibición de venta de dicha droga. El hallazgo de *H. amplexicaule* confirma la comercialización de esta especie prohibida en formulaciones fitoterápicas.

**ANÁLISIS MACRO Y MICROSCÓPICO DE “ARVEJAS” COMERCIALIZADAS EN LA CIUDAD DE HUMAHUACA (JUJUY).** Macro and microscopic analysis of “sweet peas” commercialized in Humahuaca city (Jujuy)

Montenegro, J., Wagner, M.L. y Bassols, G.B.

FFyB-UBA

En la ciudad de Humahuaca (provincia de Jujuy) se comercializan distintos tipos de *Pisum sativum* L. (Fabaceae) denominadas con distintos nombres de fantasía: “ceja negra”,

“enana” y “chulli”. Macroscópicamente se diferencian por sus colores, formas y tamaños. “Arveja ceja negra” es de color marrón claro, hilo negro muy marcado y con forma redonda. “Arveja enana” es de color verde y el hilo amarillento poco marcado y de forma redondeada. Estas dos son de tamaños similares. “Arveja chulli” es de color marrón rojizo e hilo negro poco marcado, de forma poliédrica y de menor tamaño. Se analizaron sus tegumentos mediante disociación de Boodle. Se observó la presencia de dos tipos de esclereidas columnares y dos tipos de osteoesclereidas en las tres muestras. Las esclereidas columnares en las muestras se diferencian por sus largos y por el ancho del lumen. Las osteoesclereidas en los tres tegumentos se diferencian por sus largos, por presentar asimetría en los extremos y en la zona central. Estos caracteres permitirían establecer diferencias entre las “arvejas” comercializadas en circuitos no tradicionales.

**PROCESOS DE CAMBIO Y RURBANIDAD DESDE EL ENFOQUE ETNOBOTANICO: ESTUDIOS SOBRE EL USO Y DESUSO DE PLANTAS MEDICINALES Y LEÑATERAS EN EL NO DE CHUBUT.** Ethnobotanical approach to change and rurbanization processes: Studies on the use and disuse of medicinal and firewood plants in NW Chubut

Morales, D.V.<sup>1</sup>, Molares, S.<sup>1</sup> y Ladio, A.H.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CIEMEP, CONICET-UNPatagonia SJB. Roca 780, Esquel, Chubut. <sup>2</sup> INIBIOMA, CONICET-UNComahue. Quintral 1250, Bariloche, Río Negro

Los patrones de uso de la flora en los paisajes patagónicos suponen diversos procesos de cambio, sujetos a las transformaciones ambientales, sociales y culturales. En este trabajo, presentamos distintos estudios de caso en los que exponemos la dinámica de la utilización de plantas medicinales y leñateras en relación a procesos de rurbanización

en comunidades del noroeste de Chubut. La aproximación metodológica incluyó entrevistas, enlistados libres, observación participante y talleres participativos. Los resultados señalan un recambio en el uso de la flora nativa y exótica en el tiempo, la cual responde a su disponibilidad diferencial en relación a la oferta del mercado, factores tecnológicos, de acceso al territorio y ambientales. Asimismo se evidencian intercambios y transferencias de conocimientos y recursos entre ámbitos urbanos y rurales que tienden a una mayor complementariedad para la satisfacción de las necesidades de subsistencia. El estudio del uso de las plantas en contextos que atraviesan procesos de cambio, representa un camino clave para entender el valor de los recursos para los pobladores y la posibilidad de su conservación.

**USOS PASADOS Y ACTUALES DE LA HARINA DE ALGARROBA (PROSOPIS FLEXUOSA) EN EL MONTE.** Past and present uses of carob flour (*Prosopis flexuosa*) in the Monte

Moreno, M.C., Estrella, D., Campos, C. y Torres, L.

IADIZA (CCT CONICET-Mendoza).

Las especies de *Prosopis*, han formado parte de la vida de diversas comunidades a lo largo de la historia. En Argentina existen 28 especies de las cuales 9 presentan usos asociados. Dentro de estas especies, existe información dispersa respecto a usos en el tiempo de *P. flexuosa*, especie clave del Monte. Este trabajo se enfoca en el análisis diacrónico de usos alimenticios, en particular de la harina obtenida de sus vainas y del patay. Se realizó una búsqueda bibliográfica complementada con entrevistas informales a actores vinculados a la producción y distribución de harina y patay. Se encontraron antecedentes prehispánicos del uso, así

como observaciones de europeos en épocas coloniales al respecto y cómo el término “algarrobo” comienza a asignarse a las especies de *Prosopis* spp. por su similitud con *Ceratonia siliqua*. En la actualidad, gran parte de la harina de algarrobo y productos derivados que se comercializan en el país provienen de la especie europea y otros *Prosopis* de Argentina, y la venta de patay se restringe a mercados regionales. A su vez, en el marco de proyectos nacionales, se buscan intervenir en el territorio con objetivos de “valorización de recursos forestales no maderables y desarrollo de sus potencialidades productivas, dentro de un marco de sustentabilidad ambiental y equidad social”, punto de partida de iniciativas que buscan fomentar prácticas y conocimientos tradicionales asociados a comunidades rurales, con capacitaciones y nuevas tecnologías.

**CONYZA BONARIENSIS: UNA MALEZA CON PROPIEDADES ANTIFÚNGICAS.** *Conyza bonariensis*: a weed with antifungal properties

Perreta, M.<sup>1</sup>, Di Liberto, M.<sup>2</sup>, Olivella, J.<sup>1</sup> y Derita, M.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>UNL, CONICET, FCA. <sup>2</sup>UNR, CONICET, FCByF

*Conyza bonariensis* (rama negra) es una especie nativa de América del Sur considerada como maleza de difícil control en Argentina, Uruguay, Paraguay, Brasil y otros países de América y Europa; presenta gran adaptabilidad ecológica y alta producción de semillas. Como parte de un proyecto orientado a la búsqueda de agentes antifúngicos naturales, se evaluó la capacidad inhibitoria del aceite esencial de *Conyza bonariensis* (L.) Cronq. var. *angustifolia* (Cabrera) Cabrera (Asteraceae) contra los patógenos de frutas *Monilinia fructicola* y *Rhizopus stolonifer*.

Se colectaron 100 g de partes aéreas frescas, se destilaron por arrastre con vapor de agua utilizando un aparato de tipo Clevenger, obteniéndose 1,5 mL del aceite esencial. Se obtuvieron cultivos monospóricos de los patógenos seleccionados y se desarrolló el método de porcentaje de inhibición en placa para compuestos volátiles. Los ensayos de inhibición fúngica, tanto del aceite esencial como los controles, se realizaron por triplicado. Se consideró finalizado el ensayo cuando el hongo en las placas control cubrió todo el diámetro de la misma. En ese momento se realizaron las mediciones de los diámetros de las colonias fúngicas tratadas, y se determinó el porcentaje de inhibición de cada hongo utilizando una fórmula matemática. El aceite esencial evaluado mostró 81,5% y 71, 85% de inhibición contra *M. fructicola* y *R. stolonifer* respectivamente, indicando que el mismo podría usarse como un potencial agente controlador natural.

#### **EVALUACIÓN DE PARÁMETROS DE CRECIMIENTO Y PRODUCTIVIDAD DE “PEPERINAS” SILVESTRES.**

Evaluation of growth and productivity parameters on wild “Peperinas”

Posadaz, A.<sup>1</sup>, Galli, M.C.<sup>2</sup>, Risso, O.A.<sup>2</sup>, Suyama, A.<sup>1</sup>, Leal, M.<sup>1</sup>, Ardanáz, C.<sup>3</sup>, Oviedo, A.L.<sup>4</sup> y Suárez, S.A.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>FTU- UNSL. <sup>2</sup>AER- INTA Concarán-San Luis. <sup>3</sup>FQBF- UNSL. <sup>4</sup>FCEFQYN- UNRC. galli.maria@inta.gob.ar

*Minthostachys verticillata* (Griseb.) Epling “peperina” es una especie nativa que se recolecta de poblaciones silvestres para uso alimenticio. De allí la necesidad de evaluar prácticas de recolección, que conserven el recurso y permitan aumentar la calidad y cantidad de materia prima a industrializar. Nuestro objetivo es evaluar las variaciones en los umbrales de crecimiento y productividad de esta especie creciendo en condiciones

silvestres. En Carpintería (San Luis) se seleccionaron tres poblaciones: La Cuesta, Cipriano e Hidalgo. En 2015-2016 por población se muestrearon al azar 56 plantas totales. En 2016-2017 se anexaron 40 plantas, 96 plantas totales. Los muestreos se realizaron en estado vegetativo y reproductivo/cosecha. Se registró: estado fenológico, altura (cm) y diámetro basal(cm) y de copa(cm), peso seco total(gr), de hojas(gr) y tallos(gr). Los datos se analizaron mediante ANOVA y test a posteriori con InfoStat/P y agrupamiento. En estado vegetativo y reproductivo, la altura de las plantas tuvieron diferencia significativa ( $P= 0,003$  y  $P= 0,004$ ) entre campañas para las poblaciones de Hidalgo y La Cuesta. A cosecha, la materia seca total por planta tuvo diferencia significativa en 2016 entre Cipriano vs Hidalgo y La Cuesta, y en 2017 entre La Cuesta vs Hidalgo y Cipriano. Se observan diferencias entre campañas y población y que la recolección en Hidalgo presenta los mejores valores de crecimiento y producción. Se continúa con el estudio sobre los aceites esenciales.

#### **ETNOBOTANICA SILVOPASTORIL EN SANTIAGO DEL ESTERO (ARGENTINA).** Silvopastoral ethnobotany in Santiago del Estero (Argentina)

Roger, E.

Jardín Botánico-FCF-UNSE

En la provincia de Santiago del Estero, los bosques juegan un papel importante en la subsistencia de numerosas comunidades locales. Entre los usos que éstas realizan se destaca la actividad silvopastoril, una estrategia de manejo del bosque donde se asocian especies arbóreas, forrajeras, y el pastoreo animal. Este concepto se ajusta a un análisis etnobotánico, dado que involucra prácticas socio-culturales de antaño, transmitidas de generación en generación. Se

realizaron entrevistas semiestructuradas, talleres y caminatas etnobotánicas con 40 productores en siete localidades del noreste santiagueño (Departamento Copo). Se identificaron las principales prácticas productivas orientadas a partir del conocimiento local. Se identificaron 122 especies forrajeras, 64 con usos veterinarios, 48 forestales y 41 tóxicas. Las familias Fabaceae, Asteraceae, Poaceae, Solanaceae, Verbenaceae y Anacardiaceae poseen la mayor proporción de las especies utilizadas. La flora útil alcanza al 60% del total de la flora relevada en el área de estudio. En este contexto es indudable la contribución del bosque nativo en la vida de las poblaciones estudiadas. La principal práctica socio-cultural y productiva es la ganadería bajo monte, a pesar de las dificultades ambientales imperantes. Conocer las prácticas y las especies vegetales asociadas forma parte de la comprensión global de este tipo de sistemas productivos, que resulta clave al momento de generar estrategias de manejo.

#### ANÁLISIS MICROGRÁFICO DE “PEPERINA” Y DE “FALSA PEPERINA”. Micrographic analysis of “peperina” and “falsa peperina”

Roldan, R.M.<sup>1</sup>, Vugin, A.F.<sup>1</sup>, Varela, B.G.<sup>1</sup>, Posadaz, A.<sup>3</sup>, Arteaga, M.<sup>2</sup>, Bach, H.G.<sup>1,2</sup>, Bassols, G.B.<sup>1</sup> y Wagner, M.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> FFyB-UBA. <sup>2</sup> Instituto de Recursos Biológicos INTA-Hurlingham. <sup>3</sup> FTU-UNSL

*Minthostachys verticillata* (Griseb.) Epling (Lamiaceae) (“peperina”) es una especie aromática que se encuentra distribuida en el centro y noroeste de la República Argentina. Sus partes aéreas son utilizadas en la medicina tradicional como digestiva, antidiarreica y sedante. Se ha detectado su adulteración con *Clinopodium nepeta* (L.) Kuntze (Lamiaceae) (“falsa peperina”), que es una especie herbácea exótica, originaria del Mediterráneo y que posee las mismas propiedades. Se realizó el análisis

micrográfico de las hojas de ambas especies, mediante disociación leve y cortes transversales. Se estudiaron sus tricomas glandulares y no glandulares, estomas y la distribución de los tejidos en el mesófilo y en la nervadura central. Se realizaron además, estudios histoquímicos para localizar las células productoras de terpenos y flavonoides. Los tricomas glandulares no presentaron diferencias. En cuanto a los tricomas no glandulares se observó distinto número de células. En la “peperina” estos tricomas presentan de 1 a 3 células y en la “falsa peperina”, de 1 a 5 células. Los estomas son diacíticos en ambas especies. En base a estos datos se puede concluir que los tricomas no glandulares son una característica importante a tener en cuenta al realizar el control de calidad de muestras comerciales trozadas y rotuladas como “peperina”.

#### TRANSFORMACIONES SOCIO-CULTURALES ASOCIADAS AL CONSUMO DE ALIMENTOS VEGETALES: EL CASO DE LOS MOQOIT DE LA PROVINCIA DE CHACO.

Rosso, C.N.

Museo de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia” / Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

El consumo de alimentos vegetales dentro de las dietas de las poblaciones indígenas americanas ha sufrido cambios vertiginosos en las últimas décadas, a pesar de ser un fenómeno de larga data. Esta vertiginosidad es debida tanto a procesos ecológico-ambientales como socio-culturales que se vienen produciendo en estas sociedades. Parte de estos cambios implica el abandono de los alimentos vegetales que se consumían tradicionalmente a la vez que la incorporación de productos manufacturados provenientes de la sociedad englobante. Este es el caso de los moqoit de la provincia de Chaco

en el nordeste argentino, cuyo estudio nos permite reflexionar sobre las causas de este fenómeno. La comprensión de estas transformaciones es de suma importancia para la planificación de las investigaciones etnobotánicas ya que nos encontramos ante entornos vegetales modificados que reclaman otras metodologías específicas para el caso, diferencias significativas entre lo efectivamente conocido y lo efectivamente utilizado por los grupos humanos con los cuales trabajamos y la necesidad de encontrar modos que ayuden a poner en valor y rescatar estos conocimientos y prácticas ante este escenario de aceleradas transformaciones.

**RENDIMIENTO DE *PHYLLANTHUS NIRURI* L. “ROMPE PIEDRAS” EN DOS PLANTEOS PRODUCTIVOS.** Yield of *Phyllanthus niruri* L. “breaker stones” cultivated in two productive approaches

Russo, F., Apostolo, N.M. y Rodriguez Morcelle, M.I.

UNLu, Dto. Cs. Básicas

*Phyllanthus niruri* L. “rompe piedras” es una hierba frecuentemente utilizada en medicina popular para disolver cálculos renales, reducir el azúcar del organismo y contra enfermedades de riñón y vejiga. El creciente uso farmacéutico de productos de origen vegetal y la escasa producción de las especies comercializadas pueden poner en riesgo tanto la supervivencia de dichas especies como, así también, la salud de la población, dada la elevada variabilidad en los principios activos presentes. Esta especie, generalmente, se encuentra en zonas sombrías y presenta dificultades para desarrollarse a pleno sol. No existen registros del cultivo de la especie en Argentina. Por ello, en este trabajo se estudian diferentes sistemas de cultivo con el fin de aplicar en la futura domesticación de la especie. Se ha evaluado el rendimiento de

materia seca de *P. niruri* como monocultivo y como cultivo intercalado con *Zea mays* “maíz”. Los tratamientos con cultivo intercalado presentaron rendimientos significativamente mayores que aquellos obtenidos del monocultivo. El cultivo de *P. niruri* con una especie de mayor porte, como el maíz, produjo incrementos en el rendimiento de la especie, relacionados al sombreado parcial generado por el cultivo asociado.

**DINÁMICA EN LA VALORACIÓN Y USOS DE LAS PLANTAS POR POBLADORES RURALES DE CÓRDOBA. MISMA PLANTA, NUEVOS USOS.** Valuation and uses of plants dynamics by rural people of Córdoba. Same plant, new uses

Trillo, C. y Torrico Chalabe, J.

Cátedra de Diversidad Vegetal II. Facultad de Ciencias Exactas Físicas y Naturales-UNC

La valoración, el conocimiento, los usos y el manejo de los recursos naturales por parte de los pobladores rurales han experimentado cambios a lo largo del tiempo evidenciando un dinamismo propio de culturas que están vivas en permanente proceso de adaptación y evolución. El ingreso de nuevas especies, la disminución de uso de otras, la incorporación de nuevas demandas a cubrir, la migración y las nuevas experiencias de vida entre los miembros de la comunidad son algunos de los eventos donde se generan novedosas respuestas por parte de los “criollos” que viven en zonas rurales del noroeste árido de la provincia de Córdoba.

A partir de entrevistas semiestructuradas a informantes claves se registraron nuevos usos para plantas silvestres que forman parte de la biodiversidad nativa, en particular la comercialización de plantas en macetas, la elaboración de cercos, el consumo como forrajeras y la elaboración de cosméticos con especies de



Cactáceas. Por último, se destacan simbolismos como la incorporación de especies introducidas al acervo cultural de la comunidad de Chuña que asume como propio *Opuntia ficus-indica* “tuna” en el escudo de la comuna, el Festival de Folklore, la declaración de la localidad como capital provincial del arrope de tuna y la construcción de su identidad de los pobladores como “arroperos” que moviliza la economía del pueblo; son signos de incorporaciones recientes que se incluyeron en una matriz cultural tradicional previa.

**DIVERSIDAD Y USOS DE LAS MANZANAS (*MALUS DOMESTICA*) DE OCUMAZO (HUMAHUACA, JUJUY).** Diversity and uses of the apples (*Malus domestica*) from Ocumazo (Humahuaca, Jujuy)

Villalba, M.S.<sup>1</sup> y Lambaré, D.A.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Botánica Sistemática y Etnobotánica (LABOSyE), Cátedra de Botánica Sistemática y Fitogeografía (CBSyF), Facultad de Ciencias Agrarias (FCA), Universidad Nacional de Jujuy (UNJu). <sup>2</sup> Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA), UNJu-CONICET

El cultivo de frutales exóticos como el de manzanas constituye una alternativa para el desarrollo de comunidades que habitan

la Quebrada de Humahuaca. Su uso en la alimentación y presencia en instancias de comercialización promueven su permanencia como elemento del paisaje biocultural. El objetivo de este trabajo es presentar su diversidad y los productos obtenidos en base a ellas. Se realizaron entrevistas semi-estructuradas, observación participante, caminatas etnobotánicas con los miembros de 12 unidades doméstica, y se registró la participación en la XXI Feria del Cambalache y Trueque (Cianzo) y VI Festival de la Manzana (Ocumazo). Se relevaron 19 etnovariedades, 6 de las cuales son las más empleadas en la elaboración de productos: “criolla” (58.4%), “deliciosa grande” (25%), “inverniza” (16.7%), “deliciosa chiquita” (8.4%), “verde” (8.4%) y “roja” (8.4%). Los 10 derivados obtenidos, reconocidos como “dulces de Ocumazo”, permiten a los pobladores insertarse en el circuito de ferias de intercambio. Se concluye la importancia de este recurso como materia prima para la elaboración de una gran diversidad de productos, así como la preferencia de ciertas etnovariedades consideradas “autóctonas” o “propias del lugar”. Se discute el significado cultural y el conocimiento que poseen los ocumaceños sobre este cultivo, y reflexiona sobre la resignificación de especies introducidas para las comunidades que las conservan.

## FICOLOGÍA

**PRESENCIA DE *DUNALIELLA VIRIDIS* Y *D. SALINA* (*CHLOROPHYCEAE*) EN UNA LAGUNA HIPERSALINA DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA (ARGENTINA).** Presence of *Dunaliella viridis* and *D. salina* (Chlorophyceae) in an hypersaline lake of La Pampa province (Argentina)

Biasotti, A.E., Galea, M.J., Bazán, G.I., Echaniz, S.A. y Vignatti, A.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPampa

El presente trabajo forma parte de un proyecto general que abarca el estudio de las comunidades algales en cuerpos de agua de la provincia de La Pampa (Argentina) como herramienta para el monitoreo de la calidad de agua. La Reserva Provincial Parque Luro se ubica en la provincia biogeográfica del Espinal, área natural protegida que preserva el bosque de *Prosopis caldenia* Burkart, y en la región hídrica de los Valles Transversales. Se colectaron muestras de una laguna hypersalina ubicada dentro de la reserva, cuya cuenca no presenta ningún tipo de explotación agropecuaria ni recibe aportes de desechos de carácter antrópico. Durante 2015 se midieron mensualmente parámetros físico-químicos in situ: pH (rango alrededor de 8), temperatura (entre 9.7 y 27.4°C), OD (7.7 a 9 mg l<sup>-1</sup>), salinidad (187.4 a 317.2 g l<sup>-1</sup>), con una profundidad media del cuerpo de agua de 0.38 m. La transparencia coincidió con los valores de profundidad de la laguna. Se registró por primera vez para la provincia de La Pampa *Dunaliella viridis* Teodoresco, acompañada por *D. salina* (Dunal) Teodoresco.

**ESTUDIO DE CIANOBACTERIAS EN COSTRA BIOLÓGICA DE SUELO DEL DESIERTO DEL MONTE DE LA REGIÓN DE CUYO (ARGENTINA).** Study of cyanobacteria in biological soil crust of Cuyo region Monte Desert (Argentina)

Corvalán Videla, M.E.<sup>1</sup>, Taboada, M.A.<sup>2</sup> y Aranibar, J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA). <sup>2</sup>Instituto de Ficología de la Fundación Miguel Lillo

Las costras biológicas de suelo (CBS) son comunidades microbióticas formadas por líquenes, musgos, algas verdes y cianobacterias, que cubren el 70% de la superficie del suelo en algunos ecosistemas áridos. Éstas son capaces de sobrevivir a condiciones extremas de aridez, temperatura, pH y salinidad. Cuando las CBS colonizan el suelo modifican numerosas propiedades como la porosidad, microtopografía, aumentan la concentración de nutrientes disponibles para las plantas y facilitan su germinación. Uno de los constituyentes fundamentales de las CBS son las cianobacterias, un grupo muy diverso de organismos procarióticos fotoautófos, que sintetizan clorofila a y ficobilinas, son capaces de realizar procesos como la fotosíntesis oxigénica y fijación de nitrógeno atmosférico. Estas pueden encontrarse en una gran diversidad de hábitats. El objetivo propuesto fue contribuir al conocimiento taxonómico de las cianobacterias en CBS del desierto del Monte central, encontradas en distintas unidades de paisaje del Este de Mendoza, dándose a conocer los primeros registros de las siguientes especies de cianobacterias para ésta provincia: *Lyngbya birgei*, *Microcoleus*

*vaginatus*, *Nostoc commune*, *Oscillatoria tenuis*, *Phormidium allorgei*, *P. breve*, *P. simplicissimum*, *Tolypothrix tenuis*, *Scytonema tolypothrichoides* Kützing y *Scytonema crispum*.

**IDENTIFICACIÓN DE FACTORES QUE OPTIMIZAN EL DESARROLLO Y LA PROPAGACIÓN DE DIFERENTES MORFOESPECIES QUE COMPONEN LA COSTRA BIOLÓGICA DEL SUELO.**

Identification of factors that optimize the development and propagation of different morphospecies that compose the biological soil crust

García, V.<sup>1</sup>, Aranibar, J.<sup>1,2</sup> y Corvalán, M.E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Argentino de Investigaciones en Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CCT CONICET Mendoza). <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, Ciudad Universitaria, Mendoza, Argentina

La costra biológica del suelo (CBS) consiste en comunidades de cianobacterias, líquenes, musgos que forman asociaciones con partículas de suelo. Está presente en lugares con abundante luz y baja productividad como suelos de zonas áridas, donde cumple funciones ecosistémicas como, aumentar la fertilidad de suelos, favorecer la germinación de plantas vasculares e intervenir en la disminución de la erosión eólica. El presente trabajo propone identificar condiciones óptimas de propagación de CBS para implementarla en restauración de ecosistemas degradados. En ensayo de invernadero, en macetas con suelo de la Reserva de Ñacuñan, se cultivaron diferentes morfoespecies de CBS (cianobacterias, líquenes gelatinosos y escamulosos, musgos). Los tratamientos consistieron en 1) dos niveles de siembra, costra rota previamente con mortero, o trozos enteros de 1cm<sup>2</sup> de área, 2) dos niveles de fertilización, agregado de guano de cabra al sustrato o sin guano y 3) suelo sin CBS. Cada

tratamiento tuvo 5 réplicas y se aplicó riego por capilaridad. Los resultados demostraron que las morfoespecies alcanzaron mayor cobertura para el tratamiento de CBS rota y que el guano tuvo un efecto negativo en las cianobacterias. Además los musgos alcanzaron mayor cobertura con respecto al resto de morfoespecies, indicando su potencial de recuperación. Estos resultados permiten incrementar el conocimiento para poder diseñar estrategias de siembra de CBS, como herramienta en la restauración de tierras áridas.

**EFFECTOS DE LA GANADERÍA SOBRE LA COMUNIDAD FITOPLANCTÓNICA: ANÁLISIS PRELIMINAR.** Livestock effects on phytoplankton community: preliminary analysis

González Garraza, G.<sup>1,2</sup>, Moretto, A.<sup>2,1</sup>, Diodato, S.<sup>1,2</sup>, Escobar, J.<sup>1</sup>, Mansilla, R.<sup>1,2</sup> y Pancotto, V.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC)- Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET). <sup>2</sup> Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales (ICPA) Universidad Nacional de Tierra del Fuego (UNTdF)

La ganadería tiene un efecto negativo sobre la calidad del agua, generando eutrofización y consecuentes cambios en las comunidades planctónicas. El objetivo de este trabajo fue estudiar los efectos del ganado doméstico sobre la calidad del agua de arroyos en pastizales del Ecotono Fueguino, utilizando como indicador al fitoplancton. En febrero 2017 se relevaron 6 sitios, 3 no pastoreados (RC-RG-RA) y 3 pastoreados (LC-EW-I), en los cuales se midieron: temperatura, pH, conductividad, oxígeno disuelto y clorofila-a. Además, se tomaron muestras para el análisis del fitoplancton. Los arroyos estudiados son ambientes someros, de aguas ligeramente ácidas y oxigenadas. Entre los 59 taxones registrados para el sistema predominaron las Bacillariophyceae y Zygnematophyceae. La

riqueza específica se asoció con el uso del suelo, 25 especies en los sitios no pastoreados (RC-RA) y 14 en el sitio pastoreado con mayor carga de animales (LC). Notablemente, el sitio no pastoreado RG evidenció una < riqueza que estaría asociada con una > presión de pastoreo nativo. La clorofila-a mostró valores bajos (0,94µg/L) y fue poco variable (0,43–1,96µg/L), particularmente en dos sitios sin ganadería (RC-RA). En cambio, los sitios pastoreados revelaron valores altos (2,14µg/L) y un amplio rango de variación (0,44–5µg/L). Estos resultados demuestran que la eutrofización de arroyos por ganadería doméstica disminuiría la riqueza específica pero aumentaría la biomasa de la comunidad fitoplanctónica.

**DIATOMEAS ARRAFIDALES DE BAHIA ANEGADA (PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA). NUEVOS REGISTROS.** Araphid diatoms from Anegada Bay (Buenos Aires Province, Argentina). New reports

Lavigne, A.S.<sup>1,2</sup>, Sunesen, I.<sup>1,3</sup> y Sar, E.A.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> División Ficología, FCNyM, La Plata, Argentina. <sup>2</sup> Dirección Provincial de Pesca, Ministerio de Agroindustria, Provincia de Buenos Aires. <sup>3</sup> CONICET

Este trabajo está focalizado en el análisis de la morfología, taxonomía y distribución de las diatomeas arrafidales pertenecientes a los Órdenes Ardissonales, Licmophorales, Striatellales, Rhabdonematales y Fragilariales, encontradas en aguas costeras de Bahía Anegada. Las muestras fueron colectadas con red de plancton en la capa superficial de la columna de agua, en Los Pocitos, Ría del Jabalí y Bahía San Blas. Los materiales fueron examinados con microscopios óptico y electrónico de barrido. Las especies fueron descritas y comparadas con taxa allegados *Ardissona fulgens* (Greville) Grunow, *Licmophora flabellata* (Carmichael ex

Greville) C. Agardh, *Synedra gailloni* (Bory) Ehrenberg, *Tabularia affinis* (Kützinger) Snoeijs y *Pravifusus inane* (Giffen) Garcia constituyen nuevos reportes para Bahía Anegada. Los géneros *Staurosira* y *Pseudostaurosira*, característicos de ambientes continentales, fueron encontrados en aguas marinas someras y las especies *S. obtusa* (Hustedt) Garcia, *Staurosira* aff. *longwanensis* Rioual, Morales & Ector, *P. neoelliptica* (Witkowski) Morales y *Pseudostaurosira gersondei* Witkowski, Riaux-Gobin & Daniszewska-Kowalczyk son reportadas por primera vez para Argentina.

**DIVERSIDAD DE CIANOBACTERIAS COMPONENTES DE LAS COSTRAS BIOLÓGICAS, EN UN GRADIENTES DE ARIDEZ EN LA ARGENTINA.** Diversity of Cyanobacteria components of biological crust, in an aridity gradient in Argentina

Navas Romero, A.L.<sup>1</sup>, Herrera Moratta, M.A.<sup>1</sup>, Fernández, C.<sup>3</sup> y Martínez Carretero, E.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> CONICET-IADIZA. <sup>2</sup> FCEFYN-UN San Juan. <sup>3</sup> UN San Luis

Las cianobacterias son un componente dominante de las costras biológicas y cumplen una función clave en los sistemas áridos. Se determinó la cobertura y riqueza de las cianobacterias en las costras biológicas en tres sistemas con diferentes grados de aridez. En cada sistema se realizó un diseño en bloques con 30 repeticiones (Parche-interparche). Se midió la cobertura de cianobacterias (grillas) y se colectaron muestras de 2cm de espesor. En laboratorio se incubaron en medio líquido Watanabe durante 20-30 días, bajo luz y temperatura controladas. Las determinaciones taxonómicas se realizaron con microscopio óptico siguiendo a Desikachary y Komarek. Se midió el tamaño de heterocistes, células vegetativas, acinetos, vaina, filamentos y tricomas. Se tomaron microfotografías. La

cobertura de cianobacterias respondió al gradiente árido>hiperárido>semiárido. Se identificaron 21 especies, 19 de las cuales están en el Hiperárido; siendo exclusivas: *Scytonema*, *Nodularia*, *Anabaena*, *Cylindrospermum*, y algunas del género *Nostoc*. Los sistemas semiárido y árido no presentaron grandes diferencias en las especies halladas. *Nostoc calcicola* y *Schizotrix* sp fueron exclusivas del sistema árido. El sistema Hiperárido constituye el ambiente más extremo, con grandes amplitudes térmicas (40°C-10°C); sin embargo, presentó mayor número de especies y con grandes fijadoras como las del género *Scytonema*. Se discute el efecto de la aridez en el desarrollo de las cianobacterias y su rol en estos sistemas.

**TAXOCENOSIS EPILÍTICA DE UN ARROYO PEDEMONTANO DEL NOROESTE ARGENTINO.** Epilithic taxocenosis of a piedmont stream of northwest Argentina

Taboada, M. de los Á.<sup>1,3</sup>, Martínez De Marco, S.<sup>1,3</sup>, Bustos M.S.<sup>1</sup> y Tracanna, B.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> IFico (FML). <sup>2</sup> UEL (CONICET). <sup>3</sup> ILINOA FCN e IML (UNT)

El epilíton cumple un rol destacado en los ecosistemas lóticos, son productores primarios,

participan en el reciclaje de nutrientes y se utilizan como bioindicadores. El objetivo fue analizar el epilíton del arroyo Calimayo (Tucumán-Argentina) en relación a variables fisicoquímicas. Se realizaron muestreos estacionales (agosto/2012-mayo/2014) en un tramo del arroyo ubicado a 482 msnm. En los análisis bióticos y abióticos se siguieron metodologías convencionales. La temperatura fluctuó entre 13-22 °C (otoño/2013 y verano/2014, respectivamente), el agua fue bicarbonatada-cálcica, alcalina y bien oxigenada. El menor valor de conductividad eléctrica se presentó en verano/2014 (150 µS/cm) y el máximo en primavera/2013 (670 µS/cm). La taxocenosis estuvo representada por 90 taxones: 70 Bacillariophyceae, 12 Cyanophyta, 7 Chlorophyta y 1 Rhodophyta. La abundancia varió entre 20.430 org/cm<sup>2</sup> y 211.904 org/cm<sup>2</sup> (verano/2013 e invierno/2012, respectivamente). Los taxones que sobresalieron por sus mayores densidades fueron: *Gomphonema pseudoaugur*, *G. truncatum*, *Nitzschia linearis*, *N. palea*, *Reimeria uniseriata*, *Ulnaria ulna*, *Lyngbya birgei*, *Myxosarcina spectabilis*, *Cladophora* sp. y *Spirogyra* sp. Las diatomeas se destacaron en abundancia y riqueza. Las variables abióticas que más influenciaron correspondieron a temperatura y conductividad eléctrica. La composición y estructura de la ficoflora fluctuaron en relación a los cambios estacionales.

## FISIOLÓGIA

**EFFECTO DE ACEITES ESENCIALES DE DOS QUIMIOTIPOS DE *LIPPIA ALBA* EN LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS Y EMERGENCIA DE PLÁNTULAS DE LECHUGA Y RABANITO.** Effect of the essential oils from two *Lippia alba* chemotypes on seed germination and seedling emergence of lettuce and radish

Arango, M.C., Yordaz, R.M., Viña, S.Z. y Henning, C.P.

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (FCAYF), Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Buenos Aires. Argentina

Se estudió el efecto de aceites esenciales (AE) de los quimiotipos citral y carvona de *Lippia alba* (Mill.) N.E.Br. ex Britton & P.Wilson, en la germinación de semillas y emergencia de plántulas de rabanito (*Raphanus sativus*) y lechuga (*Lactuca sativa*). Los AE fueron obtenidos por hidrodestilación de plantas cultivadas localmente. Se evaluó poder germinativo (PG) en cajas de Petri con 10 semillas de rabanito o 20 de lechuga y 5, 10 ó 25  $\mu$ L de AE por caja, manteniéndose a 29°C en oscuridad. El porcentaje de emergencia (PE) se determinó en speedling con suelo tamizado (celdas de 75mL), aplicando 5 ó 25  $\mu$ L de AE por celda (controles: agua y propilenglicol). Se analizaron dos momentos de siembra: junto con la aplicación del AE o transcurrida una semana. Se registraron diariamente PG y PE (%) durante 7 días. Ambos quimiotipos manifestaron efectos fitotóxicos sobre las especies ensayadas, observándose interacción significativa quimiotipo x dosis x variedad ( $p < 0,05$ ). El

PG fue inhibido completamente con 25  $\mu$ L de AE. En rabanito se redujo un 65% con 5  $\mu$ L de ambos quimiotipos, mientras que en lechuga la inhibición fue significativa sólo con el quimiotipo citral. El PE también resultó inhibido con 25  $\mu$ L y fue el quimiotipo citral el que presentó mayor efecto fitotóxico a la siembra. Ambas especies ralentizaron su crecimiento con la aplicación de AE. Los resultados sugieren que estos productos presentan poder inhibitorio de la germinación y podrían ser empleados anticipadamente a la siembra en la producción de plantines.

**CRECIMIENTO Y COMPOSICIÓN ISOTÓPICA DE 13 C Y 15 N EN PLÁNTULAS DE *VICIA DASYCARPA* GERMINADAS EN CONDICIONES DE ESTRÉS.** Growth and isotopic composition of 13 C y 15 N in seedlings of *Vicia dasycarpa* germinated in stress conditions

Arias, C.V.<sup>1</sup>, Perissé, P.<sup>2</sup> y Nogués, M.S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Departament de Biologia Evolutiva, Ecologia i Ciències Ambientals. Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona. Avda. Diagonal 643, 08028, Barcelona, Spain. <sup>2</sup>Departamento de Fundamentación Biológica, Botánica Morfológica. Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba. Aldo Marrone 760, 5000, Córdoba, Argentina

El análisis isotópico es una herramienta que provee información integradora acerca del metabolismo en la planta. El objetivo de este trabajo fue evaluar el crecimiento y la composición isotópica de 13 C y 15 N en plántulas de *Vicia dasycarpa* Ten cv. Tolse FCA germinadas en condiciones de estrés hídrico y salino. Las semillas fueron sembradas so-

bre papel de germinación embebido, según el tratamiento, en agua destilada (control), poliethylene glycol o NaCl para simular estrés hídrico o salino a potenciales de -0.8 y -1.0 MPa. Se midió longitud, peso seco y composición isotópica de  $^{13}\text{C}$  y  $^{15}\text{N}$  en la materia orgánica de la plántula. Se observó que el estrés hídrico y salino afectó en mayor proporción la longitud y el peso seco del vástago. La MOT de la plántula estuvo más empobrecida en  $^{13}\text{C}$  en condiciones de estrés y los valores de  $^{15}\text{N}$  estuvieron dentro de los rangos esperados para plantas fijadoras de  $\text{N}_2$ . *Vicia dasycarpa* presentó mejor respuesta frente al estrés salino.

**RESPUESTA AL ESTRÉS IN VITRO DE *CATASETUM FIMBRIATUM* (C.MORREN) LINDL.** Response to in vitro stress of *Catasetum fimbriatum* (C.Morren) Lindl.

Avilés, Z.<sup>1</sup>, Bonomo, M.L.C.<sup>2</sup>, Vacca Molina, M.<sup>1</sup> y Padilla, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fisiología Vegetal FCN-UNSa. <sup>2</sup> Introducción a la Biología FCN-UNSa

*Catasetum fimbriatum* es una orquídea epífita, nativa de la provincia de Salta. Es una planta de hojas caducas por lo que es común que subsista en forma de pseudobulbos durante los meses de invierno. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la respuesta de las vitroplántulas de *C. fimbriatum* al estrés in vitro y el desarrollo posterior en condiciones no estresantes. Se realizó en primera instancia la germinación asimbiótica in vitro en medio Murashige y Skoog (MS) al 100 % de su concentración salina, una vez que se obtuvieron las vitroplántulas con una altura estimada de 5 cm y al menos 3 raíces se las sometió a un período de estrés por agotamiento del medio durante 8 meses, en frascos con medio MS, posteriormente se las repicó en medio MS durante 60 días para establecer este periodo como el no estresante.

En las distintas instancias, los cultivos estuvieron en cámara de cría a  $25\pm 2^\circ\text{C}$ , 40 % de humedad y fotoperiodo de 12h. En la etapa del estrés impuesto, las vitroplántulas no perdieron sus hojas pero si senescieron al igual que las raíces, lo único que permaneció vivo fue el pseudobulbo. En la etapa posterior al estrés, los pseudobulbos sobrevivientes dieron origen a nuevos pseudobulbos los cuales desarrollaron hojas y raíces normales. Se concluye que al igual que en su ambiente natural *C. fimbriatum* es capaz de sobrellevar el estrés in vitro en forma de pseudobulbo.

**RESPUESTA DE CARACTERES FISIOLÓGICOS Y MORFOLÓGICOS DE SIETE CULTIVARES DE OLIVO EN CONDICIONES DE DÉFICIT HÍDRICO SOSTENIDO Y CÍCLICO EN MENDOZA, ARGENTINA.** Response of physiological and morphological traits of seven olive cultivars under sustained and cyclic water deficit in Mendoza, Argentina

Balloni-Turinetto, A., Contreras-Zanessi, O., Galarza, W. y Trentacoste, E.R.

Estación Experimental Agropecuaria Junín (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), Mendoza, Argentina

Plantas de 3 años de cultivares de olivo europeos (Arbequina, Changlot, Morchiaio, Nevadillo y Villalonga) y locales (Arauco y Selección Mendoza) fueron expuestas a tres regímenes de riego desde Septiembre hasta Abril. El riego control (RC) reemplazó el consumo diario de agua; en el riego deficitario sostenido (RDS) las plantas fueron regadas diariamente un 35% RC y en el déficit cíclico (DC) las plantas fueron expuestas a cinco ciclos de 30 días sin riego y luego regadas entre ciclos. El RDS redujo el potencial hídrico de tallo respecto al RC. En DC, las plantas alcanzaron potencial hídrico de -8 MPa, y todos los cultivares

recuperaron similares potenciales que RC cuando fueron rehidratadas. La conductancia estomática disminuyó en ambos regímenes deficitario respecto RC. En el tratamiento DC, la conductancia estomática mostró una recuperación deferencial entre cultivares durante la rehidratación, mayor en Morchiaio y menor en Arbequina. El área foliar específica (AFE) fue positivamente relacionada con el potencial hídrico ( $R^2=0.60$ ), conductancia estomática ( $R^2=0.44$ ) y el crecimiento del tronco ( $R^2=0.31$ ). En contraste, las unidades de SPAD (detector de clorofila) fue negativamente relacionado con el potencial hídrico ( $R^2=0.59$ ), conductancia estomática ( $R^2=0.52$ ) y el crecimiento de tronco ( $R^2=0.62$ ). Los cultivares Changlot, Arauco y Nevadillo mantuvieron baja AFE y alto SPAD revelando mejor adaptación a la sequía.

### **EFEECTO DE LA SALINIDAD SOBRE PARÁMETROS DE CRECIMIENTO EN ZANAHORIAS MORADAS Y NARANJAS. Salinity effect on violet and orange carrots on growth parameters**

Bannoud F.<sup>1,3</sup>, Zárate D.E.<sup>2</sup>, Ferrero S.<sup>2</sup>, Abraham F.C.<sup>2</sup> y Cavagnaro P.F.<sup>1,3\*</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET), <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrarias-Universidad Nacional de Cuyo, Luján de Cuyo, Mendoza, Argentina, <sup>3</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) E.E.A. La Consulta. San Carlos, Mendoza, Argentina. \*Autor de correspondencia: pablocavagnaro@hotmail.com

Actualmente más del 20 % del total de las tierras cultivadas del planeta y alrededor del 50 % de las irrigadas son afectadas por salinidad. El estrés salino provoca una disminución en el rendimiento de los cultivos por lo que es importante la búsqueda de variedades tolerantes a la salinidad. En este trabajo se evaluó el efecto de la salinidad sobre parámetros de crecimiento de 5 genotipos de

zanahorias: 4 moradas y 1 naranja. Los 5 genotipos, cultivados en macetas, se regaron con agua con 3 niveles salinos: agua de riego de 1000 micromhos/cm (testigo), y agua de riego adicionada con sales de 2000 y 4000 micromhos/cm de conductividad eléctrica. Los muestreos se realizaron a los 30, 60, 90 y 120 días desde inicio de tratamiento y se evaluaron las variables peso de raíz (como estimador del rendimiento), número de hojas y área foliar. En los tratamientos salinos (2000 y 4000 micromhos/cm), se observaron diferencias significativas ( $P<0,05$ ) entre los genotipos de zanahoria para todas las variables analizadas. Además, todos los genotipos presentaron mayor rendimiento cuando se cultivaban sin estrés salino (testigo) que bajo tratamiento salino. El momento de aplicación del estrés salino, en relación al estado fenológico de la planta, afectó los parámetros de crecimiento analizados en forma diferencial para los distintos genotipos de zanahoria. Actualmente se están llevando a cabo los análisis para determinar la influencia del estrés salino sobre el contenido y perfil de antocianos en los genotipos morados.

### **ANÁLISIS COMPARATIVO DE BROTES MICROPROPAGADOS DE LAPACHO AMARRILLO (*TABEBUIA AUREA*) CULTIVADOS BAJO LUZ LED Y BAJO LUZ FLUORESCENTE. Comparative analysis of micropropagated shoots of yellow lapacho (*Tabebuia aurea*) grown under fluorescent and LED light**

Benholtz, J. y Larraburu, E.E.  
Cultev (Dep. de Cs Básicas-UNLU)

La micropropagación de especies forestales como *Tabebuia aurea* (Silva Manso) Benth. & Hook.f. ex S.Moore, de importancia económica y ecológica, normalmente se realiza bajo luz fluorescente. Sin embargo, la aparición de



nuevos sistemas de iluminación como ser la luz LED se ha convertido en una alternativa para el cultivo de plantas por las ventajas que ofrece como el control de la composición espectral, su tamaño pequeño, producción de altos niveles de luz con un índice de radiación calorífica bajo y una larga vida útil que les permite mantenerse trabajando por años sin necesidad de reemplazo, además de ser menos contaminante. Esto motiva la evaluación de su efecto para establecer la factibilidad de reemplazar la luz fluorescente por luz LED. El objetivo de este trabajo fue determinar el efecto de diferentes irradiancias de luz LED y fluorescente sobre el desarrollo in vitro de *T. aurea*. Se evaluaron tasa de multiplicación, contenido de clorofila en hojas, porcentaje de enraizamiento, longitud de la raíz, peso fresco de raíces y parte aérea de la planta, y distintos parámetros morfoanatómicos en ensayos de multiplicación y de enraizamiento. Los estudios mostraron que la luz LED aplicada a la multiplicación in vitro de especies leñosas mejoró el desarrollo de los brotes y porcentaje de enraizamiento. Esta nueva tecnología permitirá mejorar de manera eficiente y sustentable los procesos de producción en cultivos in vitro utilizando fuentes lumínicas con menores consumos energéticos y amigables con el medio ambiente.

**VARIACIONES EN EL CONSUMO DE AGUA DE ESPECIES LEÑOSAS DEL MONTE CENTRAL CULTIVADAS BAJO DOS REGÍMENES DE RIEGO CONTRASTANTES.** Variations in water consumption of woody species from Monte Central cultivated under two contrasting irrigation

Biruk. L.<sup>1</sup>, Guevara. A.<sup>2</sup>, Gonzalez. C.<sup>2</sup>, Fernández. M.E.<sup>3</sup> y Giordano. C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IADIZA CCT CONICET Mendoza, <sup>2</sup>IBAM CCT CONICET Mendoza-UNCuyo, <sup>3</sup>CONICET INTA-EEA Balcarce, Buenos Aires

Los bosques xerofitos del Monte Central, dominados por *Prosopis flexuosa*, presentan distinto grado de degradación. Su restauración puede hacerse por revegetación con especies leñosas claves para el funcionamiento del ecosistema. Para ello, es esencial conocer la respuesta de las mismas a la disponibilidad de agua, principal recurso limitante. Nos proponemos investigar caracteres de evasión/tolerancia a la sequía, que puedan ser inducidos por cultivo con restricción hídrica, a fin de generar plantines para revegetación con alta probabilidad de supervivencia. Usamos especies no freatofitas, *Bulnesia retama* (Br) y *Prosopis argentina*, y freatofitas, *Prosopis flexuosa* y *P. alpataco*, cultivadas con (+dh) y sin (-dh) déficit hídrico ( $\Psi_{pre-alba}$  -7,8 y -1,4 MPa respectivamente) y las expusimos a dos situaciones: baja (-h) 1,5-4% p/p y alta (+h) 6-14% p/p humedad de suelo. Medimos transpiración (planta entera -TP- y por unidad de área foliar -TAF-), potencial agua, densidad estomática, entre otras variables. En situación de +h la TP fue mayor en plantas cultivadas -dh que +dh, mientras que en -h fue menor e igual para todas las condiciones de cultivo y especies. La -h sólo indujo una disminución de la TAF en Br +dh mientras que los *Prosopis* spp. en esta condición sólo modificaron su AF. Los resultados indican una capacidad de regulación estomática en *Prosopis* spp. independiente del riego utilizado para su cultivo, mientras que Br tendría menor control estomático.

**MICROPROPAGACIÓN DE CATTLEYA LUTEOLA LINDL.** Micropropagation of *Cattleya luteola* Lindl.

Bonomo, M.L.C.<sup>2</sup>, Avilés, Z.<sup>1</sup>, Vacca Molina, M.<sup>1</sup> y Padilla, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fisiología Vegetal FCN-UNSa, <sup>2</sup>Introducción a la Biología FCN-UNSa

*Cattleya luteola* es descrita como una orquídea epífita que presenta rizoma y pseudobulbos angostos y aplanados. Esta orquídea ha sido reportada en Bolivia, Brasil, Perú y Ecuador. El objetivo de este trabajo es evaluar la multiplicación in vitro de *Cattleya luteola*. Las vitroplántulas de *C. luteola* se cultivaron en medios Murashige y Skoog (MS) sin hormonas y en MS + 0,5ppm de BAP. Los medios se gelificaron con 6,5 g de agar Britania, se suplementaron con 20 g.L-1 de sacarosa, 0,1 g.L-1 de myo-inositol y 1 g.L-1 de carbón activado. Los cultivos se llevaron a cámara de cría a 25±2°C, 40% de humedad y fotoperiodo de 12h. Al cabo de 10 semanas se evaluó el desarrollo producido. *C. luteola* presenta un crecimiento monopodial con aproximadamente 5 hojas, se produce multiplicación vegetativa en la base de la planta generando nuevos individuos con dos hojas y una raíz, que luego pierden conexión y se independizan del tejido materno. También se produce la formación de callos que luego dan lugar a protocormos y posteriormente la producción de hojas y raíces. Estas respuestas se registran en medios con y sin hormona. Se concluye que *C. luteola* sufre un proceso organogénico acelerado al ser cultivada en medio MS sin hormonas de crecimiento y MS con 0,5 ppm de BAP.

**RESPUESTA GERMINATIVA A LA LUZ EN LA SUBFAMILIA ASTEROIDEAE (ASTERACEAE).** Germination response to light in Subfamily Asteroideae (Asteraceae)

Boso-Galli, M.C., Galíndez, G. y Ortega-Baes, P.

Laboratorio de Investigaciones Botánicas (LABIBO), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta-CONICET

La luz es un factor importante para la germinación de las semillas ya que les permite percibir el ambiente donde se encuentran y

desencadenar los procesos germinativos. Se ha propuesto que la respuesta germinativa a la luz tiene un componente filogenético, el que sería más determinante que características de la semilla. La Subfamilia Asteroideae abarca una gran diversidad de especies con distintas formas de vida y características de sus semillas (forma, tamaño, peso). El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta germinativa a la luz de 20 especies de la Subfamilia Asteroideae nativas del noroeste de Argentina, comparándola con estudios previos realizados para especies que se distribuyen en otras regiones del mundo a fin de analizar si existen estrategias comunes en este linaje. El total de especies, entre las evaluadas y de otros estudios, fueron 100 para esta subfamilia. Los resultados indican que el 69% de las especies requirieron luz para germinar, un 20% fueron indiferentes a la luz, y un 4% germinaron solo en oscuridad. En las especies heterocárpicas (7%), el fotoblastismo difirió entre los distintos morfos dentro de un mismo capítulo. Para algunas especies, la respuesta a la luz fue diferente según el régimen de temperatura a las que fueron sometidas las semillas.

**GERMINACIÓN Y PLÁNTULA DE SINAPIS ALBA L. EN CONDICIONES HÍDRICAS LIMITANTES.** Germination and seedling of *Sinapis alba* L. in limiting water conditions

Bossa, S.R.<sup>1</sup>, Arias, C.V.<sup>2</sup> y Perissé, P.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Católica de Córdoba, Córdoba, Argentina. <sup>2</sup> Facultat de Biologia, Universitat de Barcelona, Barcelona, España.

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina

La capacidad de algunas especies para germinar en condiciones de estrés hídrico les confiere ventajas agroecológicas, dado que las plántulas se establecen cuando otras

sensibles no pueden prosperar. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la germinación y el crecimiento de la plántula de *Sinapis alba* en condiciones limitantes de agua. Se realizaron ensayos de germinación en arena con distintos contenidos hídricos (capacidad de campo-CC-, 75 %, 50 % y 25 % de CC) durante 15 días. Se evaluó el porcentaje de germinación (PG), se caracterizó la plántula según las normas ISTA y se midió la longitud del sistema caulinar y radicular. Los resultados muestran que todos los tratamientos superaron el 50% de germinación y que con el 25 % de CC se alcanzó el 60%. La germinación es epigea y la plántula normal es del tipo E, grupo A-2-1-1-1. Las condiciones hídricas limitantes afectaron el crecimiento total de la plántula. La longitud del hipocótilo disminuyó significativamente y la de la raíz aumentó. Esto permitiría explicar que *Sinapis alba* supere el 50 % de germinación en condiciones restrictivas de disponibilidad de agua.

**FLORES DE INVIERNO PARA LAS ABEJAS. ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO GERMINATIVO DE *TRIXIS PRAESTANS* (VELL.) CABRERA (ASTERACEAE).** Winter flowers for bees. Study on the germinative behavior of *Trixis praestans* (Vell.) Cabrera (Asteraceae)

Bressi, D.<sup>1</sup>, Cuffia, C.<sup>1</sup>, Exner, E.<sup>1</sup> y Cerino, C.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Botánica Sistemática Agronómica (FCA-UNL). <sup>2</sup> Cátedra de Botánica Sistemática Agronómica (FCA-UNL, CONICET)

*Trixis praestans* (Asteraceae) es un recurso fitogenético nativo de Argentina con potencialidad como recurso melífero invernal para el enriquecimiento de apiarios. En este trabajo evaluamos el porcentaje de germinación (PG) y la viabilidad (PV) de ocho poblaciones de *T. praestans* originarias de la provincia de Santa

Fe. El PG fue evaluado en condiciones de luz y oscuridad bajo temperaturas de 20, 25 y 30°C y 15/25°C; utilizando 200 semillas por población (4 réplicas de 50 semillas cada una). El PV fue evaluado al momento de cosecha y luego de seis meses de almacenamiento en 20 semillas por población utilizando cloruro de 2,3,5-trifenil tetrazolio al 1% durante 24 h en oscuridad a 30°C. Fue observada una interacción entre el origen de la población, la presencia de luz y la temperatura sobre el PG de todas las poblaciones. El mayor PG en todas las poblaciones fue observado en 20, 25 y 15/25°C de temperatura y presencia de luz. Bajo estas condiciones, la germinación varió entre valores cercanos al 50 % en tres de ellas y menores al 22±4% para las cinco restantes. A 30°C el PG fue nulo. El PV de la mayoría de las poblaciones fue de 82±12% al momento de cosecha, y se redujo hasta 20 y 50% transcurridos seis meses de almacenamiento. Los resultados indicaron que la presencia de luz y temperaturas menores a 25°C promueven la germinación de las semillas de *T. praestans*. A su vez, resulta necesario evaluar diferentes condiciones para prolongar su capacidad germinativa durante el almacenamiento.

**EFFECTO DE DIFERENTES HIDRATOS DE CARBONO SOBRE LA MICROPROPAGACIÓN DE *MORUS ALBA* L.** Effect of different carbohydrates on the micropropagation of *Morus alba* L.

Bruno, S., Larraburu, E.E. y Mufato, N. UNLU, Universidad de Luján

*Morus alba* (morera blanca) es un árbol caducifolio de 15 m de altura, con látex. Flores verdosas, masculinas en racimos y femeninas en cabezuelas. Con infrutescencia sorosio blanco, rosado o violáceo. Florece en primavera y fructifica en verano. Es una especie nativa de china, ampliamente

distribuida en la Argentina. Esta especie es el principal alimento del gusano de seda y además puede ser utilizada como ornamental, frutal, forestal y recurso maderable. Dado que es una especie caduca, la cría de gusanos de seda se ve restringida a los periodos de crecimiento activo de la morera. Además, se ha descrito que existen dificultades en el enraizamiento de estacas de algunos clones con características de interés. Por lo tanto, la utilización de técnicas de cultivo bajo condiciones controladas permitiría ampliar el periodo de producción de seda y favorecer el enraizamiento de clones recalcitrantes. El objetivo del trabajo fue estudiar la producción de biomasa de estacas en el medio compuesto por las sales de Murashige & Skoog, vitaminas de Gamborg, 100 mg.L<sup>-1</sup> de mio-inositol, 6 g.L<sup>-1</sup> de agar y distintos azúcares (glucosa, sacarosa, fructosa y lactosa). Se evaluaron la longitud del tallo, el número de hojas producidas y cantidad y porcentaje de enraizamiento a los 15 y 30 días. Se observó que la variación del tipo de hidrato de carbono utilizado produjo diferentes porcentajes de enraizamiento. La utilización de glucosa incrementó significativamente la producción de raíces.

**TRATAMIENTOS PREGERMINATIVOS EN LA SALIDA DE LA DORMICIÓN DE *DIPSACUS FULLONUM*.** Pre-germinative treatments involved in dormancy release of *Dipsacus fullonum*

Bursztyn, E.M.<sup>1</sup> y Huarte, H.R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica Argentina. <sup>2</sup> CONICET-Universidad Nacional Lomas de Zamora

*Dipsacus fullonum* (carda) es una maleza muy agresiva que coloniza pastizales naturales, campos abandonados, banquinas, etc. Sus semillas son dispersadas desde la planta madre con dormición fisiológica. La dormición

en este tipo de semillas mejora cuando las semillas son expuestas al estratificado en frío (Chilling ) o al post madurado en seco (Dry after-ripening). En este estudio se evaluaron: i) el efecto de diferentes temperaturas y tiempos de almacenamiento sobre la salida de la dormición, y ii) el efecto del estratificado en frío sobre la disminución de la dormición. Los experimentos se desarrollaron en gabinetes de germinación ajustados desde 5 hasta 35°C. El diseño experimental fue un DCA. Los datos se analizaron mediante ANOVA (P<5%) y test de Tukey. Los resultados obtenidos muestran que el post-madurado en seco liberó a las semillas del estado de dormición. El cese de la dormición se obtuvo casi por completo luego de 8 semanas de tratamiento independientemente de la temperatura evaluada. El estratificado en frío tuvo una rápida salida de la dormición luego de 4 semanas de tratamiento, seguida por una inducción a dormición secundaria a las 8 semanas.

**MECANISMOS FISIOLÓGICOS INTERVINIENTES EN LA TERMOINHIBICIÓN DE *DIPSACUS FULLONUM*.** Physiological mechanisms involved in the thermoinhibition of *Dipsacus fullonum*

Bursztyn, E.M.<sup>1</sup>, Maggi, F.J.<sup>1</sup> y Huarte, H.R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Pontificia Universidad Católica Argentina. <sup>2</sup> CONICET-Universidad Nacional Lomas de Zamora

*Dipsacus fullonum* es una maleza agresiva y frecuente en Argentina. Sus semillas presentan una termoinhibición de la germinación a 5°C y 35°C. En este estudio se evaluaron: i) la regulación hormonal de la termoinhibición de la germinación y ii) el efecto de las cubiertas seminales sobre la termoinhibición de la germinación. Los experimentos se desarrollaron en gabinetes de germinación

ajustados a 5°C y 35°C, en oscuridad. El diseño experimental fue un DCA. Los datos se analizaron mediante ANVA ( $P < 5\%$ ) y test de Tukey. La presencia de GA3 (400  $\mu\text{M}$ ) y de fluridone (50  $\mu\text{M}$ ) (un inhibidor de la síntesis de ABA) en semillas expuestas a 5°C y 35°C promovió la germinación sugiriendo que la inducción de la termoinhibición presenta un sustento hormonal. Por otro lado, la remoción de las cubiertas seminales a 5°C permitió una completa germinación de los embriones mientras que a 35°C se mantuvo la inhibición de la germinación. Tomados en conjunto estos resultados sugieren un menor nivel de termoinhibición a 5°C que a 35°C y de diferentes mecanismos actuantes a una u otra temperatura. A 5°C la dormición está impuesta por la presencia de las cubiertas mientras que a 35°C el bloqueo de la germinación recae en el propio embrión.

**PRODUCTIVIDAD DE AVENA (*AVENA SATIVA* L.) SOMETIDA A FERTILIZACIÓN Y A PASTOREOS INTENSIVOS.** Productivity of oats (*Avena sativa* L.) subject to fertilization and intensive grazing

Carbone, A.V.<sup>1</sup>, Saldúa, V.L.<sup>2</sup>, Astoreca, M.<sup>3</sup>, De Arenaza, A.<sup>3</sup> y Gusmerotti, L.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> INFIVE-CONICET. UNLP. <sup>2</sup> Cátedra de Genética, FCAyF, UNLP. <sup>3</sup> Estudiantes FCAyF. UNLP

La avena constituye un excelente recurso forrajero invernal y resulta de vital importancia evaluar la productividad primaria neta aérea (PPNA) y tasa de crecimiento (TC) para la planificación en establecimientos de producción ganadera. El objetivo del trabajo fue determinar TC ( $\text{kg día}^{-1}$ ) y PPNA ( $\text{kg MS.ha}^{-1}$ ) en una pastura de avena implantada en el partido de Castelli (prov. Bs. As) en un establecimiento tambero, bajo tres condiciones de pastoreo simulado. La parcela experimental (2 ha) se

sembró el 10/2/17 y fertilizó con 100  $\text{kg.ha}^{-1}$  de fosfato diamónico. A los 68 días desde la siembra (dds) se efectuó el pastoreo inicial, posteriormente se dividió la parcela y se realizaron los tratamientos con aplicaciones de 0-40-60 y 80  $\text{Kg urea.ha}^{-1}$  (T0, T1, T2 y T3), respectivamente, con 3 repeticiones cada uno. Los siguientes pastoreos fueron a los 103 y 136 dds. Los datos se analizaron mediante ANOVA, comparando medias por prueba de Tukey. A los 103 dds no hubo diferencias significativas entre los tratamientos para TC y PPNA. Sin embargo, se observaron incrementos significativos sólo en T3 a los 136 dds en ambos parámetros. Estos resultados indicarían que la incorporación de 80  $\text{kg urea.ha}^{-1}$  permitiría al cultivo recuperarse de los pastoreos intensivos expresando su potencial forrajero para el cumplimiento nutricional exigido por animales de producción de leche.

**RANGO ÓPTIMO DE TEMPERATURA DE GERMINACIÓN DE *PAULOWNIA TOMENTOSA*.** Optimal germination temperature range of *Paulownia tomentosa*

Caro, L.A.<sup>1</sup>, Hernández, L.F.<sup>1,2</sup>, Coletto, F.<sup>1,3</sup> y Marinageli, P.A.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Dpto. Agronomía, Universidad Nacional del Sur, Bahía Blanca. <sup>2</sup> CICPBA, La Plata. <sup>3</sup> SENASA 4 CONICET

El Kiri (*Paulownia tomentosa* (Thunb.) Steud. fue introducido en la Argentina durante la década de 1960 por su calidad de madera, rápido crecimiento y altas expectativas de producción. Sus semillas tienen para germinar una fuerte dependencia de la luz y presentan dormición. Sumado a ello, pueden germinar en un rango muy amplio de temperaturas (entre 25 y 42 °C). El objetivo de este trabajo fue evaluar la respuesta diferencial de la tasa de germinación de semillas viables de *P. tomentosa* provenientes de un lote

comercial. Las semillas fueron previamente estratificadas a 4 °C durante 7 días. Se utilizó un germinador de gradiente térmico con temperaturas entre 15°C y 40°C. El análisis cuantitativo se realizó a partir del ajuste de las curvas del porcentaje de la germinación acumulada (GA%) en función del tiempo (t) para cada temperatura, utilizando un método de regresión no lineal iterativo. Por debajo de 16 °C la germinación se ve fuertemente retardada (8 días), pero se observan valores superiores a 80%. Por encima de 38,3 °C las semillas mostraron muy baja germinación (7,70%). La mayor germinación (100%) se obtuvo en el rango de 22,4 a 30,6°C. A ésta última temperatura se registró el 100% de germinación en el cuarto día, a contar desde el inicio del estudio. Se concluye que *P. tomentosa* muestra una gran plasticidad térmica para la germinación de sus semillas.

**ESTUDIOS DE GERMINACIÓN EN TRES ARBUSTOS DE ZONAS ÁRIDAS CON POTENCIAL PARA LA REVEGETACIÓN DE ÁREAS DEGRADADAS.** Germination studies of three shrubs from arid zones with potential for revegetation of degraded lands

Fernández, M.E.<sup>1</sup>, Passera, C.B.<sup>2</sup> y Cony, M.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IADIZA CCT CONICET Mendoza. <sup>2</sup> FCA-UNCuyo.

Las actividades de revegetación de zonas áridas de la Argentina se han visto afectadas por la escasez de estudios sobre el proceso germinativo de especies nativas, que impide producir plantines de las mismas a gran escala. El objetivo del trabajo fue determinar las temperaturas óptimas de germinación y la existencia de dormición y su ruptura en *Capparis atamisquea*, *Larrea cuneifolia* y *Senecio subulatus*. Se determinó la viabilidad de las semillas (test tetrazolio), y se probaron distintas temperaturas (10, 15, 25, 35 y 40°C) y

tratamientos pregerminativos (escarificación mecánica, lavado con agua por 24, 48 y 72 h). Se observó un elevado porcentaje de viabilidad (96%) en las 3 especies, y a 25° C presentaron los mayores porcentajes de germinación. En *C. atamisquea* no se observaron diferencias significativas entre el testigo y los tratamientos de lavado (52-62%). *L. cuneifolia* presentó mayor porcentaje de germinación con el escarificado y el lavado por 48 y 72 h (37-47%) con respecto al testigo (1%), y en *S. subulatus* no se observaron diferencias significativas (76-81%). En base a estos resultados, las semillas de *L. cuneifolia* presentan una paradormición, mientras que *S. subulatus* tiene pocas semillas en estado de dormición, y en *C. atamisquea* no se logró eliminarla con los tratamientos aplicados.

**COMPARACIÓN DE LA GERMINACIÓN Y LA VELOCIDAD DE GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE CULTIVARES DE CHLORIS GAYANA KUNTH EN PRESENCIA DE DIFERENTES CONCENTRACIONES DE SALES DE NA<sup>+</sup> NEUTRAS (pH=7) Y ALCALINAS (pH=9).** Germination and germination rate of *Chloris gayana* Kunth cultivars in presence of different concentrations of neutral (pH=7) and alkaline (pH=9) Na<sup>+</sup>-salts

Gago, A.M., Corlito, M., Pesqueira, J. y García, M.D.

Laboratorio de Fisiología Vegetal, Fac. Cs. Agrarias, UNLZ, Bs. As., Argentina. e-mail: mariadinagarcia@gmail.com

Para comparar el efecto de la salinidad y la alcalinidad sobre cultivares de la forrajera *Chloris gayana* Kunth se realizó un diseño factorial de 4 cultivares (Finecut, Katambora, Tolgar y Toro) x 4 [sales de Na<sup>+</sup>] (25, 50, 100 y 150 mM) x 2 pH (7 y 9,5). Las medias se sometieron al ANVA y se separaron mediante la prueba de Tukey (p≤0,05). La

germinación se expresó como porcentaje de semillas germinadas en agua 21 días después de la siembra (germinación relativa, GR). La velocidad de germinación (VG, % d<sup>-1</sup>) se calculó como  $\Sigma g/t$  (g=porcentaje de semillas nuevas germinadas en un intervalo diario y t=periodo total de germinación). Dos de los tres factores evaluados, la salinidad y el pH, afectaron la GR y la interacción entre ambos fue significativa. El incremento del pH de 7 a 9,5 inhibió la GR (%) de acuerdo al nivel de salinidad: 10,26% (99,79 a 89,55) en 25 mM, 44,55% (96 a 53,23) en 50 mM y  $\cong 100\%$  en 100 mM y 150 mM (86,69 a 0,13 y 64,78 a 0; respectivamente). El cv., la salinidad y el pH afectaron la VG y las interacciones cv x sal y sal x pH fueron significativas. La VG de Tolgar superó la del resto de los cultivares en 25 y 50 mM de sal pero no se diferenció en 100 y 150 mM. Cada incremento de la salinidad indujo la disminución de la VG. El incremento del pH de 7 a 9,5 no afectó la VG (%) en 25 mM de sal (30,14 y 28,03, respectivamente), la redujo  $\cong 50\%$  en presencia de 50 mM (26,45 y 12,54) de sal, y la inhibió completamente en 100 (20,02 y 0) 150 (11,56 y 0) mM de sal.

**ESTUDIO DE LA DENSIDAD E ÍNDICE ESTOMÁTICO, Y DEL TAMAÑO DE ESTOMAS EN RESPUESTA AL ESTRÉS HÍDRICO EN ESPECIES LEÑOSAS DEL MONTE CENTRAL.** Responses of stomatal density, index and size to water stress on woody plant species from Monte Central

Giuffre Legay N.<sup>1</sup>, Biruk L.<sup>1</sup>, Guevara A.<sup>2</sup>, Gonzalez C.<sup>2</sup>, Fernández M.E.<sup>3</sup> y Giordano C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IADIZA CCT CONICET Mendoza. <sup>2</sup> IBAM CCT CONICET Mendoza-UNCuyo, <sup>3</sup>CONICET-INTA EEA-Balcarce

Variaciones en la densidad estomática (DE= $n^\circ$  estomas/mm<sup>2</sup>), índice estomático (IE=( $n^\circ$

estomas/ $n^\circ$  células epidérmicas)\*100), tamaño y comportamiento de estomas son algunas adaptaciones de importancia que permiten a las plantas sobrevivir y crecer bajo sequía. Muchos estudios demostraron que el déficit hídrico lleva a un aumento de la DE y una disminución en el IE y tamaño de los estomas. Estudiamos estas respuestas en especies leñosas del Monte Central no freatofitas, *Bulnesia retama* (Br) y *Prosopis argentina* (Par), y freatofitas, *Prosopis flexuosa* (Pf) y *Prosopis alpataco* (Pal). A partir de un experimento en macetas en invernáculo, con alta ( $\Psi_{pre-alba}$  -1,4MPa) y baja disponibilidad hídrica ( $\Psi_{pre-alba}$  -7,8 MPa), obtuvimos improntas de ambas caras de las hojas. Medimos DE e IE y largo de estomas. Resultados preliminares muestran que el estrés hídrico aumentó en un 15% la DE en la cara adaxial de Par asociado con una disminución del área foliar de un 29%. Además indujo una disminución del IE en Pf y Par en la cara adaxial y abaxial respectivamente. Ninguna especie presentó variaciones significativas en el largo de los estomas bajo estrés hídrico. Br presentó constitutivamente menor IE y DE que los *Prosopis* spp, aunque el tamaño de sus estomas fue mayor. Las especies más plásticas fueron Par y Pf, pertenecientes al mismo género pero diferentes grupos funcionales. Los caracteres que presentaron plasticidad se asocian al número pero no al tamaño individual de los estomas.

**FENOLOGIA Y RENDIMIENTO EN GRANO EN COLZA PRIMAVERAL CULTIVADA EN VERANO.** Crop phenology and grain yield in spring rapeseed grown in summer

Gómez, N.V., Rondanini, D.P. y Miralles, D.J.

Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. ngomez@agro.uba.ar; rondanin@agro.uba.ar

La colza (*Brassica napus* L.), cultivo oleaginoso invernal, aprovechó recientemente

una oportunidad coyuntural. Su persistencia dependerá de la capacidad adaptativa a nuevas rotaciones ecológicamente más complejas, de doble cultivo con mayor número de especies. Incluir colza en la estación de verano, como cultivo de segunda, podría resultar agronómica viable. Para estudiar la factibilidad de realizar colzas en siembras de verano, 6 genotipos comerciales de colza primaveral (Hyola 433, Hyola 61, Bioaureo 2386, Bioaureo 2486, Solar CL, Smilla) se sembraron el 19/12/15 a 60 pl.m<sup>-2</sup>, surcos a 20 cm, regado, fertilizado y libre de malezas, plagas y enfermedades. La duración total del ciclo fue de 81 días en el cultivar más corto (Smilla). En promedio, la floración ocurrió a los 43 días desde emergencia (1100 °Cd, temp base=0 °C). Los cultivares mostraron buena adaptación, con temprana cobertura del suelo al mes de la siembra, interceptando el 95 % de la radiación solar incidente. Los mayores rendimientos (2286 kg/ha) se obtuvieron tanto con genotipos de ciclo corto (Smilla y Bioaureo 2386) como relativamente largos (Solar CL). El porcentaje de aceite alcanzó 45.9%, superando la base de comercialización (43%). Se concluye que la colza de verano resultaría una opción promisoriosa.

**EFEECTO Y DISTRIBUCIÓN DE METALES PESADOS EN TEJIDOS DE *TECOMA STANS* (L.) JUSS. EX KUNTH.** Effect and distribution of heavy metals in tissues of *Tecoma stans* (L.) Juss. ex Kunth

González, I.D.<sup>1</sup>, Yáñez, L.<sup>1</sup>, Briones, R.<sup>2</sup> y Bacilio, M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> IIZD. <sup>2</sup> IM. <sup>3</sup> CIBNOR

La generación de residuos peligrosos en la minería constituye un problema difícil de resolver, por ello es necesario proponer alternativas tecnológicas factibles para la remediación de sitios contaminados con

metales. El Distrito minero el Triunfo-San Antonio en Baja California Sur, México, representa un sitio contaminado en donde durante los tres últimos siglos los principales metales presentes fueron Cu, Au, Ag, Cr, y Mn. Existen algunos seres vivos, como la planta seleccionada: *Tecoma stans* (palo amarillo), con capacidad de acumular elementos metálicos. La evaluación del efecto de los EPT en los tejidos de plantas de *Tecoma stans* germinadas en diferentes sustratos, representa el objetivo de este estudio. Se realizó un experimento de germinación de semillas de *Tecoma stans* en suelo, desechos mineros, suelo con composta y desechos mineros con composta. Las plántulas (n=32), con un par de hojas primarias fueron cosechadas, fijadas con FAA (formol, alcohol y agua) y posteriormente se procesaron los tejidos, mediante microtecnia convencional. Se dividió para su estudio en: raíz, tallo y hoja. Se analizaron los diferentes tejidos, cualitativa y cuantitativamente, realizando un mapeo mediante Espectrometría de Dispersión de rayos x (EDS) para localizar los diferentes metales pesados absorbidos y adsorbidos en los tejidos. La mayor parte de los metales pesados se encontraron en el xilema sin embargo también se almacena en el córtex que lo rodea.

**INFLUENCIA DE LOS COMPONENTES IÓNICO Y OSMÓTICO DEL ESTRÉS SALINO SOBRE LA GERMINACIÓN DE QUINOA VAR. CICA (AMARANTHACEAE).** Influence of the ionic and osmotic components of saline stress on quinoa var. CICA germination (Amaranthaceae)

González, J.A.<sup>1</sup>, Buedo, S.E.<sup>1</sup> y Prado, F.E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Inst. Ecología, Área Botánica, Fundación Miguel Lillo. <sup>2</sup> Cátedra Fisiología Vegetal, Fac. Cs Naturales e I.M.L., U.N.T.



Quinoa (*Chenopodium quinoa* Willd.), Amaranthaceae, posee una extraordinaria plasticidad genética, haciéndola capaz de adaptarse a zonas donde los cultivos tradicionales no prosperan. Por otro lado, la sequía y salinidad son los problemas ambientales que más afectan la productividad agrícola. Frente a esta problemática, quinoa representa una alternativa promisorio. Sin embargo, un problema frecuente es la disminución de la germinación en condiciones de campo con respecto a la obtenida en laboratorio. Dicha disminución estaría relacionada, en gran medida, a la salinidad. En el estrés salino existen dos componentes estresantes: el iónico y el osmótico. En este trabajo se evaluó la influencia de ambos factores exponiendo las semillas a concentraciones crecientes de sales de sodio y potasio (entre 0-500 mM), así como frente a soluciones de osmolaridad creciente de polietilenglicol 8000. Los resultados revelan una disminución del poder germinativo dependiente del nivel de salinidad. El factor de mayor incidencia en el estrés salino fue el iónico a concentraciones de 300 y 400 mM, mientras que a 500 mM el osmótico fue el más influyente. Concluyendo que la variedad CICA sería más tolerante a la sequía que a salinidad en situaciones de estrés hídrico y/o salino.

**GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE ESPECIES DEL GÉNERO *PASPALUM*: EFECTO DE LA LUZ, LA PROCEDENCIA DE LA SEMILLAS Y LA TEMPERATURA.** Seed germination of *Paspalum* species: light, seed provenance and temperature effects

González, M.<sup>1</sup>, Mamaní, C.M.<sup>1</sup>, Galíndez, G.<sup>1</sup>, Rúa-Galera, G.<sup>1</sup>, Zapater, M.A.<sup>2</sup>, Rodríguez, J.<sup>1</sup> y Ortega-Baes, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Investigaciones Botánicas (LABIBO), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta-CONICET, <sup>2</sup> Cátedra Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta

*Paspalum* es uno de los géneros de mayor importancia económica dentro de la familia Poaceae, debido a la calidad forrajera de sus especies. Sin embargo, los estudios sobre la germinación de sus semillas son escasos. En este trabajo se evaluó el efecto de la luz y la procedencia de las semillas (variación entre poblaciones) sobre la germinación de siete especies del género *Paspalum* (*Paspalum ceresia*, *P. commune*, *P. conjugatum*, *P. humboldtianum*, *P. malacophyllum*, *P. urvillei* y *P. virgatum*), bajo dos regímenes de temperatura. Para ello, se colocaron cuatro réplicas de 25 semillas por especie a 25 C° y 20/30°C bajo luz blanca (8 hs luz/16 hs oscuridad) y oscuridad completa. Todas las especies estudiadas fueron fotoblásticas positivas, a excepción de *P. commune* y *P. conjugatum*. Se registraron efectos significativos de la procedencia de las semillas sobre la germinación. En las especies estudiadas, a excepción de *P. malacophyllum* y *P. ceresia*, la mayor proporción de semillas germinadas se registró a temperatura alternante. Los resultados son de utilidad para programas de manejo y conservación de estas especies con valor de uso.

**GERMINACION Y DESARROLLO DE PLANTULAS DE *PASSIFLORA UMBILICATA* (GRISEB.) HARMS.** Germination and seedling development of *Passiflora umbilicata* (Griseb.) Harms

Gualdoni Becerra, A.<sup>1</sup> y Amela García, M.T.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Depto. de Biodiversidad y Biología Experimental, Grupo de Biología Reproductiva en Plantas Vasculares. Buenos Aires, Argentina. <sup>2</sup> CONICET-Universidad de Buenos Aires. Instituto de Micología y Botánica (INMIBO). Buenos Aires, Argentina

Como parte de estudios de germinación en el género *Passiflora* y a fin de conocer las características germinativas y de las plántulas de *P. umbilicata*, la cual crece entre 1600

y 3700 m s.m, realizamos los siguientes ensayos con semillas colectadas en el NOA: 1) en cámara de cultivo, a 24°C, con alternancia lumínica (12/12hs) vs. oscuridad, pretratadas con H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 6%; 2) en estufa, a 25-32°C, en oscuridad, pretratadas con lija, bisturí o H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 6%; 3) a 23°C, en oscuridad, pretratadas con lija o H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 2%. Hubo germinación en todos los ensayos (entre 3 y 77 %) y en todos los tratamientos, excepto con bisturí. Germinaron tanto en presencia o ausencia de luz. En todos los casos la germinación fue mayor en los controles, a excepción del ensayo 2. El menor T<sub>0</sub> ocurrió a los 4 días (ensayo 3). Los cotiledones son foliáceos, de vernación estricta, elípticos. Se suceden al menos 5 protófilos de vernación conduplicada induplicada, cordiformes. Las características de las plántulas difieren de las de otras especies de pasionarias, lo que permite reconocerlas en ese estadio del ciclo de vida. La germinación de semillas sin pretratar sugiere dormición débil o nula, inusual en el género. La germinación a 24°C, inefectiva para otras especies de *Passiflora* de zonas más cálidas sometidas a iguales condiciones y pretratamientos, reflejaría la adaptación de esta especie a ambientes más fríos. Continuamos los estudios comparativos con otras especies para dilucidar la diferencia en el grado de dormición.

**EVALUACIÓN DE LA EMISIÓN DE ESCAPOS Y PRODUCCIÓN DE BULBILLOS AÉREOS EN LAS NUEVAS CULTIVARES DE AJO (*ALLIUM SATIVUM* L.) TIPOS COMERCIALES MORADOS Y BLANCOS TEMPRANOS.** Evaluation of scape emission and aerial bulbils production in the new garlic cultivars (*Allium sativum* L.) commercial types purple and early white

Guiñazú, M.E.<sup>1</sup> y Morales Sanfurgo, H.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fisiología Vegetal-FCA-UNCuyo. <sup>2</sup> Biotecnología-EEA Mendoza INTA

En aquellos cultivares de ajo que emiten escapo floral que emerge del falso tallo, los bulbillos aéreos formados en su extremo pueden ser utilizados como propágulos para acelerar la etapa de multiplicación y reducir los costos de producción de “semilla”. En este trabajo se caracterizan las nuevas cultivares monoclonales de ajo tipos “morados y “blancos tempranos” (Morado INTA, Killa INTA, Pampeano INTA, Serrano INTA) por su hábito de emisión de escapos y producción de bulbillos aéreos. Durante dos ciclos de cultivo se plantaron los bulbillos (“dientes”) de 6 ± 1,5 g de las distintas cultivares la primera quincena de abril (260.000 pl/ha), en Charas de Coria, Mendoza. El ensayo se realizó siguiendo un diseño de bloques al azar con 3 repeticiones y 60 plantas por parcela. Se evaluó la emisión de escapos durante el ciclo de cultivo y luego de la cosecha y “curado”, se evaluó el rendimiento (peso y número) de bulbillos aéreos y su distribución por calibres en función de su diámetro ecuatorial. El porcentaje de plantas que emitieron escapos con bulbillos fue del 17 % en Killa, y de 75 a 85 % en Morado, Pampeano y Serrano. El número de bulbillos aéreos útiles (mayores de 2,4 mm de diámetro) por planta florecida fue de 35 a 55 en Killa, Pampeano y Serrano, mientras que en Morado alcanzó a 70. De acuerdo a estos resultados pueden obtenerse de 2 a 15 millones de bulbillos aéreos útiles por hectárea que pueden emplearse para aumentar la tasa de multiplicación.

**EVALUACIÓN DE PARÁLISIS ACUOSA EN CULTIVARES TEMPRANOS DE AJO (*ALLIUM SATIVUM* L.).** Evaluation of watery breakdown in early garlic (*Allium sativum* L.) cultivars

Guiñazú, M.E.<sup>1</sup>, Cirrincione, M.A.<sup>1</sup> y Morales Sanfurgo, H.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Fisiología Vegetal-FCA-UNCuyo. <sup>2</sup> Biotecnología-EEA Mendoza INTA

La parálisis acuosa es un desorden fisiológico que se manifiesta en los bulbillos de ajo luego de la cosecha. Al comienzo se observa la zona apical translúcida que con el tiempo se contrae y necrosa. Se evaluó la aparición de parálisis acuosa en las nuevas cultivares monoclonales de ajo tipos “morados” y “blancos tempranos” (Morado INTA, Killa INTA, Pampeano INTA, Serrano INTA). Durante dos ciclos de cultivo se plantaron los bulbillos (“dientes”) de  $5,5 \pm 1$  g de los distintos cultivares el 15 de abril (260.000 pl/ha), en Charas de Coria, Mendoza. El ensayo se realizó siguiendo un diseño de bloques al azar con 3 repeticiones y 65 plantas por parcela. Luego de la cosecha y “curado”, a los 90 días desde cosecha, se evaluó el porcentaje de bulbos de cada parcela que presentaba parálisis acuosa, para ello se eliminaron las catáfilas de protección en la parte superior de todos los bulbillos del bulbo. Durante el primer ciclo de cultivo el porcentaje de bulbos afectados osciló entre 0 y 2 %, mientras que en el segundo año no se manifestó parálisis acuosa en ninguna de las cultivares. De la evaluación durante dos ciclos de cultivo se concluye que estas cultivares monoclonales de ajo tipo morado y blancos tempranos no son sensibles a la manifestación de parálisis acuosa.

**EFFECTOS DE LA CITOCININA BAP Y DE LA AUXINA IBA SOBRE LA FISIOLÓGIA Y LA CALIDAD POSTCOSECHA DE UVA DE MESA SUPERIOR SEEDLESS.** Effects of cytokinin BAP and auxin IBA on the postharvest physiology and quality of Superior Seedless table grapes

Guzmán, Y.S.<sup>1</sup>, Pugliese, M.B.<sup>2</sup>, Bottini, A.R.<sup>3</sup> y Berli, F.J.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> CONICET-EEA INTA San Juan. <sup>2</sup> EEA INTA San Juan. <sup>3</sup> IBAM CCT CONICET Mendoza, UNCuyo

Existen antecedentes sobre la aplicación de reguladores de crecimiento para mejorar

rendimientos y calidad en cultivares de uva de mesa, como citocininas y ácido giberélico principalmente, siendo escasos los estudios sobre otros reguladores de crecimiento como ácido indol butírico (IBA) y la fisiología de respuesta en poscosecha. Luego de la cosecha, los racimos son susceptibles a procesos de deshidratación y oxidación, lo que afecta su calidad poscosecha. Se realizó un experimento en una plantación comercial de la cv. Superior Seedless (*Vitis vinifera* L.), aplicando reguladores de crecimiento de origen natural como citocinina (BAP) y auxina (IBA) a 20 ppm en combinación con 20 ppm de ácido giberélico (GA3), en dos momentos fenológicos, brotación y floración. En madurez comercial, los racimos se cosecharon y se conservaron en cámara frigorífica a 0°C y 90% de HR, por 45 y 60 días. Aplicaciones de BAP y/o IBA mejoraron rendimientos, arquitectura de racimo y estado de las bayas, sin diferenciarse el momento fenológico de la aplicación. Durante la conservación, no se observaron diferencias en turgencia de raquis e índice de pardeamiento. Racimos tratados con BAP en brotación y conservados por 45 días presentaron mayor contenido de clorofila. Todos los racimos conservados por 45 días presentaron menor daño oxidativo (bajo contenido de MDA) con respecto al control.

**RESPUESTA FISIOLÓGICA AL CONGELAMIENTO EN MACA (*LEPIDIUM MEYENII* WALPERS): EFECTO DE LA EDAD DE LA PLÁNTULA Y EL COLOR DE LAS SEMILLAS.** Physiological response to freeze in Maca (*Lepidium meyerii* Walpers): the effect of seedling age and seed color

Janampa-Santome, M. y Gonzáles, W.L. Laboratorio de Ecología Evolutiva-Laboratorios de Investigación y Desarrollo (LID)-Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú

La pérdida de cultivos producto de las heladas (congelamiento) es un problema que atañe al sector agrícola. *Lepidium meyenii* Walpers (Maca) es una planta herbácea endémica de Perú, reconocida por las propiedades medicinales del órgano de reserva (hipocótilo). Es cultivada en zonas alto-andinas (aprox. 4.000 msnm) y está constantemente expuesta a eventos de congelamiento. Si bien está documentada la diversidad de colores del hipocótilo, poco se ha explorado sobre la variación de colores de las semillas, y si dicha variación influye en el desempeño de la planta frente a temperaturas de congelamiento. En este estudio comparamos el comportamiento frente al congelamiento (-5°C por 2 horas) de plántulas de dos edades (2-3 hojas y 4-6 hojas), obtenidas de semillas de diferentes colores (amarillo, marrón y negro). Encontramos que las plántulas más jóvenes registraron mayor mortalidad y evidenciaron mayor pérdida de turgencia. Antes del tratamiento de congelamiento, las plántulas más jóvenes tuvieron menor concentración de prolina que las plántulas de 4-6 hojas; sin embargo, evidenciaron la inducción de prolina post congelamiento. Las plántulas procedentes de semillas marrones tuvieron menor supervivencia que las procedentes de semillas negras y amarillas. Respecto a los pigmentos fotosintéticos, se observó una reducción de la concentración posterior al golpe de congelamiento. Si bien los efectos del congelamiento son más severos en plántulas más jóvenes, estas mostrarían respuestas compensatorias.

**COMPORTAMIENTO FENOLÓGICO Y EVOLUCIÓN DE LA MATERIA SECA EN ANODA CRISTATA (L.) SCHLTDL (MALVACEAE) ANTE DOS FECHAS DE SIEMBRA Y DOS SITUACIONES DE SOMBREADO.** Phenological behavior and dry matter evolution of *Anoda cristata* (L.) Schltdl (Malvaceae) from two sowing dates and two shading situations

Jara, S.I.<sup>1</sup>, Berón, W.<sup>2</sup>, Francescangeli, N.<sup>3</sup> y Apóstolo, N.M.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Tecnología, Universidad Nacional de Luján (UNLu). <sup>2</sup> Estudiante de Ingeniería Agronómica (UNLu). <sup>3</sup> E.E. San Pedro-INTA. <sup>4</sup> Departamento de Ciencias Básicas (UNLu).

*Anoda cristata* es una hierba nativa de la provincia de Buenos Aires, cuyas flores y hojas son utilizadas con fines medicinales y alimenticios. Con el objetivo de estudiar el comportamiento de la especie bajo cultivo, en el campo experimental de la UNLu (340 35' LS; 590 04' LW) fueron sembradas semillas colectadas de poblaciones naturales. Se ensayaron dos fechas de siembras, primera (1FS) y segunda (2FS), y situaciones de sombra (CS, malla 70% de transmisividad) y sin sombra (SS). Fueron registrados los parámetros fenológicos y fenométricos. A lo largo del ciclo del cultivo se identificaron las fases: siembra, emergencia, primer par de hojas, inicio de floración, floración, frutos verdes y frutos maduros. En cada fase fueron registrados los pesos frescos y secos totales, el número de hojas, de ramificaciones, de flores y de frutos y la altura de planta. Se observa el acortamiento del ciclo del cultivo de 14 días entre la 2FS y 1FS, debido a una reducción de los subperíodos emergencia-primer par de hojas y frutos verdes-frutos maduros. El número total de hojas.planta<sup>-1</sup> responde a la variación de las FS siendo significativamente más bajo en 2FS. El número total de frutos.planta<sup>-1</sup> difiere entre 2FS-CS y 1FS-SS, siendo significativamente menor para el primer tratamiento. La tasa de crecimiento aumenta desde primer par de hojas a frutos maduros, siendo la producción de materia seca de frutos maduros significativamente superior en 1FS-SS que en 2FS-CS.

**EFFECTOS DEL ENRIQUECIMIENTO CON NITRÓGENO Y FÓSFORO EN LA REGENERACIÓN DE DOS ESPECIES DE MUSGO SPHAGNUM.** Effects of Nitrogen and Phosphorus addition on the regeneration of two species of *Sphagnum*

Lara, L., Neila-Pivet, M. y León, C.A.

Centro de Investigación en Recursos Naturales y Sustentabilidad (CIRENYS), Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago, Chile

Las turberas constituyen un tipo de humedal que proveen importantes servicios ecosistémicos, entre los cuales podemos considerar la producción de fibras como el musgo *Sphagnum*. Estas son usadas en variados procesos en horticultura, sin embargo, la sustentabilidad de este recurso está amenazada debido a que los tiempos de recambio naturales son extensos y no son compatibles con la demanda de explotación actual. Considerando este problema, este trabajo busca identificar los efectos sobre la regeneración que tiene el enriquecimiento con  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  y  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  de dos especies de *Sphagnum* (*S. magellanicum* y *S. falcatulum*) bajo condiciones controladas. Para esto se han recolectado ejemplares de tres localidades de la Isla Grande de Chiloé, Región de Los Lagos, Chile. Estos ejemplares han sido sometidos a distintas concentraciones de fertilizante y se ha medido la aparición de nuevos capítulos. Resultados iniciales indican que el efecto del enriquecimiento con una fuente de nitrógeno es mayor que el obtenido con una fuente de fósforo. Además, las concentraciones a las que actúan favorablemente ambos elementos son bajas. Por último, las distintas localidades desde donde se obtienen los musgos, muestran respuestas diferentes al enriquecimiento con nitrógeno y fósforo. Con los resultados obtenidos de esta investigación se espera generar mejores condiciones para la regeneración del *Sphagnum* y reducir el tiempo de espera entre periodos de recolección.

**MEJORA DE LA GERMINACIÓN Y CRECIMIENTO INICIAL DE PLANTAS DE MELÓN EN SALINIDAD MEDIANTE TRATAMIENTOS DE PRIMING.**  
Germination and inicial growth improve by priming of melón seeds under salt treatments

Larraburu, E.E.<sup>1</sup>, Castañares, J.L.<sup>1</sup> y Bouzo, C.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Departamento Cs Básicas (UNLU). <sup>2</sup>Departamento de Producción Vegetal (UNL)

Uno de los principales condicionantes para el cultivo de melón (*Cucumis melo* L.) es la salinidad. Las etapas iniciales manifiestan la mayor sensibilidad, volviéndose tolerante en estadios avanzados de crecimiento. El priming, una técnica de hidratación controlada de semillas, ha demostrado mejorar la germinación de diferentes especies en condiciones óptimas y adversas. Se estudió la respuesta de dos sales y dos tiempos de tratamiento del priming en la germinación y crecimiento de las plantas de melón en salinidad. Las sales fueron  $\text{NaCl}$  y  $\text{CaCl}_2$ , y las duraciones del tratamiento de 2 y 4 días. Primeramente se confeccionó una curva de respuesta de la germinación a niveles crecientes de salinidad. Luego del priming las semillas se colocaron a germinar en un medio salino (14 dSm-1). Se determinó el porcentaje de germinación en tales condiciones. Se seleccionaron los dos tratamientos con los mejores resultados para evaluar el crecimiento inicial de las plantas en salinidad. Las semillas se sembraron en macetas y se regaron con solución nutritiva con 60 mM de  $\text{NaCl}$ . La germinación se redujo al 50% con 14 dSm-1 y se inhibió a 22 dSm-1. La mejor germinación se registró con  $\text{NaCl}$  y  $\text{CaCl}_2$  2 días con 99 y 94% respectivamente. Ambos tratamientos mostraron un incremento de los parámetros de crecimiento y clorofila.

**¿LA AUSENCIA DE LUZ INDUCE DORMICIÓN SECUNDARIA EN SEMILLAS DE CACTÁCEAS?** Does absence of light induce secondary dormancy in cacti?

Lindow, L., Galíndez, G., Sühring, S. y Ortega-Baes, P.

LABIBO (UNSa-CONICET)

La luz es uno de los principales factores que afecta la germinación. Las semillas de especies fotoblásticas positivas no dormantes pueden presentar una baja capacidad germinativa cuando son sometidas a la luz después de haber permanecido un tiempo en oscuridad. En este trabajo se puso a prueba si la oscuridad induce dormición secundaria (escotodormición) en 16 especies de cactáceas. Para ello se sometieron las semillas a tratamientos de luz blanca y oscuridad/luz blanca. Se registraron diferencias significativas en la proporción de semillas germinadas y en la tasa de germinación entre los tratamientos de luz y oscuridad/luz, siendo en todos los casos mayores en el tratamiento de luz. Estos resultados sugieren que las semillas de cactáceas pueden adquirir dormición secundaria por efecto de la oscuridad. En ambientes estocásticos, como los ambientes áridos, la capacidad de las especies de adquirir dormición secundaria tendría una gran importancia ecológica ya que disminuiría la variación demográfica asociada a la germinación y el establecimiento a largo plazo.

**EFFECTO DEL REGIMEN DE TEMPERATURAS SOBRE LAS TEMPERATURAS CARDINALES Y EL TIEMPO TÉRMICO EN LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE DOS ESPECIES DE CACTÁCEAS DEL NOROESTE DE ARGENTINA.** Effects of temperature regimen on cardinal temperatures and thermal time in seed germination of two cactus species from northwestern Argentina

Lindow, L., Galíndez, G., Sühring, S. y Ortega-Baes, P.  
LABIBO (UNSa-CONICET)

Uno de los principales factores ambientales que regulan la germinación es la temperatura. Los modelos de tiempo térmico para la germinación de semillas suponen una respuesta continua en la tasa de germinación en el rango de temperaturas

sub-óptimas. Aunque las temperaturas alternas (TA) son características de los ambientes naturales, los modelos suelen utilizar temperaturas constantes. Se estudió el posible efecto de la interacción de TA sobre la germinación de semillas fotoblásticas de *Cleistocactus baumanii* y *Echinopsis albispinosa*. TA disminuyó la temperatura base de ambas especies ( $T_b$ ), siendo menor para *C. baumanii*. El tiempo térmico para el 50% de germinación [ $\theta T(50)$ ] se vio incrementado con TA, principalmente en *E. albispinosa*. Ni las tasas, ni las proporciones de germinación (en el rango de temperaturas sub-óptimas) se vieron afectadas por el régimen de temperaturas. Estos resultados sugieren que existe una interacción entre las temperaturas bajas y TA, lo que amplía el rango de temperaturas que permiten la germinación en estas especies, aunque TA aumentan el  $\theta T(50)$ . Estos resultados sugieren que necesita acumular más grados/día para germinar, reflejando tanto una adaptación al ambiente natural como a un nicho específico para cada especie.

**EL ÁCIDO ABCÍSICO (ABA) INDUCE LA FORMACIÓN DE PELOS RADICALES ECTÓPICOS EN *ARABIDOPSIS*: ROL DEL ÓXIDO NÍTRICO (NO).** Abscisic acid (ABA) induces the formation of ectopic root hairs in *Arabidopsis*: rol of nitric oxide (NO)

Lombardo, M.C.<sup>1,2</sup> y Lamattina, L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dpto. Biología (FCEyN-UNMdP), <sup>2</sup>IIB (UNMdP-CONICET)

El ácido abscísico (ABA) es una hormona vegetal que regula varios aspectos de la fisiología de las plantas, participa en la regulación del crecimiento y la respuesta al estrés hídrico. El óxido nítrico (NO) ha mostrado ser un componente clave en la señalización mediada por ABA. Aquí se presentan evidencias del efecto del ABA sobre la raíz y la epidermis radical de *Arabidopsis thaliana*. Plántulas de 6 d de

*Arabidopsis* fueron expuestas a 1, 5, 10, 100 y 400  $\mu\text{M}$  de ABA durante 48 h. El largo de la raíz principal, el largo de los pelos radicales (PR) y el tamaño de las células epidérmicas fue afectado por el tratamiento con ABA. Además, el ABA generó pelos ectópicos, lo que llevó a un aumento de la densidad de PR. El tratamiento con el secuestrante de NO cPTIO pudo revertir parcialmente la formación de pelos ectópicos, indicando la participación del NO. Los resultados indican que el ABA interviene en la elongación de los PRs y es capaz de alterar el destino celular de los atricoblastos para generar nuevos PRs, efecto mediado por NO.

**EMERGENCIA DE PLÁNTULAS DE *PANICUM COLORATUM*, *PANICUM VIRGATUM* Y *CHLORIS GAYANA* EN UN SUELO ALCALINO-SÓDICO.** *Panicum coloratum*, *Panicum virgatum* y *Chloris gayana* seedlings emergence in an alkaline-sodic soil

Makar, D., Gago, A.M., Corlito, M., De Loof, A.E., Villordo, A.E., Pesqueira, J. y García, M.D.

Laboratorio de Fisiología Vegetal, Fac. Cs. Agrarias, UNLZ, Bs. As., Argentina

Con el objetivo de comparar la emergencia de plántulas de *P. coloratum* (Pc), *P. virgatum* (Pv) y *C. gayana* (Cg) en diferentes condiciones edáficas se realizó un diseño factorial de 3 especies x 2 tipos de suelo (neutro/alkalino) x 2 coberturas (con/sin rastrojo). Para comparar la germinación en cámara (% G Cam) e invernadero (% G Inv) las semillas se embebieron a temperaturas máx/min ( $^{\circ}\text{C}$ ) de  $25\pm 0,5/15\pm 0,5$  y  $29,7\pm 2,3/16,7\pm 1,4$ ; respectivamente. Para evaluar emergencia (% Em) se sembraron en macetas (invernadero) con suelo neutro (pH: 6,33; 0,16dS.m-1; PSI:5,02%) y alcalino (pH:8,31; 0,93dS.m-1; PSI:26,2%), con y sin rastrojo. Las temperaturas

máx/mín del suelo con y sin rastrojo fueron ( $^{\circ}\text{C}$ )  $33,9\pm 0,5/18,0\pm 0,5$  y  $34,3\pm 0,5/17,7\pm 0,6$ , respectivamente. Las velocidades de germinación (VG) y de emergencia (VE) se calcularon como la sumatoria de los porcentajes diarios no acumulados sobre el lapso de tiempo transcurrido. Valores expresados como media $\pm$ EEM (Tukey,  $p\leq 0,05$ ). El % G Inv de Pc, Cg y Pv ( $19\pm 0,83$ ;  $48,3\pm 2,28$  y  $95,7\pm 2,16$ ) fue igual que el % G Cam ( $20\pm 1,87$ ;  $50,5\pm 1,04$  y  $95\pm 4,43$ ). Los % Em no se vieron afectados por el tipo de suelo pero disminuyeron 26% con rastrojo ( $70,3\pm 3,23$ ) respecto al suelo desnudo ( $95,05\pm 3,23$ ). El % Em de Pc ( $72,5\pm 3,96$ ) fue menor que el de Pv ( $90,3\pm 3,96$ ), en Cg fue intermedio ( $85,26\pm 3,96$ ). La VE tuvo un comportamiento similar a la VG. En ambos casos Cg superó a Pc y Pv. La presencia de rastrojo aceleró la VE de Cg y de Pc, mientras que no afectó la de Pv.

**ESTABLECIMIENTO DE PLANTAS DE *PANICUM COLORATUM*, *PANICUM VIRGATUM* Y *CHLORIS GAYANA* EN UN SUELO ALCALINO-SÓDICO.** *Panicum coloratum*, *Panicum virgatum* and *Chloris gayana* plants establishing in an alkaline-sodic soil

Makar, D., Gago, A.M., Corlito, M., De Loof, A.E., Villordo, A.E., Pesqueira, J. y García, M.D.

Laboratorio de Fisiología Vegetal, Fac. Cs. Agrarias, UNLZ, Bs. As., Argentina

Con el objetivo de evaluar el comportamiento de plantas de *P. coloratum* (Pc), *P. virgatum* (Pv) y *C. gayana* (Cg) durante el establecimiento en un suelo alcalino-sódico, se diseñó un factorial con 3 especies (Pc, Pv y Cg) x 2 pHs (neutro/alkalino) x 2 condiciones de cobertura (con/sin rastrojo) y a los 21 días se evaluaron los resultados de altura de planta (AP), número de macollos por planta (MP) y peso seco aéreo (PS). El ensayo se realizó en invernadero ( $T^{\circ}$  máx/

mín 29,7±2,3/16,7±1,4) en macetas con suelo neutro (pH: 6,33; 0,16dS.m-1 y PSI:5,02%) y alcalino (pH:8,31; 0,93dS.m-1 y PSI:26,2%). Valores expresados como media±EEM (Tukey,  $p \leq 0,05$ ). La interacción de los tres factores fue significativa para AP (cm). Las APs de Pv y Cg fueron 70% y 32,6% menores, respectivamente, en alcalinidad y con rastrojo (13,1±2,55 y 28,8±4,42) que las APs en suelo neutro sin rastrojo (42,6±2,55 y 42,7±2,55); mientras que la mayor altura de Pc se registró en suelo alcalino y sin rastrojo. Tanto la alcalinidad como la presencia de rastrojo disminuyeron los MP en Pc y Cg, pero no en Pv. Para el PS (g.planta-1) la interacción entre factores fue significativa; Pv y Pc (en promedio 0,06±0,05 y 0,18±0,04) no mostraron diferencias bajo ninguna de las combinaciones evaluadas, mientras que Cg (1,51±0,08) en suelo alcalino y sin rastrojo superó significativamente al resto.

**CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DE LA GERMINACIÓN DE *HABRANTHUS TUBISPATHUS* (L'HÉR.) TRAUB (AMARYLLIDACEAE).** Basic characteristics of *Habranthus tubispathus* (L'Hér.) Traub (Amaryllidaceae) germination

Manfreda, V.T., Acosta, M.C. y Scaramuzzino, R.L.

Facultad de Agronomía de Azul, UNCPBA

*Habranthus tubispathus* es una geófito de valor ornamental, natural en la región pampeana y presente en América del Sur y del Norte. Sus semillas son comercializadas y, si bien no presentan grandes dificultades para germinar, su disponibilidad es estacional y son consideradas de corta permanencia en el banco de semillas, sin conocer si pierden pronto su viabilidad y/o adquieren dormición secundaria. El objetivo de este trabajo es contribuir al escaso conocimiento respecto a la germinación y longevidad de las

semillas de esta especie. Como paso inicial se caracterizó la respuesta de la germinación a diferentes temperaturas y a la luz en semillas de cosecha reciente procedentes de plantas de aparición espontánea en el ambiente periserrano del Sistema de Tandilia, Buenos Aires. Los resultados mostraron que son fotoblásticamente neutras. Entre temperaturas de 8 a 25°C el porcentaje de germinación fue de 90% indicando ausencia de dormición. La falla de la germinación se relacionó con semillas vanas. El tiempo medio a germinación fue de 720 horas a 8°C difiriendo significativamente de las 246 horas encontradas para 13, 19 y 25°C. La suma térmica y temperatura base se estimaron con los datos registrados a 8 y 13°C, dando un valor de 1854°CCh y de 5,4°C respectivamente. Temperaturas altas inhiben parcial (28°C) o totalmente (33°C) a la germinación. El trabajo se continuará con la valoración de la pérdida de viabilidad con el tiempo y la posible aparición de dormición secundaria.

**ESTIMACIÓN DEL VIGOR INTRÍNSECOS EN SEMILLAS DE TRIGO (*TRITICUM AESTIVUM* L.) MEDIANTE LA DETERMINACIÓN DE LA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA Y PORCENTAJE DE GERMINACIÓN.** Estimation of intrinsic vigor in wheat seeds (*Triticum aestivum* L.) by electrical conductivity and germination

Manfreda, V.T., Ríssola, M.G., Basile, S.M.L. y Acosta, M.C.

Facultad de Agronomía. UNCPBA

La transición de embrión a plántula es multifactorial, dependiendo su éxito en parte de la variabilidad del tamaño de grano como del inevitable deterioro asociado con la edad. Con el fin de desarrollar pruebas de laboratorio sencillas, robustas y económicas que discriminen en trigo el vigor atribuible a la



edad del grano del originado por su tamaño, se realizaron pruebas de conductividad eléctrica (PCE) y de germinación (% G). Inicialmente para la PCE se probaron diferentes relaciones peso/volumen, temperatura y tiempo de incubación. Las condiciones que mostraron mayores diferencias de conductividad entre edades (1, 4 y 8 años) en semillas de trigo (cv. Charrúa INTA) correspondieron a 5,5 g semillas/20ml H<sub>2</sub>O incubadas a 10°C por 24 h. Posteriormente, para estandarizar por tamaño seminal, se practicó la PCE y el % G a semillas de 3 edades y de 2 tamaños (grandes y chicas, separadas por tamices). El % G pudo discriminar las semillas de mayor edad pero no entre las de 1 y 4 años ( $\alpha < 0,05$ ). La PCE diferenció las semillas de 1 año del resto, pero también entre tamaños ( $\alpha < 0,05$ ). Por combinación de variables obtenidas en ambas pruebas se generó un estimador del vigor intrínseco mediante el uso conjunto de la conductividad eléctrica, el peso de grano y el número de semillas no germinadas y anormales. Este estimador logró diferenciar las semillas de similar % G sólo por su edad ( $\alpha < 0,05$ ) resultando en una metodología promisoriosa para discriminar componentes del vigor en trigo.

**GERMINACIÓN DE CARIÓPSIDES DE *EUSTACHYS RETUSA* (LAG.) KUNTH Y *GOUINIA LATIFOLIA* (GRISEB.) VASEY (POACEAE), FORRAJERAS EXPUESTAS A ALTAS TEMPERATURAS.** Caryopsis germination of *Eustachys retusa* (Lag.) Kunth y *Gouinia latifolia* (Griseb.) Vasey, (Poaceae), forage species exposed to high temperatures

Martinat, J.E.<sup>1</sup>, Marinsaldi, M.<sup>2</sup>, Foruria, D.V.<sup>1</sup>, Porciani, N.Y.<sup>1</sup> y Dellarossa, F.J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Botánica Taxonómica (FCA-UNC). <sup>2</sup> Botánica Morfológica (FCA-UNC)

En ambientes serranos de Córdoba-Argentina, donde la actividad ganadera se basa en la oferta forrajera de especies nativas, cobra importancia la productividad de Poáceas frecuentes en las Sierras Chicas. Los incendios recurrentes que afectan la zona motivan el objetivo de evaluar la capacidad germinativa de Poáceas con mediana a alta calidad forrajera, expuestas a altas temperaturas que simulan la acción del fuego. En laboratorio, se expusieron semillas de *Eustachys retusa* y *Gouinia latifolia* a choques térmicos de 60, 90 y 120°C durante 5 y 10 minutos cada uno, en 3 repeticiones. Posteriormente, agregando un testigo, se sembraron en bandejas sobre papel humedecido y se mantuvieron en cámaras de germinación durante 21 días. Se evaluó la germinación fisiológica sensu stricto. En las dos especies se observaron altos porcentajes de germinación en el testigo (mayores a 95%) al igual que en los tratamientos de 60 y 90°C, sin diferencias estadísticamente significativas. Las exposiciones a 120°C solo permitieron germinación en *E. retusa* y se evidenciaron diferencias estadísticamente significativas respecto del testigo con 10 minutos de exposición (77%). Se concluye que las semillas de *E. retusa* y *G. latifolia* toleran temperaturas de 60 y 90°C, tal como las que se registran en incendios rasantes. Temperaturas de 120°C resultan perjudiciales para *G. latifolia*, en tanto que *E. retusa* solo es afectada en forma negativa si el tiempo de exposición se prolonga a 10 minutos.

**EXTRACTOS DE ALGA: EVALUACIÓN DE SU APLICACIÓN EN CULTIVO DE ALCAUCIL *CYNARA CARDUNCULUS* L. VAR. *SCOLYMUS* FRENTE A CONDICIONES ADVERSAS.** Seaweed extracts: evaluation of its application in *Cynara cardunculus* L. var. *scolymus* artichoke culture against adverse conditions

Martínez, S.B., Pomés, J., De Benedetto, J.P., Masi, M.A., Chale, W. y Zanek, C.  
ECANA-UNNOBA, Universidad Nacional del Noroeste

En Junín Pcia de Bs.As- se pretende introducir el cultivo de alcaucil como alternativa de los cultivos tradicionales. Con la finalidad de obtener cosechas precoces la planta queda expuesta a condiciones desfavorables, siendo el objetivo de este trabajo evaluar el efecto de la aplicación de extractos de algas en el híbrido de alcaucil *Artemysa F1* en condiciones de infectación natural de suelo con bacteriosis producida por *Erwinia carotovora* y heladas. El ensayo fue transplantado el 15 de abril de 2016 en el campo experimental de la UNNOBA, Junín, Provincia de Buenos Aires bajo 3 sistemas de riego (manto, goteo superficial y goteo subterráneo) y dos tratamientos distribuidos enteramente al azar en 4 repeticiones. Los tratamientos consistieron en plantas testigo (T) y plantas tratadas con el extracto de algas (EA). El extracto de alga fue aplicado por aspersión sobre el follaje al transplante y se realizó un refuerzo a los 15 días. Se contabilizaron el número y peso de los capítulos cosechados. Los datos fueron analizados por el test de Tukey resultando que la respuesta frente a la incidencia de heladas, mostraron diferencias favorables al riego por inundación. Respecto a la bacteriosis evidenció menor mortandad de plantas en aquellas tratadas con el extracto de algas con respecto al rendimiento no se encontraron diferencias significativas pero si una tendencia a mayor rendimiento resultando promisorio la utilización de los extractos de algas en futuros ensayos.

**CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA COMO MÉTODO DE EVALUACIÓN DEL POTENCIAL GERMINATIVO DE SEMILLAS DE *PISUM SATIVUM* L.** Electrical conductivity as a method to evaluate the germination potential of seeds of *Pisum sativum* L.

Murcia, M.L., Crovo, V.E. y Clemente, N.L.  
FCA-UNMdP

Se evaluó la calidad de 5 lotes de semillas de arveja de la zona hortícola de Mar del Plata a través de poder germinativo (PG), emergencia a campo (EC) y conductividad eléctrica (CE). La unidad experimental en los tres ensayos fue de 50 semillas y se realizaron cuatro repeticiones. En el ensayo de PG las semillas se sembraron en bandejas con arena humedecida y se incubaron a 23°C (16hL / 8hO). La siembra a campo se realizó bajo un diseño completamente aleatorizado en el campo experimental de la FCA-EEA INTA, Balcarce. Para determinar la CE las semillas se pesaron, se sumergieron en 250 ml de agua deionizada y se incubaron a 23 °C durante 22 h. Luego se midió la CE y se calculó la CE/g de semilla. Los resultados se analizaron mediante ANOVA y posterior prueba de mínima diferencia significativa. El lote 2 fue el de mayor calidad y el lote 3 el de menor calidad según las tres variables. La CE/g permitió establecer un ranking de calidad que coincidió con los resultados de la EC y discriminar lotes que el PG no diferenciaba. Asimismo, la CE/g permitió clasificar a los lotes evaluados utilizando las categorías de uso a campo preestablecidas por ISTA.

**EFFECTO DE LA FERTILIZACIÓN CON NITRATO EN EL CRECIMIENTO DE *SPHAGNUM FALCATULUM* Y *SPHAGNUM MAGELLANICUM*.** Effect of nitrate fertilization on the growth of *Sphagnum falcatulum* and *Sphagnum magellanicum*

Neila-Pivet, M., León, C.A. y Benítez-Mora, A.

Centro de Investigación en Recursos Naturales y Sustentabilidad, Universidad Bernardo O'Higgins, Chile

Las turberas son humedales que brindan servicios ecosistémicos trascendentales para la comunidad,

entre los cuales podemos considerar productos como el musgo *Sphagnum*. Esta planta es usada como sustrato en horticultura y es muy requerida por mercados internacionales, lo que ha llevado a un incremento en su extracción, originando un deterioro ambiental debido a la sobreexplotación. Dada esta problemática, este estudio busca evaluar el efecto de la aplicación de la fertilización con nitrato de amonio en el crecimiento del musgo *Sphagnum*. Para ello se ha montado el experimento ex situ con 48 mesocosmos (24 de *Sphagnum falcatulum* y 24 de *Sphagnum magellanicum*), con musgo activo extraído de tres localidades, Senda Darwin, Teguel y Pulpito de la Isla Grande de Chiloé, Región de Los Lagos, Chile. Los mesocosmos fueron divididos en cuatro grupos: uno control y los tres restantes fueron fertilizados con 1, 5, 10 g/m<sup>2</sup> de NH<sub>4</sub>NO<sub>3</sub>. El crecimiento del musgo ha sido medido utilizando un alambre plastificado como referencia. Los primeros resultados muestran diferencias significativas en el crecimiento de *Sphagnum falcatulum* bajo la aplicación de la fertilización con dos de las tres dosis propuestas. En *Sphagnum magellanicum* no se han observado resultados positivos con la fertilización. Con los resultados obtenidos de esta investigación se espera generar un tratamiento con fertilización para optimizar la tasa de crecimiento anual del *Sphagnum*, lo que podría ayudar a reducir el tiempo de espera.

**CARACTERIZACIÓN DE PLANTAS DE ARABIDOPSIS THALIANA (L.) HEYNH. MUTANTES EN LAS CISTEÍNAS 231 Y 335 DEL RECEPTOR UVR8 EN LA RESPUESTA A LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA B (UV-B).** Characterization of mutant *Arabidopsis thaliana* (L.) Heynh. in cysteines 231 and 335 of the UVR8 receptor in response to ultraviolet b radiation (UV-B)

Nocioni, M., Tossi, V.E., Lamattina, L. y Cassia, R.O.

Instituto de Investigaciones Biológicas (CONICET-UNMdP)

Las plantas se ven seriamente afectadas por dosis elevadas de radiación ultravioleta b (UV-B), que inducen la producción de especies reactivas de oxígeno (ROS). En *Arabidopsis thaliana*, la vía de señalización del UV-B mediada por el receptor UV-B RESISTANCE LOCUS 8 (UVR8) controla la expresión de genes reguladores de la síntesis de fenilpropanoides, los cuales pueden absorber UV- B y secuestrar ROS, protegiendo a la planta. Debido a que la expresión de genes de la vía de producción de flavonoides en respuesta al UV-B se encuentra regulada por UVR8 y el óxido nítrico (NO), se decidió analizar la posible interacción entre ambos frente a este estrés. Uno de los posibles mecanismos de interacción entre las proteínas y el NO es la S-nitrosilación, que consiste en la adición covalente de una molécula de NO sobre un grupo tiol de cisteína. En este trabajo se caracterizaron plantas de *A. thaliana* mutantes en las cisteínas 231 y 335 de UVR8, posibles blancos de nitrosilación in vitro. Se demostró que, en plantas mutantes en dichas cisteínas, UVR8 no presenta alterado el pasaje de dímero a monómero por UV-B y se acumula constitutivamente en el núcleo. La inhibición de la elongación del hipocótilo en las plantas mutantes expuestas al UV-B fue parcial y estas plantas presentaron mayor daño celular respecto a plantas salvajes. Además, las plantas mutantes necesitaron menos días para florecer que las salvajes.

**EFFECTO DEL GLIFOSATO SOBRE LA TASA DE FOTOSÍNTESIS DE CUATRO BIOTIPOS DE CONYZA BONARIENSIS (L.) CRONQUIST VAR. BONARIENSIS (ASTERACEAE).** Effect of glyphosate on the photosynthesis rate of four biotypes of *Conyza bonariensis* (L.) Cronquist var. *bonariensis* (Asteraceae)

Olivella, J., Dellaferrera, I., Panigo, E. y Perreta, M.

CONICET-FCA/UNL

El glifosato causa alteraciones en la fotosíntesis como efecto secundario; perturbando el ciclo de Calvin y la biosíntesis de clorofila; sin embargo, se han reportado casos contradictorios respecto al efecto post-tratamiento en dicho parámetro. Identificar la dinámica de la fotosíntesis en el tiempo, y los valores asociados con la mortalidad de las plantas permitiría establecer umbrales para predecir las respuestas a la aplicación. El objetivo del trabajo fue analizar el efecto del glifosato sobre la tasa de fotosíntesis (PN) en cuatro biotipos de *Conyza bonariensis* var. *bonariensis* post-tratamiento. Se cultivaron en invernadero poblaciones de Hasenkamp (H), Sauce Montrull (SM), María Grande (MG) y Esperanza (E). La PN se estimó con un medidor portátil de fotosíntesis CIRAS-2, sobre la misma hoja 24, 48, 72, 96 y 168 hs post-tratamiento. Las dosis de herbicida empleadas fueron 0, 500 y 2000 g ia.ha<sup>-1</sup>; la aplicación se realizó cuando las plantas tenían entre 13-19 hojas. Se encontraron diferencias significativas en PN entre los biotipos, siendo H el que presentó los valores más altos, incluso en las plantas tratadas. Para todos los casos hubo reducción en PN a las 24 hs en plantas tratadas con la dosis más alta, mientras que las tratadas con 500 la disminución ocurrió a las 72 hs. Pese a que el herbicida no tuvo efecto letal sobre las plantas, se constató una merma en el crecimiento de las tratadas con glifosato.

**EFFECTO DE LA ESCARIFICACIÓN QUÍMICA EN LA GERMINACIÓN DE *LOBIVIA FORMOSA* (PFEIFF.) DODDS.** Effect of chemical scarification in the germination of *Lobivia formosa* (Pfeiff.) Dodds

Olivera, G. de los A., Vera, R., Segovia, M.D., Soto Acosta, E. y Perea, M.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNCa. Departamento Biología. Cátedra de Fisiología Vegetal. CEVIR (Centro de Estudios de Especies Vegetales de Interés Regional). marioperea1964@yahoo.com

*Lobivia formosa* es una especie nativa de la provincia de Catamarca, distribuida en las zonas más altas e inaccesibles de los departamentos: Andalgalá, Santa María, Belén, Tinogasta y Antofagasta de la Sierra. No obstante la amplia distribución, el número de ejemplares es escaso, lo que hace suponer que requiere de condiciones muy específicas para su germinación. El presente trabajo se planteó con el objetivo de determinar la respuesta germinativa de las semillas de *Lobivia formosa*, de Minas Capillitas-Andalgalá-Catamarca, a la acción de escarificación química por ácido cítrico en concentraciones molares de [0,0M], [0,3M], [0,5M], [0,7M] y [1M], con tres repeticiones para cada tratamiento. Las semillas fueron pre tratadas con hipoclorito de Sodio 10%, y con fungicida. Se sembraron en cajas de Petri de 5 cm con tres discos de papel secante; regadas con 1,5 mililitros de agua destilada ultra pura y puestas a germinar en una estufa incubadora con luz incandescente a 29°C - 30°C, se controlaron cada 48 hs durante 14 días, resultando los siguientes porcentajes de germinación [0,0M]= 77,41%; [0,3M]= 95,54%, [0,5M]= 85,54%; [0,7M]= 81,11%, [1M] = 79,95%. Las diferencias no resultan significativas, por lo que se estima que su escasez en hábitat este determinada por factores distintos al poder germinativo.

**EFFECTO DE LA LUZ Y LA TEMPERATURA SOBRE LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE ÁRBOLES NATIVOS DEL NOROESTE DE ARGENTINA.** Light and temperature effects on seed germination of native trees from northwestern Argentina

Pastrana-Ignes, V.A.<sup>1</sup>, Galíndez, G.<sup>1</sup>, Álvarez, A.<sup>2</sup>, Malagrina, G.<sup>2</sup>, Ledesma, T.<sup>3</sup> y Ortega-Baes, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> LABIBO (FCN, UNSa-CONICET). <sup>2</sup> Banco Base de Germoplasma (IRB-INTA Castelar). <sup>3</sup> EEA-INTA-Yuto

En los bosques, la luz y la temperatura son determinantes en el establecimiento de las especies, limitando procesos como la germinación de las semillas. En este trabajo se estudió el efecto de la luz y la temperatura (constantes y alternas) sobre la germinación de seis especies de árboles nativos del noroeste de Argentina. Para cada especie, se sembraron en cajas de Petri lotes de semillas que fueron incubados en luz (8 h luz blanca/ 16 h oscuridad) y en oscuridad (24hs); bajo nueve regímenes de temperaturas constantes (5°C, 10°C, 15°C, 20°C, 25°C, 30°C; 35°C, 40°C y 45°C) y cinco regímenes de temperaturas alternas (20/5°C, 25/10°C, 30/20°C, 35/20°C y 40/25°C). Con la información obtenida, se establecieron las temperaturas cardinales (base, óptima y máxima) y el tiempo térmico para cada especie. No se observaron diferencias significativas entre luz y oscuridad, ni entre temperaturas constantes y alternas, excepto en las tasas de germinación de *Bulnesia sarmientoi*, *Handroanthus impetiginosus* y *Prosopis alba*. Las menores tasas de germinación se registraron a 25°C, 30°C, 35°C, 40°C, 30/20°C, 35/20°C y 40/25°C. Las temperaturas cardinales fueron muy variables entre especies. En todas las especies, las temperaturas alternas disminuyeron la temperatura base y aumentaron el tiempo térmico en comparación con las temperaturas constantes.

**EFFECTO COMBINADO DE SHOCK OSMÓTICO Y ESCARIFICACIÓN QUÍMICA EN LA GERMINACIÓN DE *GYMNOCALYCIUM MARIANAE* PEREA, FERRARI, LAS PEÑAS & R. KIESLING.** Combined effect of osmotical shock and chemical scarification in germination of

*Gymnocalycium marianae* Perea, Ferrari, Las Peñas & R. Kiesling

Segovia, M.D., Vera, R., Soto Acosta, M.E., Olivera, G. y Perea, M.

Facultad de Cs Exactas y Naturales. UNCa. Departamento Biología. Cátedra de Fisiología Vegetal. CEVIR (Centro de Estudios de Especies Vegetales de Interés Regional). marioperea1964@yahoo.com

*Gymnocalycium marianae* es una especie de Cactácea endémica de la Provincia de Catamarca, cuya supervivencia está siendo amenazada por el avance de la agricultura y la extracción con fines ornamentales. Es por ello que se considera necesario identificar tratamientos pre germinativo que permitan obtener plantas que puedan ser comercializadas en viveros. El objetivo del presente trabajo es determinar la respuesta germinativa de las semillas de *Gymnocalycium marianae* sometidas a escarificación química con distintas concentraciones ácido cítrico y aplicación de Shock osmótico. Se realizó la escarificación con ácido cítrico en distintas concentraciones molares. Las semillas fueron sembradas en cajas de Petri y 1,5 mililitros de agua pura y 1,5 de agua ultra pura. Para cada tratamiento se utilizaron 90 semillas divididas en tres repeticiones cada uno, y puestas a germinar en estufa incubadora con luz incandescente a una temperatura entre 28°C y 32°C. Se controló la germinación durante 23 días. Los resultados obtenidos fueron en todos los casos superiores a 160% para concentraciones mayores a [0,0M], y no muestran diferencias significativas tanto para las distintas concentraciones de ácido cítrico como para efecto osmótico.

**CRECIMIENTO DE GIRASOL (*HELIANTHUS ANNUUS* L.) BAJO CONDICIONES CONTRASTANTES DE SALINIDAD EN DOS LÍNEAS PARENTALES DE POBLACIONES DE MAPEO.** Growth of sunflower (*Helianthus annuus* L.) under contrasting conditions of

salinity in two parental lines of mapping populations

Perreta, M.<sup>1</sup>, Moras, G.<sup>1</sup>, Tivano, J.C.<sup>2</sup>, Ramos, J.<sup>1</sup> y Aguirrezabal, L.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> UNL, CONICET, FCA. <sup>2</sup> UNL, FCA. <sup>3</sup> UNMDP, CONICET, FCA

El objetivo del trabajo fue determinar para girasol el efecto de la salinidad a nivel del sistema radical y del vástago a través del estudio de: las tasas de elongación y ramificación del sistema radical, y del filocrono y área foliar del vástago. Se utilizaron dos genotipos parentales de poblaciones de mapeo genético: HAR2 y HA64. El ensayo se realizó en cámara de crecimiento en condiciones controladas. Las plantas fueron cultivadas en rizotrones con mezcla de arena-vermiculita y regadas con solución nutritiva Hoagland 100%. Las condiciones de salinidad fueron Control: 0 mM NaCl y Salino: 130 mM NaCl. Los sistemas radicales se fotografiaron diariamente. A partir de las imágenes obtenidas se midió longitud de raíz principal y número de raíces secundarias, longitud, ángulo de emergencia de raíces secundarias basales y número de raíces terciarias. En vástago se realizaron mediciones diarias de número de hojas y área foliar por planta. En ambos genotipos las tasas de elongación y de ramificación de raíces disminuyeron significativamente bajo tratamiento salino. El genotipo HAR2 mostró mayor porcentaje de muerte de meristemas radicales y mayores reducciones en las tasas de elongación y ramificación que HA64. El ángulo de emergencia de raíces secundarias fue significativamente menor en HAR2. La reducción en el desarrollo subterráneo se correlacionó con una reducción significativa del filocrono y de la expansión foliar en ambos genotipos.

**CARACTERIZACIÓN DE LA GERMINACIÓN Y DESARROLLO DE PLÁNTULAS DE *NAMA* SP. (BORAGINACEAE) EXPUESTA A METALES PESADOS.** Characterization of germination and seedling development of *Nama* sp. (Borraginaceae) exposed to heavy metals

Quistiano, K.S.<sup>1</sup>, Yáñez, L.<sup>2</sup>, Briones, R.<sup>3</sup> y Flores, J.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería UASLP. <sup>2</sup>Instituto de Investigación de Zonas Desértica-UASLP. <sup>3</sup>Instituto de Metalurgia-UASLP. <sup>4</sup>División de Ciencias Ambientales, IPICYT

La minería genera residuos peligrosos que son un problema difícil de resolver, planteando alternativas tecnológicas como la fitorremediación. Algunas plantas son tolerantes a los metales pesados como *Nama* sp., que crece de manera silvestre en zonas áridas y sobre residuos mineros. La sobreexpresión de genes involucrados en la síntesis de proteínas como las metalotioneínas mejora la capacidad de quelación o traslocación de metales. El objetivo del estudio fue determinar las características de *Nama* sp expuestas a diferentes concentraciones de elementos potencialmente tóxicos (EPT), así como determinar la expresión de genes como las metalotioneínas. Se seleccionaron tres sitios con diferentes concentraciones de EPT y se recolectaron sustrato y semillas. Se realizaron análisis químicos del suelo determinando pH y movilidad de EPT (As, Cu, Pb, Zn y Cd). Se determinaron las concentraciones de metales pesados de las muestras rizosféricas. El experimento consistió de la combinación de sustrato y semillas de los tres sitios y un control (4x3) para evaluar su germinación y crecimiento. Se observó mayor germinación de semillas en un sitio proveniente de un distrito minero y plántulas con mayor vigor. Se obtuvo la extracción de RNA, siendo esta un paso para identificar una proteína específica.

**INICIACIÓN DE CULTIVOS IN VITRO DE *LIGARIA CUNEIFOLIA* (R. ET P.) TIEGH (LORANTHACEAE).** *Ligaria cuneifolia* (R. et P.) Tiegh (Loranthaceae) in vitro tissue culture initiation

Ricco, M.V.<sup>1,2</sup>, Bari, M.L.<sup>2,3</sup>, Ricco, R.A.<sup>4</sup>, Wagner, M.L.<sup>4</sup> y Alvarez, M.A.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas. <sup>2</sup> CEBBAD-Cátedra de Farmacobotánica y Farmacognosia, Carreras de Farmacia y Bioquímica, Universidad Maimónides, CABA. <sup>3</sup> Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. <sup>4</sup> Cátedra de Farmacobotánica. Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad de Buenos Aires, Ciudad de Buenos Aires

*Ligaria cuneifolia* (R. et P.) Tiegh (Loranthaceae) es una hemiparásita nativa caracterizada por producir polifenoles con actividad antitumoral, hipolipemiante y antimicrobiana. Nuestro objetivo fue establecer las condiciones óptimas para iniciar cultivos in vitro de *L. cuneifolia* y estudiar la influencia de factores ambientales sobre el perfil de polifenoles. Se ensayaron diferentes protocolos conteniendo como desinfectantes: cloruro mercúrico, Delcide CG e hipoclorito de sodio. Luego se probaron distintos explantos (hojas, pedicelos, frutos, tallos, meristemas, haustorios), así como diversos medios de cultivo (White modificado, B5, MS-RT, MS-RT/2, MS + agua de coco) y concentraciones y combinaciones de reguladores de crecimiento (2,4-D, KIN, AIA, ANA, BAP). Se probaron, en luz (fotoperíodo de 16 horas) y oscuridad, distintos agentes antioxidantes (ácido cítrico, ácido ascórbico, L-cisteína, nitrato de plata) a distintas concentraciones para inhibir el browning del medio de cultivo. Todos los experimentos se realizaron a  $24 \pm 2^\circ\text{C}$ . El tratamiento que incluye cloruro mercúrico 0,2% durante 5 minutos fue el más efectivo. Se logró inducir la formación de callos a partir de haustorios en medio B5 + 2,4-D 2,25  $\mu\text{M}$ . Los tratamientos antioxidantes más efectivos fueron con ácido cítrico 2,6

mM y L-cisteína 100  $\mu\text{M}$ , 15 minutos. No se observaron diferencias significativas entre los cultivos en luz y oscuridad.

**DETERMINACION DEL PERIODO CRÍTICO PARA LA DEFINICION DEL RENDIMIENTO EN GRANO EN COLZA PRIMAVERAL.** Critical period for grain yield determination in spring rapeseed

Rondanini D.P., Gómez N.V., Estrada Campuzano G. y Miralles D.J.

Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires. rondanin@agro.uba.ar

El ambiente influye fuertemente en el crecimiento y desarrollo de los cultivos. No todas las etapas fenológicas son igualmente sensibles, existiendo periodos críticos de mayor sensibilidad, en los cuales un estrés afecta en mayor medida al rendimiento en grano. Estos periodos críticos han sido determinados en varios cultivos de grano. En colza (*Brassica napus* L.) existen indicios de mayor sensibilidad en etapas post floración en genotipos de hábito invernal (requieren vernalización) pero se desconoce la ubicación del periodo crítico para genotipos de hábito primaveral, de mayor adaptación a las regiones productoras de la Pampa Húmeda. Por ello, el objetivo del trabajo fue identificar el periodo crítico para la determinación del rendimiento en genotipos modernos de colza primaveral. Se condujeron ensayos a campo en Buenos Aires y México, sembrando genotipos comerciales primaverales de ciclo intermedio-corto en parcelas regadas y fertilizadas. Se aplicaron 10 tratamientos de sombreado que redujeron la radiación incidente entre 50-60%, y un control sin sombreado. Los sombreados se aplicaron secuencialmente durante 10 días, a partir del estadio de roseta de 4 hojas y hasta la madurez. Los resultados indican que el periodo crítico se ubicaría

entre los 7 y 48 días desde inicio de floración, reduciendo fuertemente la biomasa aérea, el número de silicuas y de granos.

**DINÁMICA DE LA BIOMASA EN SEMILLAS DE TRIGO (*TRITICUM AESTIVUM* L.) DESDE EL INICIO DE LA GERMINACIÓN HASTA EL AGOTAMIENTO DE LAS RESERVAS SEMINALES.** Biomass dynamic in seeds of wheat (*Triticum aestivum* L.) from the beginning of germination to exhaustion of seminal reserves

Rodríguez, L.D.<sup>1</sup>, Acosta, M.C.<sup>2</sup> y Manfreda, V.T.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CIN-Facultad de Agronomía de Azul, UNCPBA. <sup>2</sup> Facultad de Agronomía, UNCPBA

El Inicio del Crecimiento Autotrófico (ICA) es un momento determinante en la implantación exitosa de las plantas que depende tanto de las condiciones externas como internas de la semilla. Se probó utilizar un modelo matemático sencillo con significado biológico claro para estimar el ICA de semillas de trigo de diferentes edades y tamaños. Para ello se cultivaron a 20°C y luz semillas de trigo (*Triticum aestivum*, cv. Charrua INTA) de tres edades (1,4 y 8 años) y dos tamaños (chicas y grandes, separadas por tamices). Se realizaron siete cosechas espaciadas en el tiempo. La biomasa total del sistema (resto del cariopse + PS de la plántula) se ajustó a un polinomio de grado dos (M2). El término independiente de M2 se correspondió con la biomasa del cariopse inicial ( $\alpha < 0,001$ ;  $R = 0,97$ ). La constante del término cuadrático de M2 se correlacionó con la aceleración del crecimiento del embrión-plántula (E-P,  $\alpha 0,057$ ;  $R = 0,8$ ). La pendiente del término lineal de M2 fue interpretada como el consumo por respiración siendo afectada por la edad de la semilla y no

correlacionada con el tamaño inicial del E-P ( $\alpha < 0,43$ ). Con la derivada primera de M2 se estimó el ICA: 6 días para semillas nuevas y disminuyendo a 2 en semillas chicas y a 5 en semillas grandes con el aumento de la edad. El tamaño de las plántulas estimado al ICA, como medida del vigor seminal, fue más influenciado por el efecto del tamaño del cariopse que por su edad.

**CONTENIDO DE OXALATOS EN DISTINTOS ECOTIPOS DE *PORTULACA OLERACEA* L.** Oxalate content in different ecotypes of *Portulaca oleracea* L.

Rosetti, M.V.<sup>1</sup>, García, R.<sup>1,2</sup> y Hernández, L.F.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Agronomía-UNSur. <sup>2</sup> LabSPA-DAUNsur, Bahía Blanca. <sup>3</sup> CICPBA, La Plata

*Portulaca oleracea* L. es una valiosa fuente de nutrientes, rica en ácidos grasos omega-3 y con numerosas propiedades medicinales. Puede presentar concentraciones de oxalatos elevadas en las hojas. En este trabajo se cuantificó la concentración de oxalatos (Coxa) en plantas de diferentes accesiones locales de *P. oleracea*, recolectadas en tres sitios compatibles con el desarrollo de la especie, y con condiciones agroclimáticas contrastantes en disponibilidad hídrica y fertilidad del suelo: Viedma (Lat.S.; Long.O) (-40,83; -63,09), Pedro Luro (-39,45; -62,67) y Bahía Blanca (-38,72; -62,25). En hojas y tallos secos se determinó colorimétricamente el contenido de ácido oxálico. Para cada sitio se hizo un análisis químico total del suelo. Se observó una relación inversa entre la relación NO<sub>3</sub>/NH<sub>4</sub> del suelo y la Coxa de las hojas (Coxa [% en base seca]: 7,50 - 0,52. NO<sub>3</sub>/NH<sub>4</sub> [ppm]; R: 0,99). La Coxa en los tallos no varió entre las accesiones. También se observó una relación inversa entre la Coxa en las hojas y el K disponible (Coxa [% en base



seca]: 8,40 - 0,006. Kdisp [ppm]; R: 0,92) y el P extraíble (Coxa [% en base seca]: 6,93 - 0,13. Pextr [ppm]; R: 0,98). Los resultados sugieren la posibilidad de reducir la Coxa en *P. oleracea* con el manejo de la fertilización fosforada y potásica.

**ESTRÉS HÍDRICO DE CORTA DURACIÓN EN DISTINTOS CLONES DE *POPULUS* SP.** Short-term drought stress in different clones of *Populus* sp.

Rovida-Kojima, E.A.<sup>1</sup>, Guevara, A.<sup>2,3</sup>, González, C.V.<sup>2,3</sup>, Mundo, I.A.<sup>3,4</sup> y Giordano, C.V.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IADIZA CCT CONICET Mendoza, Argentina. <sup>2</sup> IBAM CCT CONICET Mendoza, Argentina. <sup>3</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina. <sup>4</sup> Laboratorio de Dendrocronología e Historia Ambiental, IANIGLA CCT CONICET Mendoza, Argentina

En Mendoza el cultivo forestal se centra en álamos. Los clones más usados, *P. x canadensis* Conti12 y Guardi, fueron seleccionados en base a su productividad en ambientes húmedos, por lo cual su cultivo en ambientes áridos requiere riego, cuya disponibilidad fluctúa estacionalmente. Nuestro objetivo fue evaluar el comportamiento de plantas de los clones Conti12, Guardi y otros clones disponibles en el país, en un evento de estrés hídrico de corta duración. Utilizamos 8 clones *P. x canadensis* y *P. deltoides* en invernadero. Los tratamientos consistieron en dejar de regar las plantas por 5 (EM: estrés moderado) y 9 días (ES: estrés severo) o mantenerlas a capacidad de campo (SE: sin estrés). Medimos crecimiento (altura y DAB) y variables relacionadas a la evasión/tolerancia a la sequía (conductancia estomática -gs-, potencial agua al medio día y área foliar -AF-). Stoneville67 tuvo las mayores tasas de crecimiento en SE, pero se vio afectado en ES, mientras que Australiano129/60 las mantuvo en EM y ES. Conti12 y Campeador tuvieron

las menores tasas en ES. Los mecanismos de evasión a la sequía observados fueron: reducción del AF, en ES Conti12 redujo 53%; y control estomático, en ES Guardi y Australiano129/60 redujeron gs 90% y 75%, respectivamente. Campeador y Stoneville67 no recuperaron gs al final del ensayo, mientras que 5 clones la recuperaron a los 5 días de restablecido el riego. Australiano129/60 presentó mejores resultados bajo estrés hídrico de corta duración, que Conti12 y Guardi.

**DINÁMICA DE CRECIMIENTO PRIMARIO DE ESPECIES NATIVAS LEÑOSAS DE LOS BOSQUES ANDINO-PATAGÓNICOS EN CONDICIONES DE VIVERO.** Primary growth dynamics of the woody species native to the Andean-Patagonian forests under greenhouse conditions

Salgado, M.<sup>1</sup>, Stecconi, M.<sup>2</sup> y Torres, C.D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> UNCo. <sup>2</sup> INIBIOMA-CONICET

*Aristotelia chilensis* (maqui), *Maytenus boaria* (maitén), *Schinus patagonicus* (laura) y *Diostea juncea* (retamo) son especies leñosas nativas de los bosques andino-patagónicos, de gran importancia en la regeneración de ambientes disturbados. Sin embargo, poco se conoce sobre la dinámica de crecimiento de sus unidades estructurales, lo que resulta necesario para analizar y comprender las limitaciones y potencialidades de estas especies en su ambiente natural. Durante la temporada de crecimiento 2016-2017 se registró semanalmente la longitud, número de hojas y fenología del brote anual distal del eje principal en 25 renovales (de 5 años) de cada una de las especies, creciendo en las mismas condiciones, con riego. El inicio del crecimiento fue más temprano y menos variable en maqui y retamo, mientras que el

final del crecimiento presentó alta variación en todas las especies. Para retamo y maqui los patrones de crecimiento, descriptos por una curva sigmoidea, fueron menos variables y la longitud de los brotes fue determinada principalmente por las tasas medias de crecimiento. Laura y, mayormente, maitén presentaron grandes variaciones dentro del patrón sigmoideo y el tamaño de los brotes tuvo mayor relación con la duración del período de crecimiento que con las tasas de crecimiento. Los resultados sugieren patrones de crecimiento contrastantes de estas especies, lo que podría influir en sus aptitudes ecológicas.

**EFFECTO DE LA CONDICIÓN LUMÍNICA Y LA APLICACIÓN DE ÁCIDO GIBERÉLICO EN LA ELONGACIÓN IN VITRO DE VÁSTAGOS DE DIFERENTES CULTIVARES DE *ULLUCUS TUBEROSUS* CALDAS (BASELLACEAE).** Effect of light condition and gibberellic acid application on in vitro shoot elongation of different cultivars of *Ullucus tuberosus* Caldas (Basellaceae)

Schaller, S.C., Dolce, N.R., Mroginski, L.A. y Medina, R.D.

Instituto de Botánica del Nordeste (UNNE-CONICET)

Experiencias preliminares evidenciaron que las plantas de olluco establecidas in vitro en medio nutritivo sin reguladores de crecimiento, al cabo de escasos subcultivos, producen entrenudos muy cortos disminuyendo su multiplicación y como consecuencia reduciendo la producción de explantes. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de dos condiciones lumínicas y la adición de ácido giberélico (AG3) sobre la elongación in vitro de vástagos de diferentes cultivares de olluco. Para ello, se cultivaron segmentos uninodales de diferentes genotipos (2 provenientes de Salta y 1 de Jujuy, Argentina y 1 del Perú) en medio Murashige y Skoog

(1962) sólo o adicionado con AG3 (0,5-1 mg. L<sup>-1</sup>) e incubados en cámara oscura o iluminada (irradiancia de 116  $\mu\text{mol.m}^{-2}.\text{s}^{-1}$  y fotoperíodo de 14 hs) a 27±2°C. A los 30 días, en todos los tratamientos se regeneraron vástagos, encontrándose diferencias significativas debidas al genotipo. La altura de vástagos varió con el genotipo ( $p<0,0001$ ) siendo mayor en el material jujeño, y cuando la incubación se realizó en oscuridad ( $p<0,0001$ ). El N° de nudos también fue influenciado por el genotipo ( $p=0,0079$ ), en interacción doble con la condición lumínica ( $p<0,0001$ ) y con la aplicación de AG3 ( $p=0,0177$ ) y en la interacción entre genotipo, condición lumínica y aplicación de AG3 ( $p<0,0001$ ). Es posible optimizar la elongación in vitro de vástagos de olluco ajustando las condiciones lumínicas y/o la concentración de AG3, según los requerimientos del cultivar.

**VALIDACIÓN DEL TEST DE CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA EN SEMILLAS DE GIRASOL.** Electrical conductivity test validation in sunflower seeds

Szemruch, C., Gallo, C., Murcia, M., Esquivel, E., Aranguren, M., García, F. y Rondanini, D.

Facultad de Ciencias Agrarias-UNLZ

El vigor en girasol ha sido evaluado a través distintas metodologías, el test de conductividad eléctrica (CE) es el más promisorio en comparación con otros métodos. Sin embargo necesita ser estandarizado a través de un estudio colaborativo entre laboratorios (validación). El objetivo fue analizar calidad fisiológica de semillas de girasol y la reproducibilidad del test de CE en una red nacional de laboratorios, como paso previo a la validación. Sobre 4 repeticiones de 50 semillas se analizó la germinación con pre-enfriado (ISTA) y mediante la eliminación de la testa y el pericarpio

(StSp). El vigor se midió a través de la CE, simultáneamente bajo el mismo protocolo, en cuatro laboratorios: 1) INTA Oliveros, 2) INTA Balcarce-FCA-UNMDP, 3) Bolsa de Comercio de Santa Fé, 4) FCA-UNLZ. Los datos fueron analizados mediante ANAVA y test de Tukey. La germinación fue de 98 % y 97 % para los tratamientos con Pre-enfriado y StSp, respectivamente. La conductividad varió entre 43,02 y 47,89  $\mu\text{s cm}^{-1} \text{ g}^{-1}$ , ubicándose en el rango de semillas de alto vigor ( $< 70 \mu\text{s cm}^{-1} \text{ g}^{-1}$ ). No se detectaron diferencias significativas en los valores de CE entre los laboratorios. La calidad en la cosecha arrojó valores acordes con semillas de alta calidad. La comparación de la CE entre los laboratorios resultó satisfactoria.

**DESECADO DE SEMILLAS, RECEPTACULOS Y TALLOS DE GIRASOL, INTERACCIÓN CON EL AMBIENTE.**  
Dry down on sunflower seeds, head and stalk, environment interaction

Szemruch, C., Rentería, S., Cantamutto, M., García, F.M. y Rondanini, D.

Facultad de Ciencias Agrarias, UNLZ

Los desecantes químicos pueden adelantar la cosecha de girasol y minimizar las pérdidas económicas. La aplicación con 30% de humedad acelera el secado de las semillas sin perjudicar su calidad fisiológica. Sin embargo, se desconoce la interacción con las dinámicas de secado de otros órganos, como el receptáculo o tallo y con el ambiente. El objetivo fue comparar las dinámicas de secado de semillas, receptáculos y tallos en una línea materna de girasol tratada con desecantes químicos. El ensayo se realizó en Venado Tuerto con 2 fechas de siembra, aplicando 3 desecantes (paraquat, carfentrazone y saflufenacil) y un control sin desecar. Cada dos días a partir de la aplicación, se midió

la humedad de los órganos, precipitaciones, humedad relativa del aire y temperaturas máximas y mínimas. El diseño fue DCA con 3 repeticiones. El paraquat provocó la mayor velocidad de secado. Los receptáculos y el tallos se secaron más lentamente que las semillas, permaneciendo con alta humedad ( $>60\%$ ) aún con paraquat. Se detectaron correlaciones significativas entre la humedad relativa y el contenido de humedad de los receptáculos y tallos. Existen diferencias en la dinámica de secado entre desecantes y órganos. La baja tasa de secado de tallos y receptáculos puede atribuirse a la interacción entre su morfología y el ambiente.

**VARIABILIDAD DEL COMPORTAMIENTO GERMINATIVO EN *CYNARA CARDUNCULUS* L.** Variability in germination behavior in *Cynara cardunculus* L.

Varisco, D.A<sup>1</sup>, Borlandelli, F.<sup>1</sup> y Huarte, H.R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FCA-UNLZ. <sup>2</sup>CONICET-UNLZ

La variabilidad del comportamiento germinativo registrado entre años y entre poblaciones es un rasgo frecuente en especies de Asteráceas que incluyen a *Cynara cardunculus*. Dicha variabilidad, podría obedecer a la influencia del ambiente (i.e. temperatura y precipitaciones) sobre la planta madre o a factores genéticos. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la eventual relación entre el nivel de dormición de los achenios con la temperatura (media, máxima, mínima mensual) y las precipitaciones durante maduración de los mismos. Con este objetivo, se emplearon semillas no post-maduradas de *C. cardunculus* recolectadas de plantas al azar en el mismo potrero durante cinco años provenientes de: I) una parcela experimental en la CABA y II) un potrero infestado ubicado en Pourtalé (Provincia de Buenos Aires). Fue estudiada la germinación bajo dos condiciones:

a temperatura constante (15°C) y temperaturas alternadas (25/15 °C). La exposición a las temperaturas alternadas termina eficazmente con este estado permitiendo la germinación. Los resultados demostraron que no hay una aparente relación entre el ambiente experimentado por la planta madre y el nivel de dormición de los aquenios. Evidencia preliminar indica que existen diferencias planta-planta en el nivel de dormición. Para corroborar estos resultados se continúan los experimentos pertinentes.

**NATURALEZA HORMONAL DE LA TERMOINHIBICIÓN DE LA GERMINACIÓN EN *CIRSIMUM VULGARE* (SAVI) TEN. (ASTERÁCEAE).** Hormonal nature of germination thermoinhibition in *Cirsium vulgare* (Savi) Ten. (Asteráceae)

Varisco, D.A.<sup>1</sup>, Borlandelli, F.<sup>1</sup>, Azcué, M.<sup>2</sup> y Huarte, H.R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>FCA-UNLZ. <sup>2</sup>FICA-UCA. <sup>3</sup>CONICET-UNLZ

En especies templadas las temperaturas elevadas de incubación reprimen la germinación. Existen evidencias que la inhibición de la germinación obedece a un incremento en la relación entre dos fitohormonas: el Ácido Abscísico (ABA) y las Giberelinas (GAs). Dentro de la familia de las Asteráceas, este mecanismo fue estudiado en girasol y lechuga, dos especies que fueron mejoradas genéticamente, desconociéndose si es un mecanismo general conservado dentro de la familia de las Asteráceas o no. Con este objetivo se evaluó en semillas de *Cirsium vulgare* (Savi) el efecto sobre la germinación del fluridone (100, 200 y 300µm), un inhibidor de la síntesis de ABA, el GA<sub>3</sub> (250, 500 y 1000µM) y del peróxido de hidrógeno (1, 2 y 3M). Los experimentos se condujeron a 35°C en tres repeticiones con 25 semillas. Los datos se analizaron según ANOVA y test HSD de Tukey ( $\alpha=0,05$ ). La aplicación

de fluridone y de GA<sub>3</sub> logró revertir la inhibición de la germinación sugiriendo que la inhibición de la germinación se sustenta en una relación alta entre el ABA y las GAs. Asimismo, el tratamiento con 3M de H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> incrementó la germinación. Actualmente se conducen nuevos experimentos para ahondar en la naturaleza de esta respuesta.

**GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE *GYMNOCALYCIUM OENANTHEMUM* BACKEB. SOMETIDAS A DISTINTAS CONCENTRACIONES MOLARES DE ÁCIDO CÍTRICO.** Seeds germination of *Gymnocalycium oenanthemum* Backeb., submitted to different molar concentrations of citric acid

Vera, R., Olivera, G. de los A., Segovia, M.D., Soto Acosta, M.E. y Perea, M.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNCa. Departamento Biología. Cátedra de Fisiología Vegetal. CEVIR (Centro de Estudios de Especies Vegetales de Interés Regional). marioperea1964@yahoo.com

*Gymnocalycium oenanthemum* Backeb. Es una cactácea de tallo globoso, Flores, con tépalos de color rojo - carmín brillante. Habita un sector de la ladera este de las Sierras del Ambato, en una extensión de aproximadamente 50 km en sentido norte sur (Desde Los Ángeles, hasta El Rodeo). Las poblaciones son reducidas y discontinuas, el cultivo escaso, y se han observado ejemplares extraídos de hábitat en ferias móviles. Es objetivo del presente trabajo es identificar tratamientos de escarificación que permitan mejorar los porcentajes de germinación de *Gymnocalycium oenanthemum* Backeb. Las semillas fueron sometidas a escarificación con ácido cítrico en distintas concentraciones molares y puestas a germinar en cajas de Petri con 1,5 mililitros de agua pura y 1,5 mililitros de agua ultra

pura. Para cada tratamiento se utilizaron 90 semillas divididas en tres repeticiones cada uno, y puestas a germinar en estufa incubadora con luz incandescente a una temperatura entre 28°C y 32°C. Se controló la germinación durante 27 días. Los porcentajes de germinación obtenidos no superaron el 23 %, las diferencias resultan no significativas, por lo que se concluye que el tratamiento realizado no produce ninguna mejora en los porcentajes de germinación.

**EFFECTO DEL ESTRÉS SALINO SOBRE LA BIOMASA Y EL CONTENIDO DE IONES Na<sup>+</sup> Y K<sup>+</sup> EN ORGANOS DE LA PARTE AEREA EN *IPOMEA BATATAS* (L.) LAM. CV *ARAPEY*.** Salinity stress effects on biomass and Na/K ion content in aerial organs of *Ipomoea batatas* (L.) Lam. cv *arapey*

Zunino, I.M.<sup>1</sup>, Dunleavy, M.<sup>2</sup>, Arizio, C.M.<sup>1</sup> y Santa María, G.E.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>IRB-INTA. <sup>2</sup>IP-INTA. <sup>3</sup>INTECH (CONICET-UNSAM)

Uno de los efectos causados en plantas expuestas a condiciones de salinidad (NaCl) es la aceleración de la senescencia de los tejidos debido al aumento de la concentración

del Na<sup>+</sup>, el cual ejerce diversos efectos deletéreos, incluyendo la interferencia con la absorción del K<sup>+</sup>. Existen diferencias genotípicas en el modo en que las plantas regulan la acumulación de estos iones entre órganos viejos y jóvenes, constituyendo ésta una de las bases de la tolerancia al estrés salino. El objetivo de este trabajo fue evaluar, en la variedad *Arapey*, los efectos de la salinidad sobre el peso seco (PS) y el contenido de los iones Na<sup>+</sup> y K<sup>+</sup> en los órganos de la parte aérea. La duración del ensayo fue de 60 días y se realizaron 2 tratamientos (0-240 mM NaCl) con 8 repeticiones, en macetas de 3l (3 arena:1 vermiculita,v/v). La alta concentración de NaCl redujo significativamente el PS de la biomasa aérea y aumentó la relación PS ramificaciones/ PS tallo principal. Asimismo se observó un aumento significativo del contenido de Na<sup>+</sup> y de la relación Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> en la biomasa aérea. En las plantas estresadas, la relación Na<sup>+</sup>/K<sup>+</sup> fue significativamente menor en las ramificaciones que en tallo principal. Esto sugiere que una de las estrategias para tolerar los efectos del estrés salino es el mantenimiento de una adecuada performance de las ramificaciones (órganos jóvenes), la cual a su vez estaría asociada a una acumulación diferencial de los iones Na<sup>+</sup> y K<sup>+</sup> entre los órganos aéreos.

## FITOQUÍMICA

**VARIABILIDAD DE COMPUESTOS FENÓLICOS Y ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE EN EXTRACTOS ETANÓLICOS OBTENIDOS DE RAÍCES DE *VALERIANA CARNOSA* SM. (VALERIANOIDEAE, CAPRIFOLIACEAE) EN POBLACIONES DE PATAGONIA, ARGENTINA.** Variability of phenolic compounds and antioxidant activity in ethanolic extracts obtained from roots of *Valeriana carnosa* Sm. (Valerianoideae, Caprifoliaceae) in populations of Patagonia, Argentina

Nagahama, N.<sup>1</sup>, Ferreras, I.<sup>2</sup>, Gastaldi, B.<sup>3</sup>, Bach, H.<sup>4</sup>, González, S.B.<sup>3</sup>, Manifesto, M.M.<sup>4</sup> y Fortunato, R.H.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Estación Experimental Agroforestal Esquel (INTA). <sup>2</sup> Facultad de Cs. Naturales (UNPSJB, Puerto Madryn). <sup>3</sup> Dto. de Química, Facultad de Cs. Naturales (UNPSJB, Esquel). <sup>4</sup> Instituto de Recursos Biológicos (INTA, Castelar)

Los órganos subterráneos de especies de *Valeriana* contienen numerosos compuestos que son utilizados como sedantes y relajantes. Con estos fines, desde la antigüedad se han utilizado extractos de rizomas y raíces de la especie euroasiática *V. officinalis* y actualmente, en diferentes países se buscan fuentes alternativas en representantes autóctonos. Recientes investigaciones indican que los compuestos responsables de la actividad sedativa en *Valeriana* spp. podrían ser flavonoides, valepotriatos, ácido valeriánico y compuestos fenólicos. En base a registros etnobotánicos de especies utilizadas en medicina popular, se ha propuesto la evaluación de entidades nativas a los fines de seleccionar nuevas fuentes de fitofármacos. En este trabajo, se analizaron extractos etanólicos

obtenidos de órganos subterráneos de *V. carnosa* (Valeriana de mayor empleo étnico regional) provenientes de 20 poblaciones del centro y sur de la Patagonia. Por un lado se estudió la variabilidad de compuestos fenólicos mediante Cromatografía en Capa Delgada (CCD) y se realizó su cuantificación por el método de Folin-Ciocalteu. Por otra parte se analizó y comparó la actividad antioxidante en cada población basado en el reactivo 2,2-difenil-1-picrilhidrazilo (DPPH). Los resultados mostraron una variabilidad cuali- y cuantitativa de los compuestos fenólicos a nivel inter poblacional e indicaron fuerte correlación entre el contenido de fenoles totales y la actividad antioxidante.

**RESPUESTAS FISIOLÓGICAS Y BIOQUÍMICAS DE *ARAUCARIA ARAUCANA* A DIFERENTES NIVELES DE RESTRICCIÓN HÍDRICA.** Physiological and biochemical responses of *Araucaria araucana* at different levels of water restriction

Papú, S.<sup>1</sup>, Berli, J.F.<sup>2</sup>, Roig, F.A.<sup>1</sup> y Piccoli, P.N.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> IANIGLA CCT CONICET Mendoza. <sup>2</sup> IBAM CCT CONICET Mendoza-UNCuyo, Mendoza

El agua regula el crecimiento de las plantas, por lo tanto su déficit genera estrés que influye en el desarrollo, fisiología y bioquímica, con consecuencias deseables en la reproducción de los bosques. *Araucaria araucana* es una gimnosperma de gran plasticidad ecológica. Sin embargo, ante posibles situaciones de cambio climático, mayor intensidad y frecuencia de eventos de

sequía, su supervivencia se vería comprometida. A partir de plantines (4 años) producidos en Neuquén se evaluaron respuestas fisiológicas y bioquímicas en hojas apicales, medias y basales ante diferentes situaciones hídricas (n=5). El experimento duró 65 días, bajo media sombra y cobertura plástica. Los potenciales hídricos alcanzados por los tratamientos control, estrés moderado y severo fueron: -0, 23, -2, 05 y ≤ -2, 42 MPa respectivamente, afectando el área foliar en hojas basales. El contenido de prolina, osmoregulador con capacidad antioxidante, se incrementó ante estrés severo en todas las hojas, mientras que en estrés moderado respondieron las hojas basales y medias. La concentración de fenoles no se vio afectada, mientras que los pigmentos fotosintéticos (clorofila *a*, *b* y carotenos), indicadores del daño oxidativo en hojas, disminuyeron proporcionalmente al nivel de estrés, sin diferenciarse por la ontogenia foliar. El estrés desencadena mecanismos de aclimatación, sin embargo se observan indicadores de daños que comprometen la supervivencia de *A. araucana*.

**ANÁLISIS DEL ACEITE ESENCIAL DE *LEPECHINIA FLORIBUNDA* EN POBLACIONES DE LA SIERRA DE LOS COMECHINGONES.** Analysis of *Lepechinia floribunda* essential oil in Sierra de los Comechingones populations

Posadaz, A.<sup>1</sup>, Ardanáz, C.<sup>2</sup>, Leal, M.<sup>1</sup>, Fekete, R.<sup>1</sup> y Suyama, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FTU-UNSL. <sup>2</sup>FQBF-UNSL. aposadaz@unsl.edu.ar

El estudio y caracterización de la flora nativa y su empleo en las comunidades resulta de interés desde diversos aspectos: caracterización ambiental, conservación del recurso, propiedades, usos y aplicaciones. En el presente trabajo se exponen los avances en *Lepechinia floribunda* (Benth.) Epling, especie conocida como salvia blanca,

morada o azul, y utilizada en la medicina popular. Las poblaciones estudiadas se encuentran sobre el faldeo oeste de las Sierras de los Comechingones, entre los 32°25'55"S y 32°18'45"S (Córdoba-San Luis). Se observaron poblaciones con flores blancas y poblaciones con flores azul-violáceas. Para este estudio preliminar, se obtuvieron los aceites esenciales, por hidrodestilación con trampa Clevenger y posteriormente fueron caracterizados químicamente por cromatografía gaseosa acoplada a un espectrómetro de masa. Las plantas ensayadas se encontraban en estado de posfloración- semillando. Los resultados para la población de flores blancas indican un porcentaje promedio de rendimiento de 1.13%, y se observa una mezcla de mono y sesquiterpenos, en la que el guaial se presenta como componente mayoritario, seguido por cariofileno, borneol y 1,8-cineol. El alto rendimiento y la composición química difieren de los quimiotipos encontrados por otros autores. Para la población de azul-violáceo el rendimiento es aproximadamente 0,5%. Se continúa avanzando en la caracterización química de estos aceites y su relación con el estado fenológico de las plantas.

**COMPOSICIÓN QUÍMICA DIFERENCIAL DEL ACEITE ESENCIAL DE TRICOMAS PELTADOS EN HOJAS Y ANTERAS DE *LEPECHINIA FLORIBUNDA* (LAMIACEAE).** Differential essential oil chemical composition in peltate trichomes of leaves and anthers of *Lepechinia floribunda* (Lamiaceae)

Roldan, J.S., Camina, J.L., Dambolena, D.S., Zygadlo, J.A. y Ashworth, L.  
IMBIV (CONICET-UNC)

La interacción entre plantas, animales y microorganismos está gobernada principalmente por compuestos químicos específicos emitidos

por cada grupo. Las plantas liberan compuestos químicos almacenados en estructuras específicas en hojas y flores que intervienen en interacciones tanto antagonistas como mutualistas. *Lepechinia floribunda* es una planta aromática que presenta tricomas peltados en hojas y en las anteras de las flores. El objetivo de este trabajo fue evaluar la composición química del aceite esencial de los pelos peltados presentes en hojas y anteras. Recolectamos flores y hojas en una población ubicada en las sierras de Córdoba (Reserva Los Manantiales). El aceite esencial se extrajo de los tricomas con un papel de filtro, al que se lo sumergió en hexano para su procesado. La composición química se evaluó mediante cromatografía y espectrometría de masa (GC-MS). El aceite esencial proveniente de los tricomas de las anteras presenta una mayor proporción de monoterpenos hidrogenados, mientras que el de las hojas tiene una mayor riqueza de compuestos químicos y una mayor abundancia de sesquiterpenos oxigenados. Estos resultados sugieren que la misma estructura de almacenamiento en la planta tendría una función diferencial según su ubicación: el aceite proveniente de los tricomas en anteras se utilizaría como atrayente de polinizadores y defensa frente a microorganismos, mientras que el aceite en las hojas actuaría como mecanismo de defensa para la planta.

**CONTENIDO DE POLIFENOLES EN RAICES Y TALLOS DE *GYMNOCALYCIUM* EN DISTINTAS ETAPAS DE DESARROLLO.**  
Content of polyphenols in roots and stems

of *Gymnocalycium* in different stages of development

Soto Acosta, M.E., Vera, R., Segovia, M.D., Olivera, G.A., Hilal, M., Perea, M. y Hammann, A.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNCa. Departamento Biología. CEVIR (Centro de Estudios de Especies Vegetales de Interés Regional) E-mail: marioperea1964@yahoo.com

*Gymnocalycium oenanthemum* Backeb (GO) y *Gymnocalycium marianae* Perea, Ferrari, Las Peñas & R. Kiesling (GM) son especies de Cactáceas endémicas de la provincia de Catamarca que presentan adaptaciones para sobrevivir en sus ambientes naturales (con déficit hídrico, alta radiación, salinidad, entre otros). Debido a que los fenoles están involucrados en la defensa a distintos tipos de estrés; se plantea como objetivo determinar el contenido de polifenoles en tallos y raíces de especies de *Gymnocalycium* en diferentes etapas de desarrollo. Se utilizaron plantas de tres edades (3 meses, 1 y 5 años) de GO y GM crecidas vivero. Se cuantificó los polifenoles de tallos y raíces por espectrofotometría. El contenido de polifenoles de GO de 5 años fue mayor en tallo que en raíz; mientras que en plantas de 1 año fue a la inversa. En GM, el contenido de polifenoles de tallo fue similar en todas las edades; en tanto que en raíces fue mayor en las plantas de 5 años. Las variaciones en los polifenoles entre órganos y edades son específicas de cada especie, y estarían asociadas a mecanismos de defensa.



## FLORA Y VEGETACIÓN

### **SENDERO EDUCATIVO DE PLANTAS NATIVAS EN LOS CERRILLOS (TUPUNGATO). Educational Path of Native Plants in Los Cerrillos (Tupungato)**

Alaria, A.S.<sup>1,2</sup>, Valdez, J.<sup>1</sup> y Valenzuela, N.R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FCEN, UNCuyo. <sup>2</sup>FCA, UNCuyo

El Paseo tiene como principal objetivo la contemplación de especies nativas de Mendoza *in situ* (árboles, arbustos, herbáceas y cactáceas), como así también su reconocimiento y valoración. Se pretende preservar la biodiversidad natural de Los Cerrillos (Tupungato), conservando las interacciones de nuestra flora y fauna local, identificando los grupos taxonómicos y especies vegetales. Las especies representativas han sido identificadas según sistema de clasificación de Engler y Prantl utilizado en la FCEN y en la FCA de la UNCuyo. Los ejemplares analizados han sido georreferenciados y conservados en el herbario de referencia de la FCEN. Se creará un espacio en la página web de la FCEN para el Paseo. Este espacio en el sitio web, será enriquecido periódicamente, agregando fichas de cada especie, identificadas con códigos QR mantenidos en el paseo, su ubicación sistemática, descripciones morfológicas, distribución geográfica, usos, etc. Este tipo de espacios resultan muy estimulantes para el aprendizaje, para promover la educación y la conciencia medioambiental. Como sociedad tenemos un gran desconocimiento de las especies que forman nuestros ecosistemas y esto conlleva al descuido y a la no valoración de nuestra propia flora local. Este paseo naturalmente diverso e identificado brinda una oportunidad para que toda la comunidad aprenda sobre las plantas,

sobre su importancia en la vida diaria y sobre sus orígenes.

### **RESPUESTA DEL BOSQUE DE ARAUCARIA-NOTHOFAGUS FRENTE A UN INCENDIO FORESTAL DE ALTA SEVERIDAD EN LOS ANDES DEL SUR DE CHILE. Response of *Araucaria-Nothofagus* forest to a high-severity wildfire in southern Chile**

Arroyo, P., Urrutia, J. y Fuentes-Ramirez, A.

Laboratorio de Biometría, Departamento de Ciencias Forestales, Universidad de La Frontera. Temuco Chile

En marzo de 2015 un incendio de gran magnitud afectó los bosques de *Araucaria-Nothofagus* en la Reserva Nacional China Muerta (Chile, 38°S). La superficie dañada registró diversos niveles de impactos, siendo los de media y alta severidad los más afectados, en donde el fuego dañó parcial y/o totalmente el sotobosque y las especies dominantes. Para evaluar el efecto del fuego sobre el bosque de *Araucaria*, se establecieron cinco parcelas permanentes en media severidad (MS), cinco en alta severidad (AS) y cinco en bosque sin quemar. En cada parcela se evaluó la riqueza, abundancia de plantas y su altura. Los resultados abarcan el primer (2016) y segundo (2017) año de medición después del incendio. Para el año 2016 se registró 23 especies en MS y AS, de las cuales dos son exóticas, compartiéndose el 30,4% de las especies entre ambas condiciones. En el 2017 la riqueza incrementó a 30 especies, de las cuales cinco son exóticas, donde los elementos compartidos aumentaron a un 36,7%. Asimismo, de un año al otro, el reclutamiento

de individuos (en %) fue mayor en AS, pero la altura media y crecimiento de las especies es siempre mayor en MS. En general, la sucesión ecológica post fuego ha mostrado avance en la colonización de especies en sitios quemados, donde la similitud en la composición florística ha aumentado entre MS y AS en el tiempo. La continuidad de este estudio permitirá comprender la dinámica ecológica de estos bosques y aportar información para su restauración.

**REPRODUCCIÓN VEGETATIVA EN *CYNOPHALLA RETUSA* (GRISEB.) X. CORNEJO & H.H. ILLIS.** Vegetative reproduction in *Cynophalla retusa* (Griseb.) X. Cornejo & H.H. Illis

Benavente, S.M.<sup>1</sup>, Ortin, A.E.<sup>1</sup>, Araya, G.G.<sup>1</sup> y Godoy, J.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Manejo de Pasturas y Bosques-Carrera IRNMA-UNAS. <sup>2</sup> Oikos-Fundación para el Desarrollo Sustentable & Cátedra de Formulación y Evaluación de Proyectos-Carrera IRNMA Orán, Salta

En la Argentina se encuentran 2 especies pertenecientes al género *Cynophalla* (Capparaceae), de las cuales se destaca *C. retusa* (sacha poroto), como forrajera, de alto contenido proteico, que mantiene sus hojas verdes en el invierno, por ende susceptible de ser utilizada en sistemas silvo-pastoriles. Es una especie característica de la provincia fitogeográfica chaqueña, mostrándose como arbolito pequeño o arbusto. Presenta incompatibilidad para su autopolinización y su periodo de fructificación es de diciembre a marzo. Se evalúa la reproducción vegetativa a través de estacas, permitiendo la producción de material a gran escala. Se trabajó con 118 estacas de  $25 \pm 3$  cm, colectadas en la localidad de J. V. González - Salta, de 20 individuos seleccionados al azar. Se mantuvieron refrigeradas a 5 °C durante 40 días, luego se hidrataron por 24 horas y se trataron con hormonas de enraizamiento. Se colocaron 3 estacas por bolsa dejando expuestos un promedio de 4 nudos.

Se regó y desmalezó periódicamente. El 65% de las estacas presentaron brotes, de las cuales se seleccionaron 10 al azar y se analizaron. El número de brotes promedio fue de 4 cm  $\pm 2$ , con una longitud máxima de 17,6 cm, con hasta 10 hojas. Sólo 3 estacas presentaron sistema radicular, cuya longitud máxima fue de 21 cm. El ensayo ha mostrado la factibilidad de la reproducción vegetativa, sin embargo es notoria la escasez de raíces a los 8 meses de plantadas, por lo que se deben probar otras técnicas y hormonas para su producción.

**DIAGNOSTICO FLORISTICO DEL CERRO PUCHETA Y ALREDEDORES, LA CALDERA, SALTA.** Floristic diagnosis of Pucheta hill and surroundings, La Caldera, Salta

Benci Arqued, J.G., Fuentes, E.C., Tapia, E. y Fabbroni, M.

Universidad Nacional de Salta

El área de estudio se ubica al noreste del valle de Lerma, en las serranías del Mojotoro, a 15 km de la ciudad capitalina y ocupa 42,2 km<sup>2</sup>, en un rango altitudinal desde 1300 a 2000 m snm en la cumbre del cerro Pucheta. El objetivo fue evaluar la calidad y estado de los recursos vegetales como base de un manejo adecuado de los recursos naturales. Los muestreos fueron realizados mediante transectas al azar abarcando la mayor parte del área. Las unidades de vegetación identificadas corresponden a dos provincias fitogeográficas: de las Yungas y Chaqueña: A) Ecotono de Selva de Transición y Chaco Serrano sobre laderas oeste (1300-1500 m snm); B) Bosque Montano en quebradas húmedas por encima de los 1.500 m snm.; C) Pastizales de altura (1450-2000 m snm) y D) Selva Montana sobre laderas este y sureste (1200-1300 m snm). De las consultas con especialistas y muestreos a campo, se registraron 68 familias, 177 géneros y 216 especies, siendo *Asteraceae*, *Fabaceae* y

*Poaceae* las familias más diversas con 33, 29 y 18 especies respectivamente. Se registraron 7 especies endémicas argentinas como por ejemplo: *Pteris exigua* O. G. Martínez & J. Prado, *Gymnopogon glaber* Caro y *Senna subulata* (Griseb.) Irwin & Barneby; y 4 especies novedosas para Salta: *Metastelma microgynostegia* Pontiroli, *Odontorrhynchus castillionii* (Hauman.) Correa, *Botriochloa perforata* (Trin. ex Fourn) Herter y *Rynchosia corylifolia* Mart. ex Benth. El área está sufriendo procesos degradativos por la actividad antrópica.

### VEGETACIÓN DEL SECTOR CENTRO-OCCIDENTAL DE LA SIERRA DE VELASCO (LA RIOJA, ARGENTINA). Vegetation of the Central-Western sector of Sierra de Velasco (La Rioja, Argentina)

Bulacio, E. y Ayarde, H.

Fundación Miguel Lillo, Tucumán, Argentina

La Sierra de Velasco, de aproximadamente 140 km y 4000 m de altura, se ubica en la región central de las Sierras Pampeanas, en el centro-norte de La Rioja, Argentina. Esta sierra, de difícil acceso por falta de caminos, es un cordón aislado de orientación N-S y gran desnivel local. El conocimiento de su vegetación y flora es escaso comparándolo con el de Famatina, sierra que se extiende en forma paralela hacia el oeste. El propósito de este estudio fue conocer la vegetación de su ladera occidental. Se realizaron relevamientos altitudinales en el sector central, reconociéndose tres tipos principales de vegetación: en el nivel inferior, hasta los 2500 m aprox., se distingue un arbustal disperso, correspondiente en términos fitogeográficos a Prepuna, con especies de los géneros *Trichocereus*, *Deuterocohnia*, *Gochnatia*, *Flourensia*, *Menodora*, *Sclerophylax*, entre otros; en el nivel medio, alrededor de los 3000 m, el arbustal es bajo, con mayor desarrollo en laderas umbrías, y puede asimilarse a Páramo arbustal, sus

especies más conspicuas pertenecen a *Balbisia*, *Clinopodium*, *Stevia*, *Mutisia*, *Mulguraea*, *Aloysia* y *Berberis*; en el nivel superior, por encima de los 3500 m, domina un pastizal bajo y formas en placa propias del ambiente Altoandino, con especies de *Festuca*, *Azorella*, *Adesmia*, entre otras. Se presenta un listado de especies y fotos de los ambientes y especies relevadas.

### ANÁLISIS DE LA RELACIÓN ENTRE LA RESISTENCIA SUPERFICIAL Y LOS CAMBIOS EN LA VEGETACIÓN EN UN ECOSISTEMA DE MARISMA. Analysis of the relationship between surface resistance and changes in vegetation in a salt marsh ecosystem

Burek, A.<sup>1</sup>, Tonti, N.<sup>1,2</sup>, Pérez, C.<sup>1,2</sup> y Gassmann, M.I.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>DCAO-FCEN-UBA. <sup>2</sup>CONICET-UBA

Entre febrero de 2014 y marzo de 2015 se llevó a cabo una campaña experimental en la marisma Mar Chiquita, provincia de Buenos Aires, cuyo objetivo fue estudiar las interacciones entre la atmósfera y el ecosistema, utilizando la metodología de las covarianzas turbulentas y muestreos de vegetación. La zona de estudio está dominada por *Spartina densiflora*, acompañada por parches de *Sarcocornia ambigua*, y en zonas altas presencia de *Juncus acutus*. En este trabajo se estudia la variabilidad de la resistencia de superficie al transporte de vapor de agua en relación a los cambios en la vegetación. La resistencia se calcula a través de la inversión de la ecuación de Penman-Monteith, que es un modelo de estimación de la evapotranspiración para superficies vegetadas. Se utilizaron observaciones diarias de evapotranspiración, radiación neta, temperatura, humedad relativa, velocidad del viento y datos mensuales de porcentaje de cobertura de vegetación por especie, y biomasa seca y verde. Tanto la cobertura como la biomasa seca y verde no presentan estacionalidad,

mientras que la resistencia media mensual de la superficie alcanzó los valores máximos en verano, con medias de 363.67 y 232.74 s/m en febrero de 2014 y 2015 respectivamente, y un mínimo en invierno de 141.58 s/m en julio del 2014. Estos resultados indican que a pesar de no haber variabilidad en la biomasa vegetal, la vegetación y la superficie del suelo tienen mayor resistencia a perder agua en el verano que en el invierno.

**CONFRONTANDO LOS PATRONES DE DIVERSIDAD Y ENDEMISMO DE LOS ANDES SENECEONEAE (ASTERACEAE): UN ENFOQUE FITOGEOGRÁFICO.** Tackling the diversity and endemismity patterns of the Andean Senecioneae (Asteraceae): a phytogeographical approach

Calvo, J. y Moreira-Muñoz, A.  
PUCV

The Andes form the world's longest mountain system, tying together tropical and temperate latitudes and harboring great biological diversity. However, little is known about how explicit measures of geodiversity explain plant species richness. Except for areas of permanent snow and lowland tropical forests, Asteraceae represents an important part of the Andean flora, however scarce works are focused on this family. Senecioneae belongs to the tribes which contribute most to the diversity of the family in the Andean highlands. They are mainly distributed along the montane forest, páramo, and puna, and the diversity in life-forms is striking. On this basis, this tribe appears to be particularly suited to carry out a study of the diversity and endemismity patterns in the Andes. Our study includes 16 genera, which correspond to the Senecioneae genera that have a strictly Andean distribution or almost so. The aim of this study is to examine, explain, and map the diversity and endemismity patterns of the Andean Senecioneae. We will therefore

address the following questions:

- Which latitudinal and altitudinal patterns of diversity and endemismity can be found in Andean Senecioneae?
- Which role does the climate, uplift history, and topography play in explaining Senecioneae species richness in the Andes?
- Is there any correspondence between current patterns of distribution and the life-form and floral morphology displayed among the Senecioneae?

**ESTUDIO PRELIMINAR DE FABACEAE EN EL DISTRITO BAJO DE LAS YUNGAS (SELVA PEDEMONTANA) DEL PARQUE NACIONAL CALILEGUA, JUJUY, Y ÁREAS PROXIMAS.** Preliminary study of Fabaceae in the low district of las Yungas (mountain bottom forest) of the National Park Calilegua, Jujuy, and near areas

Carranza, A.V.<sup>1</sup>, Rotman, A.D.<sup>1</sup>, Ahumada, O.H.<sup>1</sup>, Renison, D.<sup>2</sup>, Sato, H.A.<sup>1</sup>, Armella, L.H.<sup>1</sup>, San Martín, S.<sup>1</sup>, Zenón, A.E.<sup>1</sup>, Nieva Agreda, G.F.<sup>1</sup> y Benitez, E.I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Botánica General-Herbario JUA, Fac. Cs. Agrarias, UNJu. <sup>2</sup> CERNAR, FCEFYN, UNC-CONICET

La Selva de Transición o Pedemontana es el distrito de las Yungas que más sufrió el impacto de la actividad humana, con reducción de la superficie que ocupa y alteración de su diversidad y estructura. Fabaceae es una de las principales familias a nivel del aprovechamiento por el hombre debido a la variedad de beneficios que genera. Es también una de las más importantes de la Selva Pedemontana, debido al número de especies, abundancia de individuos, variedad de hábitos, provisión de recursos para la fauna entre otros. En la Flora de Jujuy, obra en realización, aún no fue abordada esta familia. Estudiando las comunidades vegetales de la Selva Pedemontana del Parque Nacional Calilegua, se registraron hasta el momento 28 géneros y 43 especies de Fabaceae. Del total, 21 son árboles,

8 arbustos, 9 hierbas y 5 trepadoras. Sólo 1 especie (*Melilotus albus* Desr.) es introducida, el resto son nativas, de las cuales en Argentina 6 se distribuyen únicamente en Salta y Jujuy, 5 también en Tucumán y 1 además en Catamarca. En zonas disturbadas se encontraron 11 especies, 19 en selva no alterada y 13 en ambos ambientes. Los ejemplares originales están depositados en el Herbario JUA, Facultad de Ciencias Agrarias, UNJu.

**FLORES SILVESTRES DEL VALLE DE TAFÍ (TUCUMAN, ARGENTINA): GUÍA ILUSTRADA.** Wild flowers of the Tafi Valley (Tucuman, Argentina). An illustrated guide

Carrizo, J., Perea, M.C., Slanis, A., Grau, A., Gómez Romero, S. y Kortsarz, A.M.

Facultad de Ciencias Naturales e IML, UNT.Tucumán, Argentina. E-mail: [julcarr@csnat.unt.edu.ar](mailto:julcarr@csnat.unt.edu.ar)

El valle de Tafi es una cuenca alargada, limitada por el Cerro Muñoz al oeste, las cumbres de Tafi al este, al norte las Cumbres Calchaquíes y al sur el cerro Ñuñorco Grande. Incluida en la ecorregión de la Yungas, este valle presenta una muestra representativa de las especies de los bosques de aliso y queñoa y pastizales de neblina. Allí se encuentra la Villa de Tafi del Valle, el centro turístico más importante de la provincia de Tucumán y uno de los principales del norte de la Argentina, que es visitado durante todo el año por turistas del país y extranjeros además de escolares de toda la región. Por este motivo constituye un área ideal para la motivación y educación botánica. El objetivo de la guía es generar una herramienta que permita la identificación rápida de las especies más atractivas del valle. Este trabajo es el resultado de numerosas excursiones de colección y documentación fotográfica en diferentes épocas. La guía se realizará bajo formatos digital e impreso. Se presentará una ficha técnica para cada especie con una breve descripción de

los aspectos morfológicos más notables y su distribución. Se registraron 45 familias y 140 especies. Las familias más numerosas son Asteraceae, Cactaceae y Solanaceae.

**FLORA DE LA CASCADA PEGUCHE, OTAVALO-ECUADOR.** Flora of the Peguche waterfall, Otavalo-Ecuador

Cerón-M, C.E.<sup>1</sup>, Reyes-T, C.I.<sup>1,2</sup> y Barona-Z, A.E.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Herbario Alfredo Paredes (QAP). <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Químicas, <sup>3</sup>Estudiante de la carrera Biología y Química, Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación, Universidad Central del Ecuador. [carlosceron57@hotmail.com](mailto:carlosceron57@hotmail.com), [cirt87@hotmail.com](mailto:cirt87@hotmail.com)

Imbabura es el segundo destino turístico ecuatoriano. Con el objetivo de elaborar una guía fotográfica se realizó la investigación. El área de estudio es la provincia de Imbabura, cantón Otavalo, parroquia Peguche, coordenadas 00°14.15'N-78°14.18'W, 2475m, formación vegetal matorral húmedo montano. Durante 2016-2017, se recorrieron los senderos aledaños a la cascada fotografiando y herborizando los ejemplares. La determinación taxonómica se realizó en los herbarios QAP y QCNE, el endemismo se determinó mediante el libro rojo de plantas endémicas del Ecuador, mientras que la escritura de los nombres científicos se verificó con la página TROPICOS. Se registraron 214 especies, 183 géneros, 85 familias y 5 divisiones; acorde al hábito, se clasifican en 8, las más abundantes son las hierbas; familias comunes: Asteraceae, Fabaceae, Solanaceae, Lamiaceae, Poaceae, Bromeliaceae, Malvaceae y Rosaceae; según el estatus: 138 nativas, 68 introducidas y 8 endémicas, acorde a la categoría UICN, *Aegiphila ferruginea*, *Clinopodium fasciculatum*, *Nasella ibarrensii*, *Polypodium segregatum* (Preocupación Menor), *Ageratina sodiroi*, *Calceolaria sericea*, *Kingianthus paniculatus* (Casi Amenazado) y *Mandevilla* aff. *jamesonii* (En Peligro). Si bien las especies

nativas son las más abundantes, hay presencia de introducidas y entre ellas dos son de carácter dominante: *Eucalyptus globulus* (eucalipto) y *Rubus ellipticus* (frambuesa amarilla del Himalaya).

**COLORIMETRÍA DE LA MADERA DE *PROSOPIS ALBA* EN LA REGIÓN CHAQUEÑA ARGENTINA.** Wood colorimetry of *Prosopis alba* in the Argentinean Chaqueña Region

Cisneros, A.B.<sup>1</sup>, Moglia, J.G.<sup>1</sup>, Álvarez, J.A.<sup>2</sup> y Nisgoski, S.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>FCF-UNSE. <sup>2</sup>IANIGLA-CONICET. <sup>3</sup>UFPR-Curitiba

El objetivo de este trabajo fue determinar parámetros colorimétricos de la madera de *Prosopis alba* y compararlos entre rodales naturales (Villa Ángela, Chaco; Los Arias, Santiago del Estero e Isla Cuba, Formosa) y una plantación (San Isidro, Santiago del Estero) en la Región Chaqueña Argentina. Los análisis colorimétricos se realizaron según el CIE L\*a\*b\* con espectrofotómetro portátil. La claridad (L\*) de las muestras de Los Arias, fue 3,65% menos clara que las muestras de la plantación. La disminución de la luminosidad de las muestras de los demás rodales semilleros, que caracteriza su oscurecimiento, fue 6,17% para Villa Ángela, y de 8,24% para Isla Cuba, en relación a la plantación. Se observaron diferencias estadísticamente significativas en la coordenada a\* (roja), Los Arias, Villa Ángela y la plantación presentaron más pigmento rojo (entre 10,11-10,48), mientras que Isla Cuba presentó menor pigmentación roja (a\*=9,64). En la coordenada b\* se observó que muestras de Santiago del Estero tuvieron mayor pigmentación amarilla b\*= 18,63-18,54, en relación a las muestras de Isla Cuba (b\*=17,16) y Villa Ángela (b\*=16,85). La saturación C, tuvo un comportamiento similar se observó que las muestras de Los Arias (21,38) y la plantación

(21,12) tuvieron mayor saturación que en Isla Cuba (19,69) y Villa Ángela (19,79). Todos los parámetros presentaron diferencias significativas por el test de promedios Fisher. Podemos afirmar que maderas de rodales naturales y plantación asumen niveles de luminosidad, pigmentación roja- amarilla y saturación distintos entre sí.

**NATURALIZACIÓN DE *SYZYGium JAMBOS* EN MISIONES, ARGENTINA.** Naturalization of *Syzygium jambos* in Misiones, Argentina

Delucchi, G.<sup>1</sup>, Keller, H.A.<sup>2</sup> y Hurrell, J.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>División Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Argentina. <sup>2</sup>Instituto de Botánica del Nordeste UNNE. CONICET. Corrientes, Argentina. <sup>3</sup>Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA). FCNM, UNLP. CONICET, Argentina.

*Syzygium jambos* (L.) Alston (Myrtaceae), “pomarroza”, es una especie arbórea probablemente originaria del Sudeste asiático y Malasia occidental, difundida en cultivo en las zonas cálidas del mundo por su valor ornamental y frutal. Se ha documentado su naturalización en distintos países, así como su impacto en la estructura y diversidad de los bosques tropicales. Se encuentra naturalizada, y a menudo invasora, en Japón, China continental y Taiwán, Australia, Islas del Pacífico, Estados Unidos (Hawaii, Florida), México, Belice, Costa Rica, Antillas, Ecuador (Galápagos), Guayanas, Sudáfrica, Islas del Índico. Las plantas son decorativas en floración y fructificación. Los frutos se consumen frescos o preservados en jaleas y mermeladas (son ricos en pectinas). Las flores también son comestibles. Las raíces, la corteza externa e interna, las hojas y las semillas presentan diversas aplicaciones medicinales. Es la primera vez que *Syzygium jambos* se cita como especie naturalizada para nuestro país. Estudios de diversidad florística realizados en la Reserva Privada Bosques Ribereños, Departamento San Ignacio, Misiones, Argentina, han permitido

detectar poblaciones de esta especie constituidas por numerosos ejemplares adultos y abundante regeneración natural bajo dosel selvático. Los ejemplares de mayor tamaño han sido registrados en los bordes de un sector de selva riparia, por lo que se asume que las diásporas ingresaron por vía fluvial (hidrocoria).

### **NOVEDADES PARA LA FLORA RIOPLATENSE, ARGENTINA.** Novelties for the Río de la Plata flora, Argentina

Delucchi, G.<sup>1</sup>, Guerrero, E.L.<sup>1</sup>, Cabanillas, P.A.<sup>2</sup> y Hurrell, J.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>División Plantas Vasculares, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Argentina. <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, Argentina. <sup>3</sup>Laboratorio de Etnobotánica y Botánica Aplicada (LEBA). FCNM, UNLP. CONICET, Argentina

Las zonas costeras del Río de la Plata, que corresponden a la provincia de Buenos Aires, Argentina, han sufrido en los últimos ciento cincuenta años distintos “pulsos” de avances y retrocesos de la vegetación espontánea respecto de los espacios con intervención humana, en particular, las zonas hortícolas, forestaciones y urbanizaciones. Como resultado, estos “pulsos” imprimieron una dinámica de cambios peculiar en los sistemas ecológicos locales, en especial en las comunidades boscosas y herbáceas costeras, que incorporaron diversas especies introducidas tanto en jardines y parques del Área Metropolitana Buenos Aires-La Plata, como en huertos y quintas de los sectores periurbanos. Como parte de diversos viajes de estudio en la región rioplatense, orientados a la actualización de su flora, se reportan cuatro nuevas especies, dos de estas registradas por primera vez para la Argentina: *Pteris nipponica* W.C. Shieh (Pteridaceae), este de Asia, y *Tagetes erecta* L. (Asteraceae), Estados Unidos y México; y dos citadas anteriormente para otras zonas del país: *Brugmansia suaveolens* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Sweet (Solanaceae), Brasil

austral, encontrada en la provincia de Misiones, y *Zanthoxylum armatum* DC. (Rutaceae), este y sur de Asia, hallada para la provincia de Córdoba. Para cada especie se discuten los mecanismos de propagación, su estado dentro del proceso de naturalización en el área, y las posibles fuentes de origen en el contexto de la dinámica ecológica y cultural local.

### **CARACTERIZACIÓN FENOLÓGICA DE *CONYZA BLAKEI*, *CONYZA BONARIENSIS*, *CONYZA SUMATRENSIS* Y *CONYZA LORENTZII* EN EL SUDESTE BONAERENSE (ARGENTINA).** Phenological characterization of *Conyza blakei*, *Conyza bonariensis*, *Conyza sumatrensis* and *Conyza lorentzii* in Southeastern Buenos Aires (Argentina)

Diez de Ulzurrun, P., Acedo, M.B., Garavano, M.E., Gianelli, V. y Ispizúa, V.N.

Unidad Integrada Balcarce (EEA-INTA Balcarce, FCA-UNMdP)

El género *Conyza* incluye hierbas de hábito ruderal, también citadas como malezas en pasturas, cultivos perennes, y en siembra directa (SD). Varios atributos biológicos asociados a la incorrecta identificación, falta de monitoreo, y/o inadecuado uso de herbicidas, explican que “rama negra” se haya transformado en un problema en sistemas de SD. La altura y estado de desarrollo fenológico son muy importantes para establecer pautas de manejo, ya que la sensibilidad a herbicidas está ligada a estos caracteres. Se planteó como objetivo determinar las etapas fenológicas de *Conyza blakei*, *C. bonariensis*, *C. lorentzii* y *C. sumatrensis* en el sudeste bonaerense. Para ello se caracterizaron 35 individuos de cada población, determinando el porcentaje de germinación y realizando un seguimiento del inicio de las etapas fenológicas (emergencia-roseta-elongación-floración-senescencia). La

información se analizó mediante un ANOVA y las medias fueron comparadas con el test de LSD. El porcentaje de germinación presentó diferencias significativas, *C. sumatrensis* fue la especie con mayor cantidad de plantas emergidas. La fenología también mostró diferencias, *C. bonariensis* comenzó a elongar el tallo en forma más temprana, llegando a la floración 27 semanas después de la germinación (SDG). En segundo lugar se registró la floración de *C. blakei* (37 SDG), y por último *C. sumatrensis* y *C. lorentzii* (39 y 40 SDG). La senescencia de las 4 especies se produjo dentro del primer año de crecimiento.

**FLORA DEL LAGO VINTTER (CHUBUT, ARGENTINA).** The Flora of Lake Vintter (Chubut, Argentina)

Fiedorowicz Kowal, R.M., Arce, M.E., Alvarez, M.V., Mansilla, R., Cruz, M., Parra, G. y Yepes, M.  
FCNYCS-UNPSJB

La zona del Lago Vintter pertenece a la Región Antártica, Dominio Subantártico, Provincia Subantártica, Distrito del Bosque Caducifolio. El objetivo fue analizar la diversidad florística presente en el margen sur del lago. Se realizaron dos relevamientos (2014 y 2016). Se describió la fisonomía y composición de especies, se colectaron ejemplares y se depositaron en HRP (UNPSJB). Se determinaron especies, estatus, tipo biológico y estado fenológico. Se identificaron 37 familias, 52 géneros, 64 especies y 45 endemismos. Las familias mejor representadas fueron Asteraceae (8 especies), Nothofagaceae (4) y Cupressaceae y Orchidaceae (3). Desde el punto de vista florístico se caracteriza por el predominio de géneros y familias de distribución austral con una familia endémica Misodendraceae, numerosos endemismos genéricos y algunos elementos de origen tropical como *Chusquea*. El área corresponde a un bosque

con dominio de *Nothofagus pumilio*, *N. antarctica* y *N. dombeyi* con relictos de *Pilgerodendrom uviferum*. Se describe una comunidad de turbera de *Sphagnum magellanicum*, con la presencia de *Drosera uniflora* y de *Marsippospermum grandifloru*, *Rostkovia magellanica*, *Tetroncium magellanicum*. El sector cercano al límite con Chile ha sufrido incendios, lo que ocasiono una disminución de la biodiversidad, resaltando la presencia de *Austrocedrus chilensis* en las laderas del Lago Palena. Esta descripción resulta un aporte para el desarrollo de medidas de conservación y difusión.

**DIVERSIDAD DE ARBUSTOS SUCULENTOS EN AMBIENTES SALINOS DEL CHACO SEMIÁRIDO, SANTIAGO DEL ESTERO, ARGENTINA.** Succulent shrubs diversity of saline environments of semi-arid Chaco, Santiago del Estero, Argentina

Figuroa, M.E., Giménez, A.M. y Lorenz, G.  
FCF-UNSE

La suculencia es una adaptación de muchas plantas a ambientes áridos y salinos. El objetivo fue determinar la distribución de arbustos suculentos en ambientes con diferente salinidad. Se realizó un censo de leñosas en 25 parcelas de 10 m x 10 m, en un arbustal halófilo y en un bosque xerófilo con influencia salina. Se realizó un muestreo de suelo, en todas las parcelas, en dos profundidades: 0-20 cm; 20-50 cm. Se determinó la conductividad eléctrica (CE, dS/m). Se calculó el índice de Shannon (H) y el coeficiente de similitud de Sorensen (Isoren) para comparar el grado de cambio en la composición de arbustos suculentos. La salinidad en el arbustal fue el doble que en el bosque: CE 0-20 cm= 24.7 dS/m; CE 20-50 cm= 48 dS/m. En el bosque la CE 0-20 cm fue de 10.2 y la CE 20-50 cm fue de 21.4. En el arbustal el 84% de los individuos fueron arbustos suculentos (8 especies); el índice H



fue 1.86, y la riqueza 18. En el bosque los arbustos suculentos (10 especies) representaron el 32% de la abundancia total; el índice H fue 2.48, y la riqueza 28. Las especies de arbustos suculentos fueron 12: 6 compartidas en ambos sitios, pero más abundantes en el suelo más salino; 4 presentes sólo en el bosque y dos sólo en el arbustal. El Isoren (0.37) indicó una baja similitud entre sitios. La salinidad influyó en la abundancia y composición de arbustos suculentos. La suculencia fue un rasgo favorecido por la salinidad.

### FLORA VASCULAR DEL PARQUE NATURAL LOS PINOS (REGIÓN DE VALPARAÍSO, CHILE). Vascular flora of Parque Natural Los Pinos (Valparaíso Region, Chile)

Galvez, F.A.<sup>1</sup>, Cordero, S.A.<sup>1</sup> y Lazo, I.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias, Pontificia Universidad Católica de Valparaíso. <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Playa Ancha

El Parque Natural Los Pinos está ubicado en la cuenca del estero Marga-Marga en Quilpué (Región de Valparaíso, Chile) y posee una superficie aproximada de 20 hectáreas que sirven de esparcimiento para la comunidad. Recientemente la zona ha sido designada para expansión urbana, por este motivo, el fin de nuestro estudio fue servir de base para futuros planes de protección y conservación. Durante los años 2015-2017 se realizaron muestreos exhaustivos de la flora vascular del lugar, además, se levantaron 32 censos de vegetación utilizando la metodología fitosociológica de la escuela de Zurich-Montpellier. Se registraron 156 especies (65% nativas; 35% exóticas), siendo la familia mejor representada Asteraceae (31 especies) seguida de Fabaceae (9 especies) y Lamiaceae (8 especies). Las especies con mayor valor de importancia fueron *Retanilla trinervia* (Gillies & Hook.) Hook. & Arn., *Acacia caven* (Molina) Molina y *Peumus boldus* Molina. Del total de

especies registradas, el 5% se encuentra en alguna categoría UICN. La gran diversidad de flora, así como la presencia de especies en categoría de conservación, confirma la importancia de proteger el lugar. Sin embargo, la gran proporción de especies exóticas pone de manifiesto la necesidad de desarrollar planes de manejo para su control.

### HALÓFITAS DE ZONAS IRRIGADAS DEL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO, ARGENTINA. Halophytes of irrigated areas of the Alto Valle de Río Negro, Argentina

Gandullo, R.<sup>2</sup>; Troncoso, V.<sup>2</sup> y Minue, C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FCA, UNComahue. Cinco Saltos, RN, Argentina. <sup>2</sup>Botánica Agrícola Sistemática. FAC, UNComahue. Cinco Saltos, RN, Argentina

La sistematización de tierras para el riego gravitacional permitió el desarrollo de la agricultura en el Alto Valle de Río Negro. El principal problema en estos suelos irrigados es la salinización, a consecuencia de complejos procesos de distribución de sales, por las condiciones naturales del suelo, prácticas agrícolas y/o manejo del riego y drenaje inadecuados. En estas condiciones los rendimientos de cultivos agrícolas declinan y comienzan a invadir especies halófitas cuya presencia denota la salinización. El presente trabajo tiene como objetivo identificar la composición florística de los suelos irrigados del Alto Valle de Río Negro con salinización. Se realizaron relevamientos en establecimientos con áreas sistematizadas bajo riego. El catálogo florístico preliminar cuenta con 74 especies, 43 géneros correspondientes a 18 familias. Las familias más representativas son Poaceae (28%), Asteraceae (22%), Chenopodiaceae (11%) y Fabaceae (9%). El 93% de las especies son herbáceas y el 7% arbustos perennes. Fueron detectadas 17 especies tolerantes a la salinidad con un 66% de nativas. Se identificaron 4 especies no citadas para Río Negro. Se pretende confeccionar

una guía de halófitas como herramienta para la comunidad científica, técnica y/o ciudadanía, interesados en el diagnóstico de los ambientes deteriorados.

**PRESENCIA DE *DESMODIUM INCANUM* DC SEGUN REGISTROS HISTORICOS PARA ENTRE RIOS Y RELEVAMIENTOS EN EL DEPARTAMENTO PARANA.** Presence of *Desmodium incanum* DC according to historical records for Entre Ríos and surveys in the Paraná department

Gillij, Y.G. y Galussi, A.A.

LICVEC Facultad Ciencias Agropecuarias UNER, Entre Ríos, Argentina. cultivar@fca.uner.edu.ar

*Desmodium incanum* DC (Fabaceae) especie colectada por numerosos botánicos que visitaron la provincia en el siglo XX siendo los ejemplares depositados en herbarios. Se continuó indagando la presencia en colectas de herbarios BAB, CORD, LP, SI, SF y UNR, registrando las colectas comunicadas en forma digital en la Flora Argentina, y excursiones botánicas en el departamento Paraná. Esta revisión daría un indicio de dónde encontrar la especie, la cual se la estudia como línea de investigación a fin de conocer sus aspectos reproductivos principalmente. Doce botánicos junto a sus colaboradores la colectaron al menos 20 veces, en ocho departamentos. Fue colectada para el departamento Diamante, no siendo registrada en la Carta de Suelo. Estas evidencias reflejarían la posibilidad de que se relevaron diferentes áreas, distintos momentos fenológicos o hubo algún cambio en la producción agropecuaria, lo cual permite evidenciar la especie al momento del relevamiento. Dichas áreas halladas en los registros, junto a las registradas en la Carta de Suelos de Entre Ríos servirán como primer paso para corroborar si aún persiste la especie en dichos lugares y futuras determinaciones.

Recientemente se la colectó en Paraná en los siguientes puntos 31°49'55"S-60°31'15" y 31°45'36"S-60°31'25"O, en suelos muy degradados.

**FLORA DE AMBIENTES ÁRIDOS DE LA PATAGONIA AUSTRAL, SANTA CRUZ, ARGENTINA.** Flora of arid ecosystems of Southern Patagonia, Santa Cruz, Argentina

Guerrido, C.M., Morán, A.M. y Tello, G.E.

ICASUR UART UNPA Instituto de Ciencias del Ambiente Sustentabilidad y Recursos Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia Austral

Los ambientes áridos de Patagonia Austral comprenden estepas, pastizales y semidesiertos. Existen áreas protegidas en Parques Nacionales, Provinciales y Reservas, siendo baja la representación de esta ecorregión comparado con los bosques preservados en la misma región. Los habitantes de localidades como El Calafate y Río Turbio, emplazadas en ambientes áridos, suelen tener un conocimiento escaso sobre la flora del lugar. La flora de la estepa patagónica tiende a ser removida y/o reemplazada por especies foráneas. Por desconocimiento o falta de interés no se le da valor a esta flora, y tampoco se la relaciona como fuente de servicios ecosistémicos. El objetivo fue elaborar material didáctico y de divulgación sobre la flora de estos ambientes áridos, para promover la conservación y valoración de los ambientes donde crecen estas plantas, destacando la importancia escénica y su potencialidad como recurso turístico. Se generó material fotográfico de 100 especies, descripciones botánicas en idiomas español e inglés, descripción de usos y explicación de la etimología del nombre en latín. Este proyecto forma parte del Programa: Patrimonio Natural, Valoración de los Recursos Naturales y Desarrollo Sustentable en el SO de Santa Cruz, ejecutado por ICASUR, UNPA-UART.

**ANÁLISIS PRELIMINAR DE ESPECIES INVASORAS EN CHACRAS DE CORIA, MENDOZA.** Preliminary analysis of invasive species in Chacras de Coria, Mendoza

Gutierrez, M.T.<sup>1</sup>, Yanzon, C.<sup>1</sup>, Santander Salva, V.<sup>1</sup>, Mora Fernández, A.<sup>1</sup>, Paco, R.<sup>1</sup>, Occhiuto, P.<sup>1</sup> y Teragni, M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FCA-UNCuyo. <sup>2</sup>FayD-UNCuyo

Un componente más en los sistemas agrícolas está constituido por las plantas invasoras o malezas. No forman un grupo botánico particular, más bien, son poblaciones vegetales espontáneas que crecen en ambientes perturbados por la actividad agrícola, y con una gran habilidad competitiva por los recursos. La identificación correcta de estas especies en distintos períodos del año resulta indispensable para una gestión de control. A fin de documentar la evolución de la flora arvense en la localidad de Chacra de Coria se realizaron relevamientos en la finca San Antonio de la Facultad de Ciencias Agrarias en las parcelas con cultivos de vid, frutales y hortalizas. Las especies fueron colectadas, herborizadas, fotografiadas e identificadas. Se registraron 140 especies de Fanerógamas que integran 107 géneros y 30 familias. La clase Dicotyledoneae está representada con 105 especies, las restantes 36 corresponden a Monocotyledoneae. Las familias con mayor número de especies son *Poaceae* (31), *Asteraceae* (22), *Brassicaceae* (16), *Fabaceae* (12), *Solanaceae* (7). La naturaleza terofítica de la mayoría de estas especies determina varios ciclos reproductivos favoreciendo un rápido establecimiento en los sistemas agrícolas. Con esta información preliminar se elaborarán claves de identificación y documentos gráficos de divulgación de especies invasoras para la zona.

**NUEVAS CITAS DE *SENECIO* SERIE CHILENSES SUBSERIE RADIATI (ASTERACEAE) PARA ARGENTINA Y AMPLIACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN**

**GEOGRÁFICA EN ARGENTINA Y CHILE.** New records of *Senecio* Series Chilenses Subseries Radiati (Asteraceae) for Argentina, and extension of the geographic distribution in Argentina and Chile

Hernández, M.P.<sup>1,2,3</sup>, Giuliano, D.A.<sup>1,3</sup> y Freire, S.E.<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup>FCAyF-UNLP. <sup>2</sup>LAMCE-UNLP. <sup>3</sup>FCNyM-UNLP. <sup>4</sup>IBODA-CONICET

El género *Senecio* L. s.str., con aproximadamente 1000 especies prácticamente cosmopolitas, constituye una de las unidades sistemáticas más grandes dentro de las Angiospermas en general y de las Asteráceas en particular. La mayor concentración de especies se halla en las regiones montañosas de América, África y Asia, mientras que está pobremente representado en las selvas ecuatoriales. A partir del estudio taxonómico y análisis cladístico de la Subserie Radiati (Cabrera) Cabrera & S.E. Freire de *Senecio* (Asteraceae), la revisión de material de herbario y recientes colectas obtenidas mediante viajes de campaña a la provincia de San Juan, han permitido hallar por primera vez, ejemplares en territorio argentino de las especies *Senecio farinifer* (provincia de San Juan) y *S. madariagae* (provincia de Salta); asimismo, la revisión del material de herbario ha permitido ampliar la distribución geográfica en la Argentina de *Senecio pseudaspericaulis* (provincia de Tierra del Fuego), y en Chile de *S. aspericaulis* (región Metropolitana de Santiago), *S. farinifer* (regiones Libertador Bernardo O' Higgins y Araucanía), *S. polyphyllus* (límite entre las regiones de Valparaíso y Metropolitana de Santiago) y *S. subpubescens* (región Los Ríos).

**MACRÓFITAS DEL SISTEMA DE DRENAJE DEL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO, ARGENTINA.** Macrophytes of the drainage system of the Alto Valle de Río Negro, Argentina

Jocou, A.<sup>1</sup>, Fernández, C.<sup>2</sup> y Gandullo, R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Becario CIN. FCA-UNCo Cinco Saltos, RN, Argentina. <sup>2</sup> Docentes-investigadores. Botánica Agrícola Sistemática. FCA-UNCo. Cinco Saltos, RN, Argentina

El sistema de riego y drenaje constituye la infraestructura hidráulica más importante del Alto Valle de Río Negro. En particular, el sistema de drenaje está conformado por los drenajes propiamente dichos que colectan el agua subterránea y los desagües que canalizan el agua superficial. Los efluentes de origen antrópico constituyen el problema principal de contaminación en estos ambientes y ocasionan cambios en la diversidad y abundancia de las especies. Las macrófitas son integrantes de la vegetación de estos ambientes y reflejan la variabilidad inherente de un área contaminada. El presente trabajo tiene como objetivo identificar la composición florística en los cuerpos de agua del sistema de drenaje del Alto Valle de Río Negro. El catálogo florístico preliminar exhibe 37 especies, con 25 géneros correspondientes a 18 familias; con *Poaceae*, *Typhaceae*, *Plantaginaceae* y *Cyperaceae* como las familias más representativas. Las especies relevadas son de hábito herbáceo, donde predominaron las plantas emergentes y las de ciclo perenne. El 62,16% poseen status de nativas. Fueron colectadas 6 especies no citadas hasta el momento para la provincia de Río Negro. Se pretende confeccionar una guía de macrófitas con información útil como herramienta para instituciones, profesionales y toda persona interesada en la protección del ambiente acuáticos.

**FLORA DEL SANTUARIO DE LA NATURALEZA “SERRANÍA EL CIPRÉS”, SAN FELIPE, REGIÓN DE VALPARAÍSO, CHILE.** “Serranía El Ciprés” natural sanctuary flora. San Felipe, Región de Valparaíso, Chile

Madrid, A.<sup>1</sup>, Larraín, J.<sup>1</sup>, Teillier, S.<sup>2</sup> y Macaya, J.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Consultor independiente-Chile. <sup>2</sup> Escuela de Arquitectura del Paisaje, Universidad Central de Chile. <sup>3</sup> Cedrem-Chile

El santuario de la naturaleza “Serranía El Ciprés” es un sitio prioritario para la conservación de la biodiversidad al nivel regional y nacional en Chile. Se ubica administrativamente en la Región de Valparaíso, en la ecorregión mediterránea. El objetivo de este trabajo es estudiar la riqueza y la composición de su flora vascular. Los resultados indican que en el área existen al menos 293 taxa, pertenecientes a 288 especies, 181 géneros y 74 familias. Las familias mejor representadas son *Asteraceae*, *Fabaceae* y *Poaceae*. La riqueza de especies en relación con la superficie es mayor a la esperada en Chile central (222-268), donde 268 (93,1 %) son nativas, de las que 145 (54,1 %) son endémicas de Chile y 20 (6,9 %), alóctonas asilvestradas. Las formas de vida de Raunkiaer predominantes fueron las hemicriptófitas (26,6 %), las terófitas (23,2 %) y las caméfitas (19,1 %). Se encontraron diez especies clasificadas oficialmente en alguna categoría de conservación, cinco de ellas como “vulnerable”, entre ellas, *Citronella mucronata*, *Eriogyne aurata*, *Placea ornata*, *Porlieria chilensis* y *Prosopis chilensis*. Se registran, además, siete especies nuevas al nivel regional.

**FLORA VASCULAR DE LA PROVINCIA DE SANTA FE (ARGENTINA): AVANCES RECIENTES.** Vascular Flora of Santa Fe Province (Argentina): Recent Advances

Maturo, H.<sup>1</sup>, Anibalini, V.<sup>1</sup>, Calvo, A.<sup>1</sup>, Chamorro, D.<sup>1,2</sup>, Delgado, B.<sup>1</sup>, Durá, J.<sup>1</sup>, Galetti, L.<sup>1</sup>, Godoy, F.<sup>1</sup>, Jolly Pérez, I.<sup>1</sup>, Mutto, G.<sup>1</sup>, Palou, D.<sup>1</sup>, Pedrero, E.<sup>1</sup>, Robalio, N.<sup>1</sup>, Spranger, M.<sup>1</sup>, Szanto, J.<sup>1</sup>, Tion, M.<sup>1</sup>, Di Sapia, O.<sup>3</sup>, Oakley, L.<sup>1</sup> y Prado, D.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, UNR. <sup>2</sup> IICAR-CONICET, UNR; CC N° 14 (2125) Zavalla. <sup>3</sup> Cátedra de Botánica, Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas (UNR). Email: hmaturo@unr.edu.ar

Se comunican los últimos avances registrados para el estudio de la flora santafesina. Se realizaron análisis taxonómicos preliminares por medio de relevamientos florísticos, basados en la experiencia de campo de los autores, en material de herbario de las colecciones regionales (UNR, SF, SI) y consultas bibliográficas. Se continuó con el estudio de las especies nativas de las familias Apiaceae (excepto *Eryngium* L.), con ocho géneros y 14 especies y Brassicaceae, con cuatro géneros y 14 especies. Además, se estudiaron las siguientes familias: Adoxaceae, Valerianaceae y Myrsinaceae, todas con una única especie nativa; Dipsacaceae, con dos géneros y tres especies adventicias (*Dipsacus fullonum* L., *D. sativus* (L.) Honck. y *Scabiosa atropurpurea* L.). Familia Oleaceae, con dos géneros y cuatro especies, dos de ellas exóticas invasoras (*Ligustrum lucidum* W.T. Aiton y *L. sinense* Lour.); ocasionalmente se observaron individuos juveniles subespontáneos de *Fraxinus pennsylvanica* Marshall. Crassulaceae, con un género y dos especies nativas, y tres especies exóticas subespontáneas (*Kalanchoe delagoensis* Eckl. & Zeyh., *K. pinnata* (Lam.) Pers. y *Sedum thartii* L.P. Herbert); Primulaceae, con tres géneros y tres especies nativas; Boraginaceae, con cuatro géneros y 13 especies nativas, y tres especies herbáceas adventicias, que se comportan como malezas de agroecosistemas (*Borago officinalis* L., *Buglossoides arvensis* (L.) I.M. Johnst. y *Echium plantagineum* L.). Recientemente, se ha incluido en Boraginaceae a los géneros *Nama* L. y *Phacelia* Juss., ya tratados en una contribución anterior como parte de la Familia Hydrophyllaceae. A partir de los resultados obtenidos se elaboraron claves, figuras y mapa de distribución.

## ESPECIES COLONIZADORAS DE MARGENES Y CAUCE ADYACENTE AL EMBALSE VILLA MERCEDES (SAN LUIS, ARGENTINA). Colonize species of margins and riverbed adjacent to the Villa Mercedes Reservoir (San Luis, Argentina)

Mercado, S.E., Scappini, E.G., Bornand, C.L., Alonso, C. y Rosa, E.B.

Fac. Ing. y Ciencias Agropecuarias (UNSL)

El embalse homónimo de la ciudad de Villa Mercedes tiene fines recreativos y comprendió la construcción de un lago en el margen Sur y rectificación del curso del Río Quinto en una longitud de 1.200 m. El objetivo de este trabajo fue catalogar las especies espontáneas nativas y exóticas que repoblaron el cauce y la margen Norte del Río Quinto luego de finalización de la obra en Diciembre de 2016. La obra implicó la remoción de toda la vegetación existente y aporte de áridos. No hubo tareas de revegetación por parte de la empresa constructora. Las plantas se colectaron entre Febrero y Junio de 2017 sobre el tramo de cauce contiguo al embalse desde el azud de escurrimiento hasta el azud aguas abajo. Los ejemplares colectados se herborizaron e identificaron mediante claves y descripciones botánicas, fotografías e iconografías disponibles, así como la revisión de los herbarios EEA INTA San Luis (VMML) y (VMA) de la FICA-UNSL y la incorporación de los ejemplares a los mismos. Como resultado se identificaron 47 entidades botánicas distribuidas en 19 familias. Las familias más representadas son Asteraceae, Poaceae y Brassicaceae. Ocho de las especies colectadas son macrófitos acuáticos de las familias Potamogetonaceae, Azollaceae, Ruppiaceae, Polygonaceae, Cyperaceae y Apiaceae. Es de destacar que un 50 por ciento de las especies identificadas son malezas comunes del Parque vecino al área, en tanto las acuáticas se corresponden con especies presentes aguas arriba del embalse.

**MALEZAS PRESENTES EN UN PASTIZAL PSAMÓFILO BAJO EXPLOTACIÓN GANADERA DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS.**

Weeds present in a sandy grassland under cattle exploitation of the province of San Luis

Mercado, S.E., Scappini, E.G., Bornand, C.L., Alonso, C. y Rosa, E.B.

Fac. Ing. y Ciencias Agropecuarias (UNSL)

El Pastizal Pampeano es el bioma herbáceo más importante del país, aunque presenta el mayor grado de modificación por el hombre; casi no hay áreas que mantengan la formación primitiva. En la provincia de San Luis abarca aproximadamente una superficie de 2.040.600 has (27% del total provincial). La dinámica de agriculturización y presión competitiva entre actividades por el uso de la tierra en esta Región, donde predominan los sistemas mixtos, se complementa con un proceso de intensificación de la ganadería. Con el objeto de identificar las especies alóctonas y autóctonas que se comportan como malezas en un campo destinado a la ganadería de invernada y cría se colectaron e identificaron las especies presentes al estado de adulto, plántula o semilla. La identificación taxonómica de los ejemplares se realizó mediante claves y descripciones botánicas, fotografías e iconografías disponibles. Así como en la revisión de los herbarios presentes en la provincia: EEA INTA San Luis (VMSL) y (VMA) de la FICA-UNSL y montaron para ser incorporadas al herbario L. Hasta el presente se identificaron 18 especies distribuidas en 6 familias. La mayor riqueza de especies corresponde a la familia Asteraceae. Dos especies de esta familia: *Onopordum acanthium* y *Heterotheca latifolia* revistieron especial importancia en campos de pastoreo en la primavera 2016. La mayor ocurrencia de malezas se presenta en las áreas de bebidas y dormideros de los animales. Así como en las cercanías de alambrados y boyeros.

***CISTANTHE LONGISCAPA* EN UN AÑO EXCEPCIONALMENTE LLUVIOSO.** in an exceptionally rainy year

Molina, P.M.<sup>1,2</sup>, Vignoni A.P.<sup>1,2</sup>, Kiesling R.<sup>2</sup> y Peralta I.E.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Botánica Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. <sup>2</sup> IADIZA CCT CONICET Mendoza

El desierto florido es un fenómeno biológico de gran impacto visual que ocurre luego de lluvias excepcionales y suficientes que permiten la rápida y abundante germinación, crecimiento y floración de plantas anuales. En el Desierto de Atacama (Chile), las temperaturas son prácticamente constantes a lo largo del año. En contraste, las lluvias son escasas, de régimen mediterráneo y presentan alta variabilidad interanual, con varios años de sequía continua. Durante 2015, en el Desierto de Atacama, se produjeron dos eventos de desierto florido que se prolongaron hasta muy entrada la primavera. Esto permitió visitar el campo y herborizar las especies anuales más representativas en plena floración, entre el 1 y el 5 de octubre, para su posterior análisis. Para ello, se realizó un recorrido desde el Paso San Francisco (4760 msm) hasta la localidad de Vallenar (500 msm). Los resultados de las observaciones indican que este desierto está constituido casi completamente por plantas anuales. Aquí, los bancos de semillas son críticos para estas poblaciones y su riqueza y composición, que dependen del gradiente de aridez, determinan la biodiversidad. Entre las especies anuales presentes en el lugar predomina *Cistanthe longiscapa* (Barnéoud) Carolin ex Hershkovitz “pata de guanaco”, la más abundante y representativa del desierto florido. Se describen las características sobresalientes de esta especie, destacando sus variaciones morfológicas en función de cambios en variables microambientales tales como la topografía del terreno y el consecuente acceso diferencial al agua.

**NOVEDADES EN *MYROSMODES* (ORCHIDACEAE), GÉNERO ALTO-ANDINO PARA LA ARGENTINA.** News in *Myrosmodes* (Orchidaceae), High Andean genus from Argentina

Monsalvo, M.A.<sup>1</sup>, Sánchez, M.I.<sup>1,2</sup> y Fortunato, R.H.<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup>IRB (CNIA-CIRN-INTA). <sup>2</sup>UM. <sup>3</sup>CONICET

El género *Myrosmodes* Rchb. f. reúne al menos 17 especies con caracteres morfológicos que lo distinguen del resto de los representantes de la tribu Cranichideae Lindl. ex Meisn. (Subf. Spiranthoideae). En este trabajo se realiza una nueva cita del género *Myrosmodes* para la Argentina, presentando el espécimen de *Myrosmodes nubigena* Rchb. f. colectado en la provincia de Jujuy. Se amplía la distribución de *Myrosmodes gymnandra* (Rchb. f.) C.A. Vargas, citando su presencia por primera vez en la provincia de Salta. Se incluye clave de diferenciación de las tres especies presentes, sus ilustraciones científicas e imágenes digitales de los especímenes. Se aportan nuevos registros que amplían la distribución geográfica conocida del género, así como un mapa de su distribución en la Argentina. Además, se designa el lectótipo de *Myrosmodes paludosa* (Rchb. f.) P. Ortiz cuyo basiónimo, *Altensteinia paludosa* Rchb. f., se basó en más de un sintipo.

**BANCO DE SEMILLAS EN UN PASTIZAL INTERVENIDO DE LA PAMPA: DATOS PRELIMINARES EN EL MARCO DE SU RESTAURACIÓN.** Seed Bank in the grassland of La Pampa: Preliminary data as part of its restoration

Montoya, E.M.F.<sup>1</sup>, Suárez, C.E.<sup>1</sup>, Morici, E.<sup>1,2</sup> y Estelrich, H.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FA-UNLPam. <sup>2</sup>FCEyN-UNLPam

El objetivo de este estudio fue determinar el banco de semillas del estrato gramíneo herbáceo de un pastizal intervenido a través de rolado selectivo y quema controlada. Cada tratamiento forrajero (F) y no forrajero (NF) constó de 4 fajas en las que se tomaron 5 muestras (N: 40). Se cuantificó el banco de semillas y la abundancia cobertura de la vegetación aérea. Se realizaron los siguientes análisis: clasificación a dos vías, componentes principales (PCA), PerMANOVA e índice de similitud (Bray y Curtis). Se identificaron 18 especies en el banco. Tanto el análisis de clasificación a dos vías como el PCA agruparon a los NF que se caracterizaron por la presencia de las especies invasoras/malezas *Chenopodium album* y *Daucus pusillus*. Las especies de gramíneas con mayor densidad fueron *Nassella tenuissima* y *Jarava ichu*. No hubo diferencias significativas entre los tratamientos. En cuanto al PCA de la cobertura de vegetación: la primera componente separó los forrajeros con mayor abundancia de *Piptochaetium napostaense* de los no forrajeros caracterizados por *N. tenuissima*; la segunda componente aportó información para separar uno de los tratamientos NF que se caracterizó por la presencia de *J. ichu*. Hubo diferencias significativas entre tratamientos. Tanto los parches de forrajeras como no forrajeras presentaron una baja similitud (29% y 27%, respectivamente) entre la vegetación y el banco de semilla.

**FLORA DE LA RESERVA HIDRO-ECOLÓGICA DEL DIQUE SAN JOSE. RIO TURBIO SANTA CRUZ ARGENTINA.** Flora of the Hydro-ecological reserve of the San Jose water dam, Río Turbio. Santa Cruz, Argentina

Morán, A.M., Guerrero, C.M. y Tello, G.E. Instituto de Ciencias del Ambiente Sustentabilidad y Recursos Naturales, Universidad. Nacional de la Patagonia Austral

Con el objetivo de realizar de una guía de las especies de flora de la Reserva Hidro-ecológica Dique San José, ubicada en la localidad de Río Turbio, provincia de Santa Cruz, se realizó un relevamiento botánico. Las tareas consistieron en fotografiar las diferentes especies de plantas presentes, realizar colecciones botánicas para determinar los especímenes en gabinete. Se identificaron 55 especies de plantas vasculares. Las plantas pertenecen a 25 familias botánicas, de las cuales sólo un 14.5% estuvo representado por especies no autóctonas. Las familias más representadas fueron: Asteraceae con 9 especies, familia Fabaceae con 5, Rosaceae con 4 especies. También se desarrolló la información descriptiva de las plantas en idiomas español e inglés. Las descripciones comprenden detalles morfológicos, descripción del hábitat, distribución geográfica, e información sobre algunos usos y particularidades como así también la descripción etimológica del nombre genérico en latín. Además se confeccionaron tablas fenológicas donde se representa la época de floración y fructificación de la planta. Se acompañan descripciones con fotografías que muestran la planta en su hábitat natural acompañadas por detalles de las flores y/o los frutos. El producto final es una guía digital de la flora presente en la mencionada Reserva.

**NOVEDADES PARA LA FLORA DE LA PROVINCIA DE SANTIAGO DEL ESTERO, ARGENTINA.** Floristic new records for Santiago del Estero Province, Argentina

Palacio, M.O., Roger, E., Arias, F. y Gulotta, M.R.

Facultad de Ciencias Forestales-UNSE

En la ejecución del proyecto “Flora Santiagueña”, cuya finalidad es la catalogación de la composición florística de Santiago del Estero, se registró la presencia de especies no citadas para la provincia.

El objetivo de este trabajo es informar sobre 11 nuevos registros para la flora santiagueña. En distintos viajes de campo, realizados entre 2010 y 2017, se relevó la diversidad vegetal en sitios de muestreo correspondientes a las diferentes unidades de vegetación presentes en la provincia. En estos sitios se verificó presencia, abundancia y hábito de las especies y se colectó material vegetal siguiendo los procedimientos usuales. El material herborizado fue depositado en el Herbario del Jardín Botánico “Ing. Lucas D. Roic” de la FCF-UNSE. Se realizó la consulta a herbarios, antecedentes bibliográficos y bases de datos digitales. Se mencionan por primera vez para Santiago del Estero *Acacia caven* var. *dehiscens*, *Ditaxis catamarcensis*, *Erythrostemon gilliesii* var. *burkartiana*, *Hoffmanseggia pumilio*, *Lippia integrifolia*, *Maurandya antirrhiniflora*, *Oenothera curtiflora*, *Prosopis alba* var. *panta*, *Ruellia erythropus*, *Sclerophyllax arnotii* y *Schinopsis heterophylla*. Los resultados obtenidos aportan datos para la ampliación de la distribución geográfica de las especies mencionadas, además de otros relacionados con su fenología y usos.

**COMPOSICIÓN FLORÍSTICA POST FUEGO EN BOSQUES SIEMPREVERDES SECUNDARIOS DE LA CORDILLERA DE LA COSTA, REGIÓN DE LOS RÍOS, CHILE.**

Post-fire floristic composition in secondary evergreen forests of the Cordillera de la Costa, Los Ríos Region, Chile

Parra, J., Romero-Mieres, M. y Tiznado, R.

Laboratorio de Ecología Aplicada y Biodiversidad, Escuela de Ciencias Ambientales, Universidad Católica de Temuco, Chile

Los bosques costeros siempreverdes del sur de Chile (38° - 47° S), han sido afectados históricamente por diferentes disturbios antrópicos, siendo uno de los más importantes la habilitación de terrenos por fuego para uso ganadero y forestal. Los estudios florísticos que



se han realizado bajo este escenario han estado centrados en bosques primarios, siendo escasos los aportes en bosques secundarios, razón por la cual el objetivo principal de esta investigación es determinar la composición florística post fuego de un sitio alterado hace más de 40 años en la cordillera costera de la región de Los Ríos, Chile. Para ello se seleccionó un sitio de una hectárea cuya área buffer está formada por bosques de *Nothofagus nitida* y se realizó un inventario florístico de acuerdo a la metodología de Braun-Blanquet. Los resultados obtenidos muestran 32 especies creciendo en el área. Las principales familias en número de especies fueron Hymenophyllaceae (4) y Cyperaceae (3), siendo el género Hymenophyllum es de mayor contribución en especies (4). De acuerdo a su origen fitogeográfico, 81,3% son nativas. La forma de crecimiento predominante fue el arbustivo. Las especies *Ugni candollei* y *Chusquea montana* son las especies más abundantes en el área, mostrando un comportamiento de colonización rápido luego del disturbio, debido seguramente a sus propiedades auto-ecológicas y la presencia de legados biológicos post-disturbio.

**NUEVA CITA COROLÓGICA DE *BERBERIS JUJUYENSIS* JOBB PARA LAS YUNGAS SEPTENTRIONALES DE ARGENTINA (PROVINCIA DE JUJUY).** New corological citation of *Berberis jujuyensis* Jobb for the northern Yungans of Argentina (Province of Jujuy)

Pérez, N.P., Entrocassi, G.S. y Romeo, R.A.  
Cie.Di.Ve.

*Berberis jujuyensis* Jobb es una especie endémica de las Provincias de Jujuy y Salta, cuyo límite latitudinal superior de distribución llega hasta Bolivia, donde fue colectada en la Reserva de Flora y Fauna Tariquía (Tarija). El primer hallazgo en Jujuy fue realizado por A. L. Cabrera en 1964 en la Sierra de Santa Bárbara (Santa Cornelia,

Departamento de Santa Bárbara) a 1380 msm. El objetivo del trabajo es establecer el área de distribución de *B. jujuyensis* en la provincia de Jujuy. Esta especie fue colectada en la transición Selva Montana-Bosque Montano de la Provincia Fitogeográfica de las Yungas (a 1600 msm, Departamento de Valle Grande, Jujuy), en un área de la Serranía de Calilegua con bioclima Mesotropical Pluvial Subhúmedo, representando un nuevo registro de la misma para Argentina. Este hallazgo constituye la segunda referencia para Jujuy y amplía su área de distribución hacia el norte, reflejando un patrón disyunto debido a la discontinuidad existente entre la Serranía de Calilegua y la Sierra de Santa Bárbara donde fue colectada por primera vez. Se encuentra incluida en la Lista Roja Preliminar de las Plantas Endémicas de la Argentina (PlanEAR). Su status de especie endémica amenazada, el patrón de distribución disyunto y la presencia dentro de la Reserva de Biosfera de las Yungas, constituyen datos importantes que deben ser tenidos en cuenta a fin de llevar a cabo estudios corológicos más detallados para brindarle un marco de protección adecuada.

**NUEVO REGISTRO DE DISTRIBUCIÓN DEL “ÁRBOL DE PAPEL” (*COCHLOSPERMUM TETRAPORUM* HALLIER) EN LA PROVINCIA DE JUJUY-ARGENTINA.** New registry of distribution of the “paper tree” (*Cochlospermum tetraporum* Hallier) in the province of jujuy-argentina

Pérez, N.P., Entrocassi, G.S. y Romeo, R.A.  
Cie.Di.Ve.

*Cochlospermum tetraporum* Hallier “Árbol de papel” (Bixaceae), es una especie endémica cuya área de distribución está restringida al sur de Bolivia y Norte Argentino (Jujuy y Salta) ocupando los piedemontes de las Sierras Subandinas y el umbral con la Llanura Chaqueña.

Para Jujuy existen dos citas de localización, entre la Serranía de Santa Bárbara y el Cerro Centinela (800 msm) y otra en Sierra de Puesto Viejo (650-800 msm). En Salta se encontró en las localidades de La Estrella, Metán y la Reserva Nacional Pizarro. Estos registros reflejan una distribución continua desde las Sierras de Santa Bárbara hasta las de Metán. El objetivo del trabajo es determinar el área de distribución de la especie en la provincia de Jujuy. El nuevo registro que se reporta está localizado en la cuenca del río Lavayén, entre las estribaciones de las Sierras de Zapla y Serranía de Santa Bárbara, en la zona de contacto Yungas-Chaco Serrano, donde integra un microbosque semideciduo que se desarrolla sobre suelos yesíferos, en forma de manchones aislados, por lo que se amplía el área de distribución hacia el oeste de la Serranía de Santa Bárbara en la Provincia de Jujuy. De acuerdo con la Lista Roja de UICN esta especie se encuentra en peligro de extinción debido a la ampliación de la frontera agrícola, que pone en riesgo la conservación de los ambientes de transición Yungas-Chaco Serrano, por lo que deberían realizarse acciones tendientes a conservar los bosquecillos aislados que subsisten en ese ambiente.

**RELEVAMIENTO FLORÍSTICO DE LA ESTEPA CENTRO-NORTE CHUBUTENSE, PATAGONIA ARGENTINA.** Floristic study of center-northern steppe of Chubut, Patagonia Argentina

Ponce, G.E.<sup>1\*</sup>, Peral, M.B.<sup>1</sup>, Simón, P.L.<sup>1</sup>, Silva, C.<sup>1</sup>, González, C.C.<sup>1</sup>, Llorens, M.<sup>1,2</sup>, Calderón, A.<sup>1,2</sup>, Lista, A.<sup>1</sup>, Muñoz, M.<sup>1</sup>, Lupia, M.<sup>1</sup>, Joffe, M.<sup>1</sup>, Salas, J.<sup>1</sup>, Banegas, G.<sup>1</sup>, Furci, M.<sup>1</sup>, Pángaro, M.<sup>1</sup>, Campos, A.<sup>1</sup>, Monsalvo, C.<sup>1</sup>, Aguiar, B.<sup>1</sup>, Moreno, F.<sup>1</sup>, Nunes, C.<sup>3</sup>, González, J.<sup>4</sup>, Duró, V.<sup>4</sup>, Deginani, N.<sup>5</sup>, Suarez, A.<sup>5</sup>, Beider, A.<sup>6</sup>, Massara, V.<sup>6</sup>, Behr, S.<sup>6</sup> y Sotto, A.D.<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Botánica, Herbario Trelew, FCNyCS, UNPSJB, Sede Trelew, Chubut. \*gastonponce@hotmail.

com; cynthiacgonzalez@yahoo.com.ar. <sup>2</sup> CONICET. <sup>3</sup> Museo Paleontológico Egidio Feruglio. <sup>4</sup> CENPAT, Puerto Madryn, Chubut. <sup>5</sup> Instituto Darwinion, San Isidro, Bs. As. <sup>6</sup> INTA EEA Trelew, Chubut. <sup>7</sup> CORFO Regional norte, Chubut

La provincia del Chubut posee una riqueza florística importante debido a la presencia de muchos endemismos entre las especies nativas. Ante la escasez de información disponible y la existencia de diversos proyectos agropecuarios, turísticos y mineros que generan una gran pérdida de la biodiversidad, se llevó a cabo un exhaustivo relevamiento florístico en los departamentos del centro-norte de la provincia. Se realizaron 32 campañas de campo durante las 4 estaciones del año en algunos sectores de los departamentos de Mártires, Gastre, Telsen, Paso de Indios, Gaiman, Cushamen, Languiño y Tehuelches. La zona relevada se caracteriza por poseer precipitaciones medias 150-200mm anuales y temperaturas medias 8-14°C. El listado florístico consta de 57 familias botánicas, 168 géneros y 266 especies. Se reconocieron 2 familias de helechos (4 géneros, 5 especies), 1 familia de Gimnospermas (1 género, 3 especies), 8 familias de Monocotiledóneas (25 géneros, 39 especies) y 46 familias de Eudicotiledóneas (137 géneros, 220 especies). Las especies nativas constituyen el 86,79% de la flora relevada, de las cuales el 27,54 % son endémicas. El 13,20% corresponde a flora introducida. El 83,77% de las especies son perennes, y el 15,47% son plantas anuales-bianuales. Analizando las formas biológicas, se observó que el 57,73% de las plantas son hierbas, el 40% son arbustos/subarbustos y el 2,26% son Cactáceas. Las familias más representadas corresponden a Asteraceae (21,89%), Poaceae (9,81%) y Fabaceae (9,43%).

**COMPARACIÓN DE MÉTODOS PARA EL MONITOREO DE LA COBERTURA VEGETAL EN VIÑEDOS.** Comparison of methods for vegetal cover monitoring in vineyards

Portela, J.A. y Giusti, R.

INTA, EEA La Consulta. PRET del Alto Valle de Uco

Las imágenes digitales pueden ser de gran ayuda en tareas de monitoreo ambiental en sistemas agrícolas sustentables. En particular, imágenes tomadas verticalmente con una cámara digital común, y analizadas mediante programas de acceso libre, permiten estimar el grado de cobertura vegetal existente en los espacios entre hileras de cultivo. Presentan además la ventaja de ser un registro permanente, que puede reanalizarse en el futuro. Con el objetivo de comparar ventajas y limitaciones de dos programas gratuitos para análisis de imágenes, comparándolos a su vez con el método del cuadrante en la valoración de cobertura vegetal en interfilares de un viñedo, se realizaron observaciones en una finca del Paraje Altamira (Valle de Uco, Mendoza, Argentina). Los programas probados fueron CobCal (INTA) y SamplePoint (USDA). Las observaciones se realizaron en otoño (mayo). De acuerdo con la prueba de t ( $p < 0,05$ ), ninguna de las estimaciones, digitales o cuadrante, se distinguió estadísticamente de la otra en porcentaje de cobertura, pero los valores obtenidos con SamplePoint fueron menos variables. Además, este método permite desagregar información, como número y tipo de especies presentes o su estado fenológico. CobCal sólo arroja datos de cobertura y puede ser muy subjetivo según la selección de la paleta de colores que se emplee. SamplePoint se presenta como una herramienta de fácil aplicación, menor variabilidad de resultados y mayor posibilidad de discriminar información de interés.

#### **DIVERSIDAD FLORÍSTICA EN REMANENTES DE MOJANDA, IMBABURA-ECUADOR. Floristic diversity in remainder of Mojanda, Imbabura-Ecuador**

Reyes Tello, C.I.<sup>1,2</sup>, Cerón Martínez, C.E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Herbario Alfredo Paredes (QAP). <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador. cirt87@hotmail.com, carlosceron57@hotmail.com

Las lagunas son importantes: ecológicamente, para el turismo y la investigación. Con el objetivo de conocer la flora leñosa, en las lagunas de Mojanda, cantón Otavalo, provincia Imbabura, coordenadas 00°07.25'N-78°15.48'W, 3600m, formación vegetal bosque siempreverde montano alto, en el 2015 y 2017 se establecieron transectos radiales de 0.1ha para especies  $\geq 2.5$ cm DAP (T1 y T2), se midió el DAP, se herborizo y determinado se depositó en el herbario QAP, se usó: Índice de Diversidad de Simpson (IDS), Similitud de Sorensen (ISS), Área Basa (AB) e índice de Valor de Importancia (IVI), las endémicas se basan en el libro rojo del Ecuador. Se registró 105 individuos, 18 especies, AB = 3.6 m<sup>2</sup> (T1), 142 individuos, 16 especies, AB = 3.6 m<sup>2</sup> (T2), especies más importantes: *Buddleja pichinchensis*, *Gynoxys hallii*, *Solanum venosum* (T1-T2), además de *Solanum stenophyllum* y *Polylepis sericea* (T1), *Miconia latifolia* y *Oreopanax seemannium* (T2); el IDS en T1 y T2 se interpreta como diversidad bajo la media, ISS = 76.5%, más del 33% en T1 y T2 son lianas y venas. Tres Asteraceae: *Baccharis klattii*, *Gynoxys hallii* y *Lasiocephalus subinvolutus*, son endémicas. Los parches de bosque mojangenses, son bajos en diversidad leñosa, gran cobertura, estratégicos para el agua y las funciones ecológicas.

#### **DIVERSIDAD FILOGENÉTICA DE LA FLORA DEL DESIERTO COSTERO DE CHILE. Phylogenetic diversity of the coastal desert flora of Chile**

Rojas-Céspedes, M.A.<sup>1,2</sup>, Jara-Arancio, P.<sup>1</sup> y Kalin, M.T.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Ecología y Biodiversidad. <sup>2</sup> Universidad de Chile

La diversidad filogenética (DF) es una medida que representa la variabilidad de rasgos de un conjunto de taxa. Una alta DF se interpreta como un mayor potencial evolutivo en el conjunto de linajes de un área geográfica o comunidad, lo que sería proporcional a la capacidad de resiliencia

frente a cambios ambientales. En ambientes áridos, las comunidades están principalmente estructuradas por disponibilidad de agua, lo cual cobraría importancia en la composición de la flora, que se reflejan en los patrones de riqueza y DF. El objetivo de este estudio es evaluar los patrones de riqueza y DF de la flora vascular de una franja del desierto costero de Chile en un gradiente de aridez. Se hizo una reconstrucción filogenética con 275 géneros de plantas con el gen plastidial *rbcL*, mediante el algoritmo de Inferencia Bayesiana la cual fue utilizada para medir la DF y riqueza en cuadrantes de 0.35 x 0.35 grados de latitud por longitud. Se identificaron zonas de mayor o menor DF relativa a la riqueza midiendo el grado de hipo e hiperdispersión filogenética. Los resultados indican que la DF y la riqueza se concentran al norte, entre los 24.5° y 25.5°S y que la mayoría de los cuadrantes están hipodispersos filogenéticamente. Esto indica la importancia de la variabilidad de la precipitación, la cual actúa como filtro ambiental, donde los taxa estrechamente relacionados comparten rasgos que les permite persistir en un hábitat particular. Agradecimientos: Fondecyt regular 1140541, Fondecyt iniciación 11130299, Proyectos ICM-MINECON P05-002-IEB y PFB23.

**RECUPERACIÓN NATURAL DE UN BOSQUE SIEMPREVERDE AFECTADO POR TALA RASA Y QUEMA HACE 15 AÑOS EN EL SUR DE CHILE.** Natural recovery of the evergreen forest affected by clearcutting and burning 15 years ago in the South of Chile

Romero-Mieras, M.

Laboratorio de Ecología Aplicada y Biodiversidad, Escuela de Ciencias Ambientales, Universidad Católica de Temuco, Chile

A fines del siglo pasado, bosques siempreverdes ubicados en la vertiente occidental de la Cordillera de la Costa valdiviana (39°56'S-73°40'O), fueron talados para plantar *Eucalyptus globulus*. Sin

embargo, muchos sitios fueron abandonados luego de quemados los desechos de la tala. Se planteó el objetivo de evaluar la recuperación natural de estos bosques 15 años después. Se seleccionaron dos sitios de estudio: con tala rasa (T; 2,8 ha) y con tala y quema de desechos (TQ; 3,5 ha). Se establecieron parcelas circulares (50,2 m<sup>2</sup>) para evaluar estructura arbórea y subparcelas en su interior (1 m<sup>2</sup>) para regeneración y composición florística. Se determinaron 98 especies vasculares (75,5% nativas), con predominio de hierbas perennes (> 27 %). Entre sitios, hubo alto porcentaje de disimilitud (64%) y alta cobertura de *Lophosoria quadripinnata* y *Baccharis sphaerocephala* en TQ, las cuales además ocasionaron importantes dificultades para el establecimiento de la regeneración de las especies arbóreas intolerantes a la sombra en este sitio. En el sitio sin quema (T), la presencia de estructuras remanentes a la tala facilitaron el establecimiento y desarrollo de *Nothofagus nitida* y *Drimys winteri*, más representantes de Mirtáceas y Podocarpaceas. Estos resultados demuestran la capacidad de resiliencia de estos bosques a disturbios antrópicos de alta severidad, y contribuyen como información base para planes de restauración ecológica en bosques siempreverdes de la costa valdiviana.

**CLAVE DICOTÓMICA DE IDENTIFICACIÓN DE ESPECIES DE BRASICACEAE INVASORAS EN SISTEMAS AGRÍCOLAS DE CHACRAS DE CORIA, LUJÁN DE CUYO, MENDOZA.** Dichotomous identification key of invasive Brassicaceae species in agricultural systems of Chacras de Coria, Luján de Cuyo, Mendoza

Santander Salvá, V.D.<sup>1</sup>, Gutiérrez, M.T.<sup>1</sup>, Mora Fernández, A.<sup>1</sup> y Teragni, M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo. <sup>2</sup>Facultad de Artes y Diseño-UNCuyo

La localidad de Chacras de Coria es una zona ubicada en el oasis norte de la provincia de

Mendoza con un microclima que favorece la producción de vid, hortalizas y en menor medida de frutales. En estos sistemas agrícolas habitan gran variedad de plantas que se comportan como invasoras. Dentro de este grupo se encuentran varias especies de *Brassicaceae*, mayormente de naturaleza terófito que generan varias germinaciones en los ciclos productivos, y es recurrente encontrarlas durante todo el año en diferentes estados fenológicos. Con el fin de identificar las especies más frecuentes se diseñó de una clave dicotómica sencilla de estas especies adaptadas a la localidad. Se caracterizaron taxonómicamente 16 especies de catorce géneros de *Brassicaceae*, las cuales se diferenciaron por caracteres en el fruto (forma, tamaño, dehiscencia, ornamentación, ubicación de las semillas), caracteres en las flores (color, tamaño) y caracteres de los tallos y hojas como la inserción, división de la lámina y pubescencia. Esta herramienta permitirá a estudiantes y técnicos aproximarse al conocimiento e identificación de la flora invasora de Chacras de Coria.

Andes, habita suelos arenosos, frecuentemente en fondos de cañadones entre 1400 y 4000 m snm. En la provincia del Chubut fue coleccionada por primera vez en 2014, y posteriormente en 2017, en el Departamento Telsen dentro del ámbito del área de transición entre la Provincia del Monte (monte sur patagónico) y Provincia patagónica (Distrito septentrional). Este hallazgo no solo representa la primera mención de la especie en la provincia del Chubut, sino que también representa el registro más austral de la especie, no perteneciente a los Andes (altitud 427 msn) y mucho más baja de la que se tenía registro. Cabe mencionar que el hallazgo se encuentra ubicado en un área extremadamente desértica con abundante yeso en superficie (suelos gipsícolas), con temperaturas medias anuales de 8-10°C, y precipitaciones medias de 150-200 mm anuales. La asociación florística en el área circundante corresponde a especies de los géneros *Atriplex*, *Duseniella*, *Euphorbia*, *Glandularia*, *Halophytum*, *Larrea*, *Lycium*, *Nicotiana*, *Phacelia*, *Polygala*, *Senecio* y *Suaeda*.

**AMPLIACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE *PACHYLAENA ATRIPLICIFOLIA* (ASTERACEAE) EN LA PROVINCIA DEL CHUBUT.** Geographical distribution extension of *Pachylaena atriplicifolia* (Asteraceae) at the Chubut province

Silva, C.<sup>1</sup>, González, C.C.<sup>1</sup>, Hidalgo, O.<sup>2</sup>, Bau, C.<sup>1</sup>, Lista, A.M.<sup>1</sup>, Banegas, G.<sup>1</sup> y Nunes, C.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Botánica, FCNyCS, Univ. Nac. de la Patagonia San Juan Bosco. <sup>2</sup> Kew Herbarium, Royal Botanic Gardens. <sup>3</sup> CONICET, Museo Paleontológico Egidio Feruglio

El bailahuen de cordillera (*Pachylaena atriplicifolia* D. Don ex Hook. & Arn. 1835) que pertenece a la familia Asteraceae, es una hierba perenne pequeña, característica de los Andes. En la Argentina se distribuye desde Salta hasta el Norte del Neuquén; también en Chile. En los

**AMPLIACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE *MULGURAEA SCOPARIA* (VERBENACEAE) EN LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO.** Geographical distribution extension of *Mulguraea scoparia* (Verbenaceae) at the Río Negro province

Simón, P.L., Silva, C., Ponce, G.E., Peral, M.B. y González, C.C.

Laboratorio de Botánica, FCNyCS, Univ. Nac. de la Patagonia San Juan Bosco, Trelew, Chubut

La escobilla de campo (*Mulguraea scoparia* (Gillies & Hook. ex Hook.) N. O'Leary & P. Peralta 1989) que pertenece a la familia Verbenaceae, es un arbusto de gran porte que crece naturalmente en cordillera y pedemonte, en suelos arenosos, entre los 1800 y 3000 msn en el oeste de Argentina, específicamente en las provincias de Catamarca, La Rioja, Mendoza, Neuquén, Río Negro y San Juan; también en Chile.

Este nuevo hallazgo la sitúa en el Departamento de Valcheta en Río Negro a 580 msm en la provincia fitogeográfica del Monte en asociación con plantas de los géneros *Larrea nitida*, *L. divaricata*, *Prosopis alpataco*, *Prosopidastrum striatum*, *Adesmia corymbosa*, *Senna aphylla*, *Bredemeyera mycrophylla*, *Euphorbia collina*, *Boopis anthemioides*, *Chuquiraga erinacea* ssp *hystrix*, *Grindelia chiloensis*, *Acantholippia seriphioides*, *Junellia ligustrina*, además de pastos y cactáceas. Este hallazgo representa el registro más oriental de la especie, no perteneciente a los Andes y menor altitud de la que se tenía registro. Cabe mencionar que el área del hallazgo posee temperaturas medias anuales de entre 10 y 13°C, y precipitaciones medias de 150 mm anuales.

**ESTRUCTURA ACTUAL DE UN BOSQUE SECUNDARIO DEL TIPO FORESTAL SIEMPREVERDE AFECTADO POR FUEGO EN EL SECTOR ORIENTAL DE LA CORDILLERA DE LA COSTA EN LA REGIÓN DE LOS RÍOS, CHILE.** Actual Structure of a secondary evergreen forest affected by fire on the oriental sector of the Cordillera de la Costa in Los Ríos region, Chile

Tiznado, R., Romero-Mieres, M. y Parra, J. Laboratorio de Ecología Aplicada y Biodiversidad, Escuela de Ciencias Ambientales, Universidad Católica de Temuco, Chile

El tipo forestal siempreverde posee una composición multispecífica de especies arbóreas perennifolias que crecen mezcladas en muy diferentes combinaciones. Estos bosques, en la cordillera de la costa chilena (37°-47° S), históricamente han sufrido disturbios antrópicos, como la tala y quema para habilitación de terrenos para uso agrícola y ganadero, principalmente. El objetivo de este estudio fue el caracterizar la estructura actual de un bosque secundario del tipo forestal siempreverde que fue afectado por

fuego hace más de 40 años en el sector oriental de la Cordillera de la Costa en la región de Los Ríos. Se estableció una parcela rectangular de 1.000 m<sup>2</sup> y se registró en ella la especie arbórea, midiendo la altura y el DAP (diámetro a 1,3 m) de todos los individuos de tipo latizal (DAP  $\geq$  5 cm) vivos o muertos, además se contó el número de brinzales (DAP < 5 cm y altura superior a 1,3 m) de cada especie, y finalmente se contabilizó el número de plántulas (DAP < 5 cm y altura menor a 1,3 m). El área cuenta actualmente con 1.770 árboles/ha, 880 brinzales/ha y 8.133 plántulas/ha. Siete son las especies que se han establecido en el área, siendo *Nothofagus nitida* y *Drimys winteri* las que presentan mayor densidad, con 1.390 y 290 árboles/ha de ejemplares mayores a 5 cm respectivamente. Sin embargo, la baja densidad de plántulas y brinzales sugiere que el área se encuentra en una etapa sucesionalmente temprana, ofreciendo aún condiciones para el reclutamiento de especies arbóreas

**DIVERSIDAD DE PLANTAS LEÑOSAS, SUCULENTAS Y EN COJÍN DE TRES CORDONES SERRANOS DE LA RIOJA, ARGENTINA.** Diversity of woody, succulents, and cushion plants of three mountainous cords of the La Rioja, Argentina

Varela, O.<sup>1,2</sup>, Buedo, S.<sup>1</sup>, Crabbè, F.<sup>2</sup>, Gordillo, F.<sup>2</sup>, Lizarraga, S.<sup>3</sup> y Lizardo, G.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, Tucumán. <sup>2</sup> Univ. Nac. Chilecito. <sup>3</sup> Univ. Nac. Tucumán

El sector occidental de La Rioja presenta una compleja red de cordones serranos poco conocidos botánicamente. Este estudio compara la composición y riqueza de plantas vasculares terrestres (leñosas, suculentas y en cojín) de las sierras de Sañogasta (S), Paimán (P) y Guanchín (G) en la Pcia de la Rioja. Se realizó un muestreo en parcelas de 10 x 100 m. En 15 parcelas (=1,5 ha) se registraron 72

especies en Sañogasta, 51 en Paimán y 47 en Guanchín. El número promedio de especies por parcela (S: 22, P: 20, G: 20) no difirió significativamente entre serranías. La proporción de especies observadas respecto del teórico esperado fue del 91% para Sañogasta, 92% para Paimán y 91% para Guanchín. Cuatro familias concentraron más del 50 % de las especies en cada sierra. Asteraceae fue la familia más diversa en Sañogasta y Guanchín mientras que Fabaceae en Paimán. Sólo el 7 % de las especies (n=8) fueron comunes a las tres serranías. El análisis de cluster basado en la composición de especies revela mayores afinidades entre las sierras de Sañogasta y Paimán y notables diferencias con la Sa. de Guanchín.

**COMPARACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE PLANTAS DE BOSQUES CONTINUOS Y RELICTUALES DE *NOTHOFAGUS ANTARCTICA* EN PATAGONIA.** Plants diversity comparison in continuous and remnants *Nothofagus antarctica* forests in Patagonia

Vettese, E.S.<sup>1,2</sup>, Orellana, I.<sup>2</sup> y Peri, P.L.<sup>1,3</sup>  
<sup>1</sup> CIT Santa Cruz-CONICET. <sup>2</sup> UNPSJB. <sup>3</sup> UNPA

Existen antecedentes sobre la variación en la diversidad de plantas vasculares a través del gradiente bosque-estepa en Patagonia, aunque se desconoce cómo varía entre bosques continuos (A) y bosque relictuales (R) de ñire en Santa Cruz. Se comparó la diversidad de plantas en ambos ambientes, en cinco sitios ubicados a diferentes latitudes. Se relevó riqueza y abundancia; luego se obtuvo el índice de Shannon-Wiener (H); este fue contrastado mediante ANOVA con un diseño en bloques, donde el factor analizado fue ambiente con dos niveles: A y R; las cinco repeticiones fueron los sitios; asimismo se obtuvieron curvas de acumulación de especies para cada ambiente. Se registraron 133 especies en A y 125 en R.

No se detectaron diferencias en la diversidad entre ambientes HA=3.36 y HR=3.5 (F1, 20=0.3; p=0.58). Sin embargo entre los sitios se encontraron diferencias significativas (F4, 20=10.4; p<0.0001). Al evaluar la calidad del inventario mediante las curvas de acumulación, se obtuvo que ha sido registrado el 81% de las especies en A y el 90% en R (R2=0.996 para ambas curvas). Las diferencias entre sitios podrían atribuirse a las historias de uso, al gradiente latitudinal o los diferentes tamaños de relictos. Esta información es importante para comprender los patrones de distribución de las especies de plantas vasculares.

**DIVERSIDAD BETA EN SOTOBOSQUE DE BOSQUES CONTINUOS Y RELICTUALES DE ÑIRE EN PATAGONIA.** Beta understory diversity in continuous and relictual forests of ñire in Patagonia

Vettese, E.S.<sup>1,2</sup>, Orellana, I.<sup>2</sup> y Peri, P.L.<sup>1,3</sup>  
<sup>1</sup> CIT Santa Cruz-CONICET. <sup>2</sup> UNPSJB. <sup>3</sup> UNPA

La variación en la composición de especies entre comunidades ubicadas en un gradiente o un paisaje, conocida como diversidad **beta global (βsor)**, se compone por: **reemplazo (βsim)**, sustitución de unas especies por otras; y diferenciación de riqueza por **anidamiento (βnes)**. Estos índices fueron implementados para caracterizar las disimilitudes de comunidades de plantas vasculares en ambientes pareados de bosques continuos y relictos de *Nothofagus antarctica* ubicados en cinco sitios en orden del 1 (47°S) al 5 (51°S), a lo largo del gradiente latitudinal de Santa Cruz. Los valores obtenidos en los sitios del 1 al 5 respectivamente, resultaron: βsor (24.1; 43.8; 37.0; 40.4 y 24.4); la partición βsim muestra una relación inversa con la latitud (24.1; 37.9; 27.7; 26.1 y 8.1); mientras que βnes aumenta con esta (0.0; 5.8; 9.4; 14.3 y 16.3). Las mayores disimilitudes globales entre ambientes se encuentran en los sitios 1 y 5; y

la menor disimilitud se observa en el sitio 2. Las diferencias por reemplazo y anidamiento varían según el gradiente latitudinal. Especies raras en términos de ocurrencia, se presentan en sitios  $\alpha$ -diversos (1), mientras que especies comunes están presentes en todos los sitios. Estos resultados revelan que se trata de un sistema anidado. Análisis posteriores de correlación con variables ambientales permitirán explorar estos patrones de distribución.

**COMUNIDADES DE *POUTERIA SPLENDENS* (ADC) Kuntze, UNA ESPECIE ENDÉMICA CHILENA COSTERA, EN PELIGRO DE EXTINCIÓN.** Communities of *Pouteria splendens* (ADC) Kuntze, a Chilean coastal endemic species in danger of extinction

Villaseñor, R.A. y Ramírez-Verdugo, P.A.  
Laboratorio de Botánica. Universidad de Playa Ancha.  
Valparaíso Chile

*Pouteria splendens* (ADC) Kuntze (Sapotaceae), es una especie leñosa del litoral que se distribuye casi exclusivamente en la V Región Chile, con algunas localidades ubicadas desde el sur de la provincia de Choapa, en la IV Región de Coquimbo, 31°05'S, hasta la provincia de San Antonio en la V Región de Valparaíso, 33°22'S (Muñoz & Serra 2006). Crece en terrazas litorales y quebradas que llegan al mar. Se hizo un estudio fitosociológico en dos sitios prioritarios para la conservación de la V Región: Laguna Verde y Quebrada Verde en Valparaíso, incluyendo el Santuario de la Naturaleza Acantilados Federico Santa María (entre los 33°03'S - 71°39'O y los 33°04'S -71°39'O), y el cabo Los Molles (32°12'S-71°28'O). En los acantilados de Quebrada verde, existen quebradas donde el Lúcumo crece en forma arbórea, con una constitución florística característica de quebradas costeras. En Los Molles tiene un crecimiento arbustivo con una constitución florística de

terrazas litorales de la IV y V Región. Se describen las asociaciones de los dos sitios estudiados, en que *Pouteria splendens* es característica. El estudio muestra que ambos lugares tienen una vegetación florística y fisionómicamente diferentes. Se describe una asociación nueva para la zona.

### **CARTOGRAFÍA DE LA VEGETACIÓN COMO UNA HERRAMIENTA PARA LA PLANIFICACIÓN TERRITORIAL.**

Cartography of vegetation as a tool for territorial planning

Villaseñor Castro, R.<sup>1</sup> y Romero González, C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Botánica. <sup>2</sup> Departamento de Ciencias geográficas. Universidad de Playa Ancha. Valparaíso. Chile

Se determinan las unidades de vegetación que han sido estudiadas por diferentes autores o algunas que no han sido descritas aun, en la Provincia de Valparaíso; información que se genera, mediante el método fitosociológico (estudio de comunidades vegetales) y los métodos más modernos de teledetección aérea (vehículos aéreos no tripulados) y espacial (imágenes satelitales multi e hiperspectrales), datos georeferenciados que a través de procedimientos de análisis multicriterio se convierten en información geográfica en un SIG (Sistema de Información Geográfica). Se trata de complementar dos métodos (convencionales y modernos) de identificación de la vegetación a escala de detalle, sin descuidar el trabajo en terreno, que es fundamental para corroborar el trabajo de gabinete. Este producto pretende convertirse en un insumo fundamental para la planificación y gestión del territorio local y regional, que oriente específicamente; por ejemplo: la conservación de las especies nativas, actividades de reforestación, preservación, prevención, retención e infiltración de aguas, etc.



## **IAWA (INTERNATIONAL ASSOCIATION OF WOOD ANATOMISTS) Y DENDROCRONOLOGÍA**

### **DENDROCRONOLOGÍA EN LA PAMPA ARGENTINA: ESTUDIOS PASADOS, PRESENTES Y FUTUROS DESAFÍOS.** Dendrochronology in the Argentinean Pampas: past, present and future challenges

Bogino, S.

Departamento de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de San Luis, Villa Mercedes, San Luis, Argentina. E-mail: stellabogino@gmail.com

La Pampa, uno de los paisajes más característicos de Argentina, es un área que originalmente estaba cubierta por pastizales naturales, y que de acuerdo con la definición del Diccionario de la RAE no posee árboles. Sin embargo, el sector más occidental y más seco de esta pampa, está ocupado por bosques xerófilos dominados por *Prosopis caldenia* (caldén). En 1931 dos agrónomos, Krebs y Fischer, publicaron un análisis de los anillos de crecimiento de esta especie, que podría considerarse como uno de los primeros estudios dendrocronológicos de Sudamérica. Estos estudios se reiniciaron en la pampa a comienzos de este siglo a través de los cuales ha quedado claramente demostrada la factibilidad del uso de los anillos de esta especie para reconstruir hechos ecológicos, climáticos y antrópicos tales como: la dinámica del regenerado, el crecimiento y la longevidad de la especie, el impacto humano sobre los bosques, el efecto del fuego, la relación entre el crecimiento y los cambios de los niveles freáticos, la asociación con las variables

climáticas, temperatura y precipitación, entre otros. Considerando que el caldén es la especie leñosa dominante de la pampa argentina y que estos estudios han demostrado claramente su potencial dendrocronológico, nuevos desafíos se plantean para el futuro con la finalidad de determinar los factores que condicionarán la proyección de estos bosques bajo condiciones de cambio global.

### **HACIA UN ENFOQUE SISTÉMICO DE LA XILOLOGÍA.** Towards a systemic approach to Xylogy

Cabanillas, P.A.

Cátedra de Dendrología, FCAYF, UNLP

El enfoque *mecanicista* sostiene que los rasgos de los organismos son explicados por la caracterización físico-química de sus partes y, en este sentido, es reduccionista. La reinterpretación sistémica de la xilología es un esfuerzo no reduccionista y por tanto epistemológicamente deseable. Los procesos de diferenciación en las plantas, en tanto sistemas biológicos, se reiteran a lo largo de toda su vida (morfogénesis cíclica) debido a la acción de un subsistema especializado en la autoconstrucción (meristemas como el cámbium) que funciona en paralelo con los otros subsistemas (tejidos maduros como el xilema y floema). Esta continua síntesis

produce una red de protoplasto multinucleado y tabicado (supersimplasto), tanto en sentido centrípeto (xilema) como centrífugo (floema) que mientras esté vivo puede diferenciarse en sectores (tejidos o fases celulares) con relativa autonomía. Algunos de estos sectores están especializados en la secreción de una red de paredes celulares secundarias que son funcionales luego de la muerte del protoplasto que la generó (superapoplasto). Parte del supersimplasto centrípeto se especializa en la secreción de un superapoplasto de conducción hidráulica (vasos y traqueidas) y sostén (fibras), en tanto que el resto del supersimplasto permanece vivo (parénquima). El supersimplasto centrífugo permanece vivo por más tiempo, se diferencia en fases celulares (parénquima y elementos cribosos) y, solo de forma local, se diferencia en superapoplastos (fibras).

**UN SISTEMA RADIAL PECULIAR: POIKILACANTHUS GLANDULOSUS (ACANTHACEAE). A peculiar radial system: *Poikilacanthus glandulosus* (Acanthaceae)**

Cabanillas, P.A. y Aperlo, D.

Cátedra de Dendrología, FCAyF, UNLP; LIMAD

El género *Poikilacanthus*, afín al género *Justicia* y de difícil separación de este, solo está representado en Argentina por *Poikilacanthus glandulosus* (Nees) Ariza. El material colectado en los bosques ribereños del partido de Quilmes (Buenos Aires, Argentina) fue analizado mediante las técnicas xilológicas estándar. El crecimiento secundario en grosor en *P. glandulosus* se produce a través de un meristema vascular secundario que presenta rasgos comunes al cámbium: es bifacial, produce xilema secundario centrípeto y floema secundario centrífugo, ordenados en series radiales. Sin embargo, no presenta una clara diferenciación

del sistema radial, cuyas iniciales son elongadas radialmente pero presenta límites difusos con el sistema axial. Los posibles elementos radiales xilemáticos presentan orientaciones diagonales, procumbentes y erectas en transiciones con los elementos axiales, con los cuales no presenta una clara distinción. Estos elementos pseudoradiales se presentan en regiones estrechas donde el cámbium no produce vasos. En el floema no conductor, estos elementos presentan dilatación por expansión y división celulares. El crecimiento secundario en Acanthaceae abarca especies sin radios, especies con escasos radios uniseriados, hasta especies con radios uni y multiseriados. Los pseudoradios de *P. glandulosus* aumenta la diversidad anatómica de la familia y podría representar un estado intermedio o bien un desarrollo de novo de un sistema análogo al sistema radial.

**ESTUDIO DENDROCRONOLÓGICO EN UNA ESPECIE URBANA (*PLATANUS HISPANICA*) DE LA CIUDAD DE SAN JUAN: RESULTADOS PRELIMINARES. Dendrochronological study in an urban species (*Platanus hispanica*) from the San Juan city: Preliminary results**

Carvajal, M.G.<sup>1\*</sup>, Pantano, M.V.<sup>1</sup>, Hadad, M.<sup>2</sup> y Dalmasso, A.D.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales-Universidad de San Juan. <sup>2</sup> CIGEOBIO (CONICET-UNSJ). <sup>3</sup> Grupo Geobotánica y Fitogeografía, IADIZA CCT CONICET Mendoza. \*guadacarvajal20@gmail.com

Los árboles son una parte importante de las zonas urbanas verdes con numerosos efectos sociales, económicos y climáticos positivos. Sólo los árboles sanos pueden proporcionar todos los efectos positivos y prosperar bajo la influencia de factores específicos de estrés urbano y climático. Las especies de árboles son vulnerables por diversas razones en los

espacios urbanos, tales como la resistencia a la sequía. En el presente estudio se muestran resultados preliminares sobre el estado sanitario y la edad de los árboles de *Platanus hispanica* de la ciudad de San Juan. Se tomaron muestras de madera con barreno en árboles de 4 cuadras céntricas. Las mismas se montaron en porta muestras y se pulieron con lijas progresivamente. Se evaluó el estado sanitario de cada árbol. Además se midió el diámetro del tronco a la altura de pecho (DAP) y las alturas de cada individuo. Los resultados muestran que el estado sanitario de la copa de los árboles en general es bueno (más del 80% de las hojas con buen vigor). Las alturas rondaron entre los 16.6 m a 28.5 m y que presentan edades entre 49 a 62 años. Además no se observó una relación significativa entre el DAP y la edad. Las correlaciones entre los anchos de anillos de las series de cada árbol son relativamente bajas. Estudios dendrocronológicos posteriores aplicados al arbolado urbano servirán para conocer mejor la respuesta del crecimiento al estrés hídrico y poder aplicar un mejor plan de manejo del bosque urbano.

**PALEOEVENTOS DE TEMPERATURAS BAJAS REGISTRADAS EN ANILLOS DE CRECIMIENTO DE ARAUCARIA ARAUCANA DE LOS ÚLTIMOS 600 AÑOS.** Paleo frost events recorded in tree rings of *Araucaria araucana* for the last 600 years

Hadad, M.<sup>1</sup>, Roig, F.<sup>2</sup>, Müller, G.<sup>2</sup>, Arco Molina, J.<sup>2</sup>, Araneo, D.<sup>2</sup>, Tardif, J.<sup>4</sup> y Amoroso, M.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Centro de Investigaciones de la Geosfera y Biosfera (CIGEOBIO-CONICET-UNSJ) San Juan, Argentina. <sup>2</sup> Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA, CCT CONICET Mendoza), Argentina. <sup>3</sup> Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción (CICYTTP/CONICET), Diamante, Entre Ríos, Argentina. <sup>4</sup> Centre for

Forest Interdisciplinary Research (C-FIR), Department of Biology Environmental Studies and Science. The University of Winnipeg, Canadá. <sup>5</sup> Centro Científico y Tecnológico (CCT CONICET-Patagonia Norte-Universidad Nacional de Río Negro), Argentina

Los anillos de crecimiento son una fuente confiable de información para el estudio de la variabilidad climática. Episodios de heladas pueden ocurrir durante el periodo de crecimiento, afectando los tejidos meristemáticos al deformar y/o colapsar las células derivadas, y registrando estas anomalías en los anillos anuales de crecimiento de los árboles, los que son denominados “anillos de helada” (AH). Los AH pueden servir como anillos marcadores en la datación dendrocronológica y control del cosechado de series temporales de anillos de crecimiento, métodos necesarios para construir cronologías de anillos de crecimiento. También son empleados para analizar la incidencia de estos fenómenos en relación a la ontogenia de los árboles. En este trabajo se muestran los resultados de estudios realizados con AH en bosques de *Araucaria araucana* en contacto con la estepa patagónica argentina. Los anillos de helada registrados en *A. araucana* son presentados aquí como registros de paleo eventos de baja temperatura útiles para reconstruir extremos del paleoclima. A través de una recientemente desarrollada red de cronologías de AH en Patagonia se demuestra que heladas generalizadas han ocurrido en Patagonia durante los últimos 600 años, indicando potentes ingresos de aire polar. En virtud de que una mayor frecuencia de eventos extremos se proyectan en relación a procesos de cambio climático, la datación, análisis de frecuencia y distribución de paleo eventos de heladas se constituyen en un importante contribución para documentar procesos de grandes anomalías climáticas espaciales en parte del territorio argentino.

**USO DE COMBUSTIBLES LEÑOSOS E IMPACTO AMBIENTAL EN COMPLEJOS MINEROS HISTÓRICOS: ANÁLISIS ANTRACOLÓGICO EN LOS HORNILLOS, CENTRO OESTE, ARGENTINA.**

Environmental impact of woody fuels use in historic mining settlements: Anthracological analysis in Los Hornillos, Central-Western, Argentina

Mafferra, L.E.<sup>1</sup>, Chiavazza, H.D.<sup>2</sup> y Roig, J.F.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IANIGLA-CCT CONICET-Mendoza. <sup>2</sup> IAE-FFyL-UNCuyo, Área Fundacional, Municipalidad de Mendoza

Presentamos los resultados obtenidos en el análisis de carbones arqueológicos recuperados en el emplazamiento minero Los Hornillos, ubicado en la Precordillera en el noroeste de la Provincia de Mendoza, Argentina. Los materiales corresponden al período comprendido desde finales del siglo XVIII hasta inicios del siglo XX. En base a los datos conseguidos, discutimos aspectos relativos a la vegetación durante los períodos señalados en especial relación con las actividades cotidianas y productivas realizadas durante la ocupación del sitio arqueológico. Puntualmente, pudimos caracterizar el aprovechamiento preferencial de la madera para leña de *Adesmia sp.*; asociamos dicha asignación a *A. uspallatensis* por tratarse de la especie de este género con mayor desarrollo actual en la zona de estudios. En base a esta evidencia, datos contextuales y del análisis de edades de comunidades actuales de *A. uspallatensis*, discutimos como pudo incidir el impacto de las ocupaciones históricas sobre dichas comunidades vegetales. El análisis de ejemplares actuales nos permitió corroborar el crecimiento lento de la planta. Las edades máximas y promedio registradas, sumado a la evidencia arqueológica, demuestra una presión de uso intensa del taxón y la

ampliación de las áreas de recolección de leña en el pasado, lo que posibilita proponer que el desarrollo actual de las comunidades leñosas en la región cordillerana estudiada fue afectada por el impacto de la ocupación minera histórica.

**VARIACIÓN DE LA PROPORCIÓN DE ALBURA Y DURAMEN EN EJEMPLARES SELECTOS DE *EUCALYPTUS CAMALDULENSIS* EN SANTIAGO DEL ESTERO.**  
Heartwood-sapwood proportion variation in select individuals of *Eucalyptus camaldulensis* growing in Santiago del Estero

Moglia, J.G., González, D., Cisneros, A.B., Giménez, A.M. y Calatayu, F.

Facultad de Ciencias Forestales, Universidad Nacional de Santiago del Estero

Conocer el potencial como uso sólido de una madera es preciso determinar sus parámetros de calidad. La proporción albura/duramen es importante ya que el duramen se impregna con menos facilidad y es más resistente al ataque de patógenos, por lo que es deseable encontrar un alto porcentaje de duramen. La gran diferencia en propiedades y calidad de la madera de albura y duramen hace deseable incrementar el conocimiento sobre cuáles son los factores que influyen en su abundancia relativa. La proporción de albura y duramen varía genéticamente entre especies, en respuesta a la edad, masa foliar, clima y velocidad de crecimiento. En 30 individuos selectos de *Eucalyptus camaldulensis* se determinó la proporción de albura y duramen a los 16 años de edad. Para evaluar la variabilidad altura se realizó el análisis de la varianza ANOVA con los datos asociados a las alturas del Dap, al 25, 50, y 75% de la altura comercial. Se midieron sobre 4 radios y se calculó el área. La transición entre albura y duramen es muy variable:

gradual en algunos ejemplares, mientras que en otros esta diferencia es notoria por la diferencia de color albura blanco-amarillenta y duramen castaño rosáceo a pardo. La edad de formación del duramen es de 3 años. La proporción de duramen lineal en la sección transversal promedio al DAP es de 79 % (67-82). Los resultados preliminares indican que para estos ejemplares existen diferencias significativas en la proporción de albura y duramen según la altura considerada.

**IDENTIFICACIÓN BOTÁNICA A PARTIR DEL ANÁLISIS ANATÓMICO DE MADERAS DE NAUFRAGIOS: ALGUNOS EJEMPLOS DE APLICACIÓN EN ARGENTINA CON ÉNFASIS EN SU POTENCIAL DENDROARQUEOLÓGICO.**

Wood identification of shipwreck remains: examples of xylem anatomical analysis performed in Argentina with emphasis on its dendroarchaeological potential

Mundo, I.A.<sup>1,2</sup>, Rivera, S.M.<sup>3</sup>, Cabanillas, P.A.<sup>3</sup>, Barrio, E.<sup>1</sup>, Elkin, D.<sup>4</sup>, Grosso, M.<sup>4</sup>, Underwood, C.<sup>4</sup>, Murray, C.<sup>4</sup> y Croce, J.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Dendrocronología e Historia Ambiental- IANIGLA CCT CONICET Mendoza-UNCuyo. <sup>2</sup> FCEN-UNCuyo. <sup>3</sup> FCAyF-UNLP. <sup>4</sup> PROAS-INAPL

Los análisis anatómicos de las maderas constituyen una fuente fundamental de información para la correcta identificación botánica de materiales leñosos. En el caso de la arqueología, y particularmente para la arqueología subacuática, estos estudios sirven además para proveer información de origen, analizar la relación entre la función desempeñada por una determinada pieza en relación a las propiedades físicas de la madera elegida y evaluar aspectos relativos a la disponibilidad del recurso y la tecnología constructiva de una embarcación. Por otra parte, a partir del conocimiento de la anatomía de las maderas, la dendrocronología analiza

la información registrada en los anillos de maderas fechados en su año exacto de formación que, en un sentido arqueológico subacuático, sirve para datar los materiales leñosos empleados en la construcción de navíos como así también para estimar su posible procedencia. En este contexto, el trabajo interdisciplinario de estas tres ciencias es de reciente aplicación en Argentina. A través del análisis de cuatro casos de estudio, este trabajo tiene por objetivos presentar y discutir los alcances y limitaciones del análisis anatómico de maderas en estudios de arqueología subacuática en nuestro país como así también poner énfasis en el potencial dendroarqueológico de algunos materiales encontrados. Se resumirán las características de los materiales analizados en cada caso destacando las limitaciones encontradas y potencialidades a futuro.

**MODIFICACIONES ANATÓMICAS EN EL LEÑO DE EJEMPLARES DE *TILIA X VIRIDIS* SUBSP *MOLTKEI* Y DE *ROBINIA PSEUDOACACIA* DE LOS ESPACIOS PÚBLICOS DE LA PLATA (BUENOS AIRES, ARGENTINA) AFECTADOS POR DEGRADACIÓN FÚNGICA.** Anatomical modifications in *Tilia x viridis* subsp *moltkei* and *Robinia pseudoacacia* woods from La Plata (Buenos Aires, Argentina) urban trees

Murace, M.A.<sup>1,5</sup>, Luna, M.L.<sup>2,3</sup>, Aprea, A.<sup>1,5</sup> y Perelló, A.<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup> Cátedra Protección Forestal. <sup>2</sup> Cátedra Morfología Vegetal, FCNyM, UNLP. <sup>3</sup> CIC-BA. <sup>4</sup> Cátedra Fitopatología, CIDEFI-CONICET. <sup>5</sup> Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP, La Plata, Buenos Aires, Argentina

Los hongos xilófagos y las pudriciones del leño que éstos originan, atentan contra la riqueza forestal de la ciudad de La Plata y determinan situaciones de riesgo para la población y sus bienes. Conocer las especies fúngicas

responsables de este tipo de deterioro y las modificaciones macro y micro-estructurales que ocasionan en el leño contribuye con el diagnóstico y la toma de decisiones de manejo. El objetivo del trabajo fue analizar las alteraciones anatómicas presentes en leño de ejemplares vivos de *Tilia x viridis moltkei*, tilo Moltkei y de *Robinia pseudoacacia* Umbraculífera, acacia bola afectados por pudrición. Se trabajó con muestras de duramen. Los estudios anatómicos fueron realizados con lupa, MO y MEB. Ambas maderas presentaron caracteres de diagnóstico de pudrición castaña: coloración pardo-rojiza, patrón de fractura cúbico y consistencia frágil; microscópicamente: deformación del tejido, fracturas paralelas y perpendiculares al grano, escaso micelio con mayor concentración en los vasos y a nivel fracturas, colonización del tejido a través de las punteaduras, presencia de hifas atravesando las tílides, pérdida generalizada de birrefringencia excepto en vasos y radios por sectores. Conidios y clamidosporas características de *Laetiporus sulphureus* fueron visualizados. La despolimerización de la celulosa y la consecuente pérdida de las propiedades de resistencia del material que ocasiona este tipo de pudrición son clave para el manejo.

**ESTUDIO DENDROCRONOLÓGICO DE DOS ESPECIES DE ARBUSTOS EN LA LOCALIDAD DE PEDERNAL, SAN JUAN.** Dendrochronological study of two species of shrub in the locality of Pedernal, San Juan

Pantano, M.V.<sup>1\*</sup>, Carvajal, M.G.<sup>1</sup> y Hadad, M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales-Universidad de San Juan. <sup>2</sup> CIGEOBIO (CONICET-UNSJ). \*mavictoriapantano@gmail.com

Proxy registros, tales como los anillos de los árboles proporcionan un vínculo entre la productividad de la planta y el clima histórico. El objetivo de este estudio es analizar las

cronologías de dos arbustos (*Proustia cuneifolia* y *Bredemeyera colletioides*) y su relación con variables climáticas y el índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI por sus siglas en inglés). Las muestras de madera se colectaron en la localidad de Pedernal, San Juan. Las muestras fueron fechadas, medidas en el laboratorio y posteriormente se construyó una cronología aplicando el tipo de estandarización de curva regional. La cronología se correlacionó con las variables climáticas (temperatura media mensual y precipitación total mensual). Además se correlacionó la cronología de ambas especies con el NDVI del área estudiada. En los resultados se observa que la correlación entre ambas especies es de 0.38 en un total de 67 series. Se observa una correlación positiva entre el crecimiento y la temperatura del mes de septiembre y marzo del periodo previo de crecimiento y con el mes de marzo del periodo corriente. La precipitación de junio tiene una correlación positiva y significativa con el crecimiento. Se observa una correlación positiva y significativa con el NDVI en el verano previo de crecimiento. Estos arbustos ofrecen nuevas perspectivas de investigaciones para conocer su ecología y derivar de estas plantas evidencias de la historia ambiental de áreas xéricas, donde actualmente no existen estudios dendrocronológicos.

**EL ANCHO DE LOS ANILLOS COMO HERRAMIENTA PARA ENTENDER EL PASADO, MANEJAR EL PRESENTE Y CONSERVAR EL FUTURO DE LOS BOSQUES DE *PROSOPIS*.** Tree-ring as a tool to understand the past, manage the present and conserve the future of *Prosopis* forests

Piraino, S.

Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA, CCT CONICETMendoza), Argentina

El género *Prosopis*, vulgarmente conocido como algarrobo, comprende alguna de

las especies con mayor distribución e importancia forestal en zonas áridas y semi-áridas de los hemisferios austral y boreal. En estas áreas desérticas, las diferentes especies de algarrobo juegan un rol ecológico fundamental, ya que son facilitadoras para otras especies vegetales y proveedoras de diferentes servicios ecosistémicos para los pobladores locales, tales como provisión de leña o alimento para el ganado. Aun considerando las inherentes dificultades de las especies de algarrobo en la identificación anatómica de sus anillos de crecimiento, y por ende en su aplicación en investigaciones dendrocronológicas, el interés sobre este género se ha traducido en una importante contribución académica producida en las últimas décadas. Esto ha contribuido, por un lado, a generar conocimientos útiles a la caracterización ecológica, la conservación y el manejo de estos recursos naturales, y por el otro a reconstruir la dinámica de diferentes ecosistemas áridos a lo largo del planeta. Se revisa la literatura dendrocronológica relativa al género *Prosopis*, con el fin de evidenciar los principales aportes de esta disciplina y de sus múltiples derivaciones al entendimiento de cuestiones climatológicas, hidrológicas, ecológicas y forestales de bosques áridos. Se busca además reunir la información relativa a la dendrocronología del algarrobo, para trazar posibles lineamientos futuros de investigación, y a la vez resaltar las limitaciones y las potencialidades dendrocronológicas de estos árboles de desiertos.

**APORTE A LAS DESCRIPCIONES ANATÓMICAS DE LA MADERA DE *NOTHOFAGUS ALPINA* DE ARGENTINA.** Contribution to wood anatomical descriptions of *Nothofagus alpina* of Argentina

Rivera, S.M.<sup>1</sup>, Medina, A.A.<sup>2</sup>, Andía, I.R.<sup>2</sup> y Cuevas, A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> LIMAD (Laboratorio de Investigación en Maderas) UNLP. <sup>2</sup>AUSMA (Asentamiento Universitario San Martín de los Andes), UN del Comahue

*Nothofagus alpina* es una especie arbórea de importancia ecológica y forestal del Distrito Caducifolio de la Provincia Fitogeográfica Subantártica. La información científica que se aporta tiene el objetivo de contribuir al aprovechamiento sustentable y conservación en escenarios de cambio climático y ambiental. La constitución anatómica de la madera determina las propiedades relacionadas a su uso como materia prima y a su respuesta y capacidad de adaptación a cambios ambientales. En los estudios macro y microscópicos se describen características estéticas (color, olor, brillo, grano, textura y veteado), porcentaje de tejidos y tipo de parénquima axial del leño. Se observa la presencia de puntuaciones intervasculares ornadas. Estos ornamentos incrementan el área superficial de la zona, con lo cual se mantiene una mayor tensión hídrica previniendo la formación de burbujas de aire (embolismos). La revisión de aspectos macro-microscópicos y ultraestructurales del leño aporta al conocimiento de esta valiosa especie que ha sido muy utilizada históricamente e incluida en programa de domesticación de especies forestales nativas.

**XILOTECA “LUIS FRANCISCOLERIN” DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE.** Wood collection “Luis Francisco Lerin” of Universidad Nacional del Comahue

Rivera, S.M.<sup>1</sup>, Medina, A.A.<sup>2</sup>, Mantilaro, N.<sup>2</sup>, Zingoni, M.I. y Andía, I.R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> LIMAD (Laboratorio de Investigación en Maderas) Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, UNLP. <sup>2</sup> AUSMA (Asentamiento Universitario San Martín de los Andes, Universidad Nacional del Comahue (UNCo)

La madera es una valiosa materia prima de un recurso natural renovable, objeto central de estudio de las carreras forestales. Conocer

en detalle el leño de las distintas especies arbóreas resulta de gran importancia para la planificación de sus usos adecuados y óptimos. El objetivo de esta presentación es dar a conocer la Xiloteca de la Universidad Nacional del Comahue. La misma se origina en las prácticas docentes y de investigación de la carrera de Técnico Universitario Forestal. Lleva el nombre de uno de los primeros carpinteros de la zona durante el siglo pasado. Esta colección de maderas contribuye a la identificación de especies en proyectos de extensión, de investigación y es una herramienta potencial de consulta para los tecnólogos, ingenieros, carpinteros, artesanos y artistas, entre otros. La colección está formada a la fecha por 138 especies, tanto nativas de nuestro país como exóticas. La colección cuentan con muestras microscópica (30 micrones) y macroscópica (18 x 10 x 2 cm) triplicadas, previendo intercambios, préstamos y prácticas docentes.

**RELACIONES ENTRE EL CRECIMIENTO RADIAL Y LA SUPERVIVENCIA EN INDIVIDUOS DE *NOTHOFAGUS PUMILIO* EN EL NORTE DE PATAGONIA.**

Relationships between radial growth and tree survival in *Nothofagus pumilio* forest in northern Patagonia

Rodríguez Catón, M., Villalba, R. y Srur, A.

Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, IANIGLA-CONICET, Mendoza

El crecimiento y la mortalidad de los árboles son elementos claves de la dinámica forestal, y por lo tanto, de gran importancia para el manejo y conservación de los bosques. Este estudio contribuye a la determinación de los patrones de crecimiento asociados a la mortalidad de individuos de *Nothofagus pumilio* (lenga) en bosques con decaimiento forestal en el norte de la Patagonia. Nuestro

objetivo consiste en establecer la probabilidad de supervivencia de un individuo en función de las variaciones en el crecimiento radial durante las últimas décadas. Para ello, se seleccionaron pares de árboles muertos y vivos en la localidad de Paso Córdoba (40,6 ° S, 71,1 ° O) con similares diámetros a la altura pecho, niveles de competencia y condiciones de micrositio. La distancia entre individuos de cada par no superó los 50 m. Para cada individuo se obtuvo el crecimiento expresado en Incremento de Área Basal (IAB). A partir de esta información de IAB se empleó un modelo de regresión logística para predecir la condición (vivo o muerto) de los individuos. Los resultados indican que los individuos con tendencias negativas en el IAB de 3 a 5 décadas, junto con bajas tasas de crecimiento en los últimos 3 a 5 años, son los más propensos a morir. Debido a que las tendencias negativas de crecimiento en estos bosques son mayormente provocadas por las sequías extremas, es posible que este disturbio module en gran medida las probabilidades de supervivencia en los individuos de *N. pumilio*.

**ISOTOPOS ESTABLES EN ANILLOS DE ÁRBOLES COMO INDICADORES DE SEQUIAS. UNA REVISIÓN PARA PATAGONIA.** Stable isotopes in tree rings as indicators of droughts. A review for Patagonia

Srur, A.<sup>1</sup>, Villalba, R.<sup>1</sup>, Lavergne, A.<sup>2,3</sup>, Daux, V.<sup>2</sup>, Pierre, M.<sup>2</sup> y Stievenard, M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, IANIGLA-CONICET, Mendoza. <sup>2</sup> Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement, CEA-CNRS-UVSQ, France. <sup>3</sup> Centre Européen de Recherche et d'Enseignement en Géosciences, Aix-Marseille Université, France

El aumento de las temperaturas y la alteración de los regímenes de precipitación han amplificado la frecuencia e intensidad de las sequías, elevando



el estrés de las plantas. Para las últimas décadas se han registrado diferentes eventos de sequías extremos tanto en el norte como en el sur de la Patagonia. En la última década, un número creciente de estudios han mostrado que la composición de isótopos estables en la celulosa de los árboles, tales como el carbono ( $\delta^{13}\text{C}$ ) y el oxígeno ( $\delta^{18}\text{O}$ ), representan indicadores paleoambientales muy valiosos para descifrar y reconstruir las variaciones pasadas del clima. El estudio de isótopos estables en los anillos de los árboles ha proporcionado evidencia eco-fisiológica que brinda información para comprender los mecanismos utilizados por árboles frente a estas variaciones en el clima. Es por ello que los isótopos estables se utilizan con frecuencia para reconstruir los cambios pasados en las variaciones de la temperatura, la precipitación y las sequías. El agua del suelo llega a las hojas y la evapotranspiración libera a la atmósfera el oxígeno con carga isotópica más liviana ( $^{16}\text{O}$ ); esto da lugar al enriquecimiento de isótopos de agua más pesados. Es por ello que las variaciones de  $\delta^{18}\text{O}$  en los anillos de árboles muestran altas correlaciones con sequías regionales. En esta presentación se dan a conocer los resultados preliminares de estudios realizados con isótopos de O en ejemplares de *Nothofagus pumilio* en las cercanías del Lago del Desierto, Santa Cruz, Argentina.

**SENSIBILIDAD DEL CRECIMIENTO RADIAL A LAS VARIACIONES DE TEMPERATURA EN EL LÍMITE ALTITUDINAL DE *NOTHOFAGUS PUMILIO* EN LA REGIÓN DE AYSÉN, CHILE.** Sensitivity of radial growth to temperature variations in the altitudinal limit of *Nothofagus pumilio* in the region of Aysen, Chile

Urrea, V.D.<sup>1</sup>, Gutiérrez, A.G.<sup>2</sup> y Estay, S.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Chile. <sup>2</sup> Departamento de Cs. Ambientales y Recursos Naturales, Facultad de Cs. Agronómicas, Universidad de Chile. <sup>3</sup> Instituto de Cs. Ambientales y Evolutivas, Universidad Austral de Chile

*Nothofagus pumilio* (Poepp. et Endl. Krasser) es la especie arbórea caducifolia que domina en la Patagonia Chilena entre los 36° y 55° S la cual posee un interesante potencial dendrocronológico. En este trabajo se construyó una cronología de ancho de anillos para *N. pumilio* en el límite altitudinal del sector el Furioso (46° S, 72 ° E) en la Comuna de Chile Chico, Región de Aysén, Chile. Se colectaron dos tarugos de 62 individuos para construir una cronología del sitio muestreado. Se obtuvo una correlación del conjunto de tarugos de 0.644 y una cronología de 300 años (1716-2015). Se analizó la relación del ancho de los anillos de la cronología con el clima (precipitación y temperatura). El análisis dendroclimático muestran que la cronología de los anchos de los anillos está correlacionada positivamente con la temperatura siendo significativa en los meses de crecimiento, principalmente de noviembre a enero, y una menor correlación del crecimiento con la precipitación. Este resultado de la relación positiva del crecimiento con la temperatura coincide con lo dicho por otros investigadores (Lara et al, 2005 y Aravena et al, 2002) para *N. pumilio* en el sur de la Patagonia donde el factor precipitación no es el limitante para el crecimiento radial.

**INFLUENCIA DE LAS CONDICIONES DE HUMEDAD EN ÁRBOLES DE LA MATA ATLÁNTICA EN UN GRADIENTE CLIMÁTICO DE LA REGIÓN COSTERA DE SÃO PAULO: CASO ESTUDIO DE *CEDRELA FISSILIS* Y *C. ODORATA*** Influence of moisture conditions on trees of Atlantic Forest in a climatic gradient of the coastal region of São Paulo: a case study of *Cedrela fissilis* and *C. odorata*

Venegas González, A.

University of São Paulo, Luiz de Queiroz College of Agriculture, Department of Forest Sciences, Piracicaba, Brazil

Recientemente, severas sequías han reducido la biomasa en bosques neotropicales, incluido los de Mata Atlántica (MA). Sao Paulo es uno de los estados de Brasil con mayor fragmentación y deforestación de bosques de MA. Este estudio busca analizar el impacto del déficit hídrico, en escala temporal y espacial, en bosques remanentes de MA de la región costera de São Paulo, utilizando las especies bioindicadoras *Cedrela fissilis* y *C. odorata*. Los objetivos de este trabajo son (i) evaluar qué variable climática es más determinante en el crecimiento radial de los árboles, y (ii) evaluar el efecto del déficit hídrico mediante índice de aridez SPEI a diferente escala de tiempo en el crecimiento de los árboles. Se seleccionaron cinco poblaciones de *Cedrela spp.* (3 *C. odorata* y 2 *C. fissilis*) entre

Campos do Jordão y Bom Sucesso de Itarare (22°-24°S). Los resultados indican que en las áreas con mayor régimen pluviométrico, los árboles dependen de las condiciones hídricas de la estación seca (abril-agosto). Mientras que las poblaciones que tienen meses con menor precipitación en invierno (<50mm), la estación lluviosa (diciembre-febrero) es la determinante en la dinámica de crecimiento de los árboles. Además, los resultados muestran que el crecimiento radial de las poblaciones de *Cedrela spp.* toleran el déficit hídrico en diferentes escalas de tiempo (1-12 meses). Por lo tanto, es posible postular que hay regiones de Mata Atlántica más vulnerables que otras dependiendo de los escenarios futuros de cambio climático en la región costera de Sao Paulo.

## I SIMPOSIO LATINOAMERICANO DE SOLANÁCEAS

### ANATOMÍA Y MORFOLOGÍA

**CARACTERIZACIÓN DE LA ANATOMÍA FOLIAR EN ESPECIES DE *NOLANA* (SOLANACEAE), ENDÉMICAS DEL DESIERTO DE ATACAMA.**  
Characterization of leaf anatomy in species of *Nolana* (Solanaceae), endemic of the Atacama Desert

Molina Frank, N.J.<sup>1</sup>, Cabrera, V.A.<sup>1,2</sup>, Cosa, M.T.<sup>1,2</sup> y Machado, A.S.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Morfología Vegetal, FCEFyN UNC. <sup>2</sup> IMBIV-CONICET

*Nolana* es un género endémico de las zonas costeras de Chile y Perú del desierto de Atacama. Se realizó un análisis comparativo de la anatomía foliar en diez especies de *Nolana* y se calculó el índice estomático (IE). Utilizando la técnica de "peeling" se realizaron preparados temporarios de la epidermis adaxial y abaxial. Se efectuaron preparados histológicos de cortes transversales de hojas. Es común la presencia de estomas de tipo anisocítico, en general combinados con los de tipo anomocítico y diacítico; la existencia de varios tipos de estomas en una misma hoja es frecuente en la familia. Estadísticamente, hay diferencias significativas en el IE entre las especies, distinguiéndose *N. rupicola* con el valor más alto, y entre las caras epidérmicas, exhibiendo la abaxial mayor valor medio, rasgo típico de xerófitas. Algunas especies mostraron cristales y todas presentaron estructura foliar homogénea conformada por parénquima acuífero, cutícula delgada y abundantes tricomas glandulares y eglandulares, adaptaciones esenciales para subsistir en un

hábitat con elevadas concentraciones de sal y una extrema aridez. Los vasos pequeños que presenta el sistema conductor constituyen una ventaja frente a la sequía y a la salinidad del ambiente. Estos resultados determinan caracteres anatómicos foliares que representan algunas de las adaptaciones morfológicas que posee este género para sobrevivir en el ambiente xerohalofítico extremo en el que habitan.

**MICROMORFOLOGÍA DE LA SUPERFICIE SEMINAL DE ESPECIES DE LOS GÉNEROS *BENTHAMIELLA*, *PANTACANTHA* AND *COMBERA* (TRIBU BENTHAMIELLEAE, SOLANACEAE).**  
Seminal surface micromorphology of species of the genera: *Benthamiella*, *Pantacantha* and *Combera* (Tribe Benthamielleae, Solanaceae)

Valenzuela, N.R.<sup>1,2</sup>, Peralta, I.E.<sup>1,3</sup> y Alarria, A.S.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> IADIZA CCT CONICET-MENDOZA. <sup>2</sup> FCEN UNCuyo. <sup>3</sup> FCA UNCuyo

La familia Solanáceas está ampliamente distribuida en todo el mundo y posee una gran diversidad en América del Sur. La tribu *Benthamielleae* es exclusiva del sur de Sudamérica, comprende 3 géneros xerofíticos endémicos de la Patagonia argentino-chilena. El género *Benthamiella* Sp. comprende 12 especies, *Combera* Sandwith comprende 2 especies y *Pantacantha* Sp. es un género monotípico endémico de la Argentina. Las microestructuras de la superficie seminal

tienen valor taxonómico y son muy útiles para la identificación de las especies. Se trata de caracteres heredables que no son influenciados por el ambiente. Las microestructuras seminales no se han investigado en este grupo de especies de Solanáceas. Con el objeto de estudiar los caracteres de las semillas se tomaron muestras representativas

de ejemplares del Herbario MERL, que fueron analizadas con el microscopio electrónico de barrido (MEByM, Mendoza). Se han encontrado microestructuras seminales particulares, con interesantes patrones, en las diferentes especies de los géneros de la tribu *Benthamielleae*.

## BIOGEOGRAFÍA

### **PATRONES DE DISTRIBUCIÓN DE LAS SOLANÁCEAS EN EL LADO OCCIDENTAL DE LOS ANDES PERUANOS. Solanaceae distribution patterns in the occidental face of Peruvian Andes**

González, P.<sup>1</sup>, Särkinen, T.<sup>2</sup>, Cano, A.<sup>1,3</sup> y Knapp, S.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Florística, Departamento de Dicotiledóneas, Museo de Historia Natural. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <sup>2</sup>Royal Botanic Garden Edinburgh, 20A Inverleith Row, EH3 5LR Edinburgh, United Kingdom. <sup>3</sup>Instituto de Investigación de Ciencias Biológicas Antonio Raimondi (ICBAR). UNMSM. <sup>4</sup>Plants Division, The Natural History Museum, Cromwell Rd, SW7 5BD London, United Kingdom. pgonzalesarce@hotmail.com

El presente trabajo tiene por finalidad describir los patrones de distribución de las especies de Solanáceas presentes al lado occidental de los Andes de Perú. Para lo cual se empleó una base de datos de 3000 observaciones georreferenciadas de especies pertenecientes a los géneros *Nolana*, *Exodeconus*, *Jaltomata*, *Salpichroa*, y a las secciones *Regmandra* y *Lycopersicon* del género *Solanum*. Siguiendo el enfoque MBS (Model-based Sampling), se utilizó un método de modelo de distribución de especies (SDM) para identificar áreas con hábitat potencialmente adecuados para cada especie, utilizando el software Maxent. Los resultados del análisis de los SDM con predictores climáticos identificaron posibles áreas con hábitat adecuado específicos para cada grupo de especies. Los géneros *Nolana*, *Exodeconus* y la sección *Regmandra* del

género *Solanum* están casi exclusivamente restringidas a la zona costera asociadas principalmente a la vegetación de lomas (< 1000 m). El género *Jaltomata* y la sección *Lycopersicon* del género *Solanum* presentan especies con un amplio rango de distribución desde el litoral costero hasta ca. 4000 m, pero con una mayor riqueza de especies en la zona media entre los 1500-3000 m; cuyo centro de diversidad se encuentra la norte del Perú. El género *Salpichroa* crece desde los 350 m hasta el límite de las nieves perpetuas (ca. 5000) y cuyo centro de diversidad se encuentra en el sur de Perú. Estos tres últimos grupos presentan un pequeño número de especies que se distribuyen también al lado oriental de los Andes, que estarían relacionado con el origen de estos géneros. El surgimiento de la cordillera de los Andes ha tenido un profundo efecto en la evolución y biogeografía de la familia Solanaceae, el cual ha actuado como vía de migración y barrera geográfica a la vez. Nuestro estudio demuestra la utilidad de SDM para predecir áreas adecuadas para el crecimiento de especies, sobre todo en los Andes, donde la cantidad de colecciones sigue siendo baja en muchas áreas, por consiguiente hay muchas áreas determinadas con vacío de información.

**PERSPECTIVA BIOGEOGRÁFICA DE LAS SOLANACEAE EN ARGENTINA. Biogeographical perspective of the Solanaceae in Argentina**

Palchetti, M.V.<sup>1,2</sup>, Barboza, G.E.<sup>1,2</sup> y Cantero, J.J.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> IMBIV (CONICET-UNC). <sup>2</sup> FCQ-UNC. <sup>3</sup> FAV-UNRC

Solanaceae es la cuarta familia en número de especies de Argentina y está representada por 337 taxones (318 especies) que crecen en ambientes muy variados; al presente no existe una caracterización biogeográfica de la familia. Por este motivo, se analizó su distribución siguiendo el esquema biogeográfico de Josse et al. (2003), utilizando información de trabajos florístico-taxonomicos, base de datos Documenta-Florae-Australis y colecciones del herbario CORD. Para analizar la relación entre regiones se realizó análisis de coordenadas principales (ACoalp). Chaco es la región con mayor número de taxones (121), seguida por Los Andes (111), Pampas (109), Monte

(93), Yungas (90), Bosque Atlántico (74), Patagonia (59) y Pacífica templada-húmeda (5). Según los taxones compartidos, ACoalp y ARM muestran que Andes y Patagonia son las más parecidas, habiendo una gran distancia entre ellas, Pacífica y el resto. Los endemismos argentinos representan el 26% de los taxones distribuyéndose en: Monte (32), Andes (29), Patagonia (26), Chaco (24), Yungas (14) y Pampas (4). Hay 20 especies endémicas exclusivas de una única provincia política, siendo Santa Cruz la que presenta el mayor número y *Benthamiella* el género con mayores endemismos locales. Los taxones exóticos ocupan el 1,2% (3 americanos, 1 asiático) y se hallan en alguna de las regiones excepto en Pacífica. Se destacan 27 especies raras/poco coleccionadas que requieren esfuerzos muestrales para corroborar su distribución argentina.

## BIOLOGÍA REPRODUCTIVA

**VIABILIDAD DE GRANOS DE POLEN DE *SOLANUM CHACOENSE* (SOLANACEAE).** Viability of pollen grains of *Solanum chacoense* (Solanaceae)

Mendoza Galeano, M., Vogt, C. y Pereira Sühsner, C.

UNA-FACEN

La viabilidad de polen permite medir la integridad del citoplasma, los granos caracterizados como viables poseen membranas plasmáticas integras y en estado óptimo para posteriores germinaciones. La calidad y cantidad de granos de polen producidos por la flor, son importante para estudios en el área de evolución y adaptación de genotipos. Además, existe un gran desconocimiento sobre la palinología y viabilidad polínica para *Solanum chacoense* (Solanaceae). El objetivo de este trabajo

fue determinar la viabilidad de granos de polen en *S. chacoense*. Las muestras fueron colectadas en el Campus de la Universidad Nacional de Asunción, Ciudad San Lorenzo, Departamento Central, Paraguay. La metodología consistió en realizar una incisión transversal de anteras maduras, se las maceró suavemente y se aplicó una gota de carmín (1:1). Se observó el preparado a las 48h posteriores a la tinción, para determinar el porcentaje de granos de polen teñidos. La viabilidad de granos polen fue 96,56%, lo que indica un alto grado de fertilidad. Además, se reportan dos tipos de granos de polen no viables, vacío y colapsado, encontrándose en mayor proporción este último.

**EFEECTO DE DIFERENTES MEDIOS DE CULTIVO SOBRE LA GERMINACIÓN IN VITRO DE POLEN EN**

**SOLANUM SISYMBRIIFOLIUM LAM. (SOLANACEAE).** Effect of different growth medium on *in vitro* pollen germination in *Solanum sisymbriifolium* Lam. (Solanaceae)

Ortigoza Viveros, M. y Pereira Sühsner, C.  
UNA FACEN

El estudio de la viabilidad de los granos de polen presenta una gran importancia, que puede abarcar varios ámbitos especialmente el económico, ya que una vez obtenidos los

resultados del estudio se pueden realizar de forma más efectiva las hibridaciones o producir un mejor rendimiento en la producción de frutos. En el presente trabajo, se realizó el estudio de viabilidad de los granos de polen de *Solanum sisymbriifolium*, utilizando cuatro diferentes medios de cultivo, uno convencional y otros con sustitutivos. Se realizó la observación y el conteo de todos los granos de polen para estimar el porcentaje de aquellos correctamente germinados, y para determinar qué tan factible o viable puede llegar a ser su germinación.

## CITOGENÉTICA, BIOLOGÍA CELULAR Y MOLECULAR, GENÉTICA Y EPIGENÉTICA

**ASPECTOS GENÉTICOS Y BIOQUÍMICOS DEL COLOR DEL FRUTO DE TOMATE.** Genetic and Biochemical aspects of tomato fruit color

Asprelli, P.D.<sup>1,2</sup>, Calise, C.F.<sup>3</sup>, Fernández Codoseo, D.A.<sup>4</sup>, Galmarini, C.R.<sup>1,2</sup>, Asis, R. y Peralta, I.E.<sup>2,5</sup>

<sup>1</sup>EEA La Consulta (INTA). <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrarias (UNCuyo). <sup>3</sup>Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales (UNaM). <sup>4</sup>Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNCuyo). <sup>5</sup>IADIZA CCT CONICET Mendoza (CONICET). <sup>6</sup>Departamento de Bioquímica Clínica-CIBICI, Facultad de Ciencias Químicas (FCQ), Universidad Nacional de Córdoba (UNC)

El tomate es una de las hortalizas más consumidas a nivel mundial. Los mercados actuales están interesados en diferenciar los productos por atributos como el color, sabor y aroma, y por el contenido de sustancias beneficiosas para la salud. El color del fruto de tomate está determinado por pigmentos con propiedades antioxidantes que previenen el envejecimiento celular. El objetivo del presente trabajo fue reconocer patrones de variabilidad de caracteres agronómicos asociados al contenido de pigmentos de

los frutos de tomate. Se evaluaron dos poblaciones segregantes provenientes del cruzamiento entre las variedades 'Black from Tula' como parental femenino, y 'Gold Nugget' y 'Snowberry' como masculinos. Se realizaron determinaciones de 25 caracteres morfométricos y de calidad, y del contenido de 18 pigmentos carotenoides y clorofílicos. Las proporciones de individuos de las generaciones F2 se ajustaron a una relación de 9/16 de frutos rojos (fenotipo F1), 3/16 de color marrón (fenotipo materno), 3/16 amarillos o anaranjados (fenotipos paternos) y 1/16 de color verde (fenotipo novedoso). El modelo de herencia sugiere tres genes de segregación independiente, donde un gen en estado recesivo retrasa la degradación de clorofila en el fruto durante la maduración, mientras que la producción de pigmentos rojos (licopenos) es dominante sobre la de pigmentos amarillos o anaranjados (carotenos). Integrando la información de análisis fenotípicos, genéticos y metabólicos se identificaron individuos de cualidades sobresalientes, con diferentes colores, formas y tamaños de los frutos, buen comportamiento agronómico y destacadas características de

calidad. Este germoplasma es muy útil para los planes de mejoramiento genético de tomate.

### **GENOME REPROGRAMMING ASSOCIATED WITH TRANSGRESSIVE PHENOTYPES OF PLANT HYBRIDS, A TOMATO INSIGHT**

Bermudez, L.<sup>1</sup>, de Luca, M.B.<sup>1</sup>, Burgos, E.<sup>1</sup>, Pascual, L.<sup>2</sup>, Peralta, I.E.<sup>3</sup>, Causse, M.<sup>2</sup>, Rossi, M.<sup>4</sup> y Carrari, F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INTA-CICVyA-Instituto de Biotecnología, CONICET, Argentina; FAUBA. <sup>2</sup> INRA Avignon-Unité de Génétique et Amélioration des Fruits et Légumes GAFL, France.

<sup>3</sup> Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.

<sup>4</sup> Universidade de São Paulo, Instituto de Biociências, Departamento de Bôtanica, Brasil

Heterosis, also known as hybrid vigor, is defined as the ability of hybrids to overcome the characteristics presented by their parents. Although heterosis has been extensively used in agriculture, both in plants and animals, the molecular basis that explain this phenomenon have not been elucidated. This lack of knowledge hampers the rational design of hybrids in order to obtain, in a faster and more efficient way, greater benefits resulting from heterotic effects. Evidence obtained for several species allows hypothesizing that alterations in the epigenetic state, mediated by changes in the DNA methylation pattern, play a role in the determination of hybrid vigor. In this context, considering the current state of knowledge about the mechanisms that determine the hybrid vigor and the current technical possibilities in terms of exploring the structure and function of the genomes of higher organisms, this project seeks to provide scientific knowledge about the molecular mechanisms that determine the hybrid vigor in plants. An experimental model of tomato lines (and their corresponding hybrids) was used, a model species of fleshy fruits of high

importance in agriculture and human food. For this, we propose an innovative approach that integrates data from the transcriptome, proteome, metabolome and epigenome in a holistic perspective that could detect some hotspots to explain this phenomenon.

Heterosis, también conocido como vigor híbrido, se define como la capacidad de los híbridos para superar las características presentadas por los padres. Aunque la heterosis ha sido utilizada extensivamente en agricultura, tanto en plantas y animales, no se han aclarado las bases moleculares que explican este fenómeno. Este desconocimiento dificulta el diseño racional de híbridos para obtener, de una manera más rápida y más eficiente, mayores beneficios resultantes de efectos heteróticas. Las evidencias obtenidas de varias especies permite la hipótesis de que alteraciones en el estado epigenético, mediadas por cambios en el patrón de metilación de ADN, desempeñan un papel en la determinación del vigor híbrido. En este contexto, teniendo en cuenta el estado actual del conocimiento sobre los mecanismos que determinan el vigor híbrido y las posibilidades técnicas actuales en términos de explorar la estructura y función de los genomas de los organismos superiores, este proyecto busca proporcionar conocimientos científicos sobre los mecanismos moleculares que determinan el vigor híbrido en plantas. Se utilizó un modelo experimental de líneas de tomate (y sus correspondientes híbridos), una especie modelo de frutos carnosos de alta importancia en la agricultura y la alimentación humana. Para ello, proponemos un enfoque innovador que integra datos del transcriptoma, el proteoma, metaboloma y epigenoma en una perspectiva holística que pudo detectar algunos aspectos para explicar este fenómeno.

**VARIABILIDAD GENÉTICA Y EPIGENÉTICA EN HÍBRIDOS INTERESPECÍFICOS SINTÉTICOS DE *SOLANUM* Y EN EL HÍBRIDO INTERESPECÍFICO NATURAL *SOLANUM* X *RECHEI*. Genetic and epigenetic variability in synthetic interspecific hybrids of *Solanum* and in the natural interspecific hybrid *Solanum* x *rechei***

Cara, N., Marfil, C.F. y Masuelli, R.W.

Instituto de Biología Agrícola de Mendoza (IBAM-CONICET), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, Chacras de Coria, Mendoza, Argentina

Se ha documentado que la hibridación interespecífica genera cambios genéticos y epigenéticos, tales como cambios en la metilación del ADN. En el grupo de las papas silvestres (*Solanum*, sección *Petota*) las hibridaciones interespecíficas naturales han demostrado ser un fenómeno común. *Solanum* x *rechei*, un híbrido natural que crece simpátricamente con las especies parentales, *Solanum kurtzianum* y *Solanum microdontum*, representa un modelo ideal para el estudio de la importancia ecológica y evolutiva de la hibridación en la generación de la variabilidad. En este trabajo se estudió la variabilidad genética y epigenética y su correlación con la variación morfológica en estas tres especies. *S. x rechei* presentó patrones genéticos y epigenéticos novedosos, no observados en las especies parentales, además de una desmetilación general. La variabilidad morfológica tuvo mayor correlación con la variabilidad epigenética que con la genética. El análisis bayesiano de los datos genéticos asignó a *S. x rechei* equitativamente a ambos grupos parentales, mientras que el mismo análisis con la información epigenética lo ubicó en un nuevo grupo. A través de cruzamientos controlados se recreó el híbrido y se analizó con las mismas técnicas moleculares. Los híbridos

sintéticos presentaron patrones genéticos y epigenéticos novedosos, no observados en los genotipos parentales, pero sí en el híbrido natural. Estos hallazgos sugieren que después del evento de hibridación se generan nuevos patrones epigenéticos, y luego, procesos selectivos podrían conducir al establecimiento de ciertas variantes.

**RECONSTRUCCIÓN DE LA FILOGENIA DE CLOROPLASTOS DE TOMATE MEDIANTE UN MÉTODO LIBRE DE ENSAMBLADO Y ALINEAMIENTO**

Cattaneo, R.M.A.<sup>2</sup>, Diambra, I.<sup>1</sup> y McCarthy, A.N.<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> CREG (UNLP), Departamento de Cs. Biológicas-Facultad de Ciencias Exactas-UNLP, La Plata, Argentina. <sup>2</sup> IFLYSIB (UNLP-CONICET), La Plata, Argentina. \*amccarthy@exactas.unlp.edu.ar

La Filogenética y la genética de poblaciones son disciplinas centrales en la biología evolutiva. Ambas pueden utilizar la comparación de secuencias simples de ADN, o la concatenación de un cierto número de estas. Con el avance en la tecnología de secuenciamiento de nueva generación, los métodos para analizar gran cantidad de datos genómicos lograrán crecer en importancia para dilucidar las relaciones filogenéticas entre especies. Dentro de estos avances, se destacan las metodologías donde no es necesario el ensamblado y alineamiento previo de las secuencias, y son de gran utilidad y eficiencia computacional logrando a la vez una efectiva reconstrucción filogenética. No obstante, no siempre es claro bajo qué calidad de secuencias y abundancia genética, estos métodos son capaces de producir filogenias precisas. En este trabajo utilizamos el método originalmente propuesto por Fan *et al.* para secuencias genómicas completas, para la resolución de la filogenia de cloroplastos de tomates mediante secuencias cortas.



Observamos que este método, libre de ensamblado y alineamiento, es capaz de reproducir resultados previos de trabajos bajo condiciones de alta cobertura de secuencias y mediante el filtrado de los k-mers de baja frecuencia. Finalmente, presentamos una filogenia completa con los mejores candidatos encontrados dentro de los 360 genomas secuenciados de tomate en el mundo.

**EVOLUCIÓN CROMOSÓMICA EN *SOLANUM* (SOLANACEAE).** Chromosome Evolution in *Solanum* (Solanaceae)

Chiarini, F., Sazatornil, F. y Bernardello, G. IMBIV (CONICET-UNC)

*Solanum* L. es uno de los cinco géneros más grandes de Angiospermas. Dentro de su familia se ubica en el clado “X =12”, denominado así debido a que las ± 2300 especies del clado compartirían dicha sinapomorfía cromosómica. El conocimiento de las características estructurales y cuantitativas del cariotipo es importante en estudios evolutivos y taxonómicos. En *Solanum* existen numerosos análisis citogenéticos dispersos, pero hasta la fecha no ha habido ningún intento de sintetizar y evaluar la significación de los datos disponibles desde una perspectiva filogenética, que es el objetivo de este trabajo. Para ello, se recopilaron datos sobre las variables cromosómicas más usadas, los cuales fueron comparados, analizados y mapeados mediante Reconstrucción de Estados Ancestrales sobre la filogenia molecular más actual y completa existente. Como resultado, especulamos que el antepasado común de todos los *Solanum* era un diploide con  $2n = 24$ , con un cariotipo con cromosomas st y/o t, contenido de ADN 2C de ca. 1-1.2 pg, con un locus de 18-5.8-26S y uno de 5S, ambos loci asinténicos. Las variables cromosómicas se comportan como

homoplásticas, con reversiones en todas las ramas. Los caracteres analizados se ordenan de más a menos conservados como sigue: asintenia de loci de ADNr -> número de sitios 18-5.8-26S -> número cromosómico -> fórmula cariotípica -> número de loci 5S. Este patrón de evolución cromosómica distingue a *Solanum* de géneros emparentados.

**CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS FILOGENÉTICO DE FAMILIAS DE RETROTRANSPOSONES PRESENTES EN EL GENOMA DE *SOLANUM TUBEROSUM* L.** Characterization and phylogenetic analysis of retrotransposons families presents in the genome of *Solanum tuberosum* L.

Gantuz, M. y Masuelli, R.W. IBAM (CONICET-UNCUYO)

Se estima que el contenido de ADN repetitivo en el genoma de *S. tuberosum* (844 MB) alcanza el 86%, está principalmente compuesto por retrotransposones (RT) de tipo LTR, siendo las superfamilias más representadas: Gypsy y Copia. En este análisis caracterizamos las familias de RT presentes en el genoma de *S. tuberosum* con el objetivo de identificar posibles elementos activos y evaluar su utilidad como marcadores para estudios filogenéticos y el mejoramiento genético de la especie. A partir de 47 secuencias anotadas en el genoma de *S. tuberosum*, clasificadas como LTR-Gypsy y de 97 secuencias LTR-Copia se analizó la presencia de dominios conservados de proteínas (BLASTP-BLASTX), se realizó el alineamiento de las secuencias proteicas de Retrotranscriptasa y RNAsaH (BioEdit y Clustal X), se evaluó el modelo evolutivo (MEGA) y se realizó la reconstrucción filogenética por máxima verosimilitud (PhyML). El análisis de los RT de tipo Gypsy mostró agrupamientos con RT identificados

previamente en plantas, específicamente los clados: Galadriel, Del, Reina, CMR, Athila y That; se identificaron RT de inserción reciente pertenecientes al clado Reina. Por otro lado el análisis de los RT de tipo Copia mostró un grupo mayoritario (Retrofit) en el que se identificaron inserciones recientes. Esta información es un punto de partida para el estudio de la activación de RT en poblaciones naturales de papa y para su utilización como marcadores moleculares para el análisis genético y el mejoramiento.

### RECOMBINACIONES GENÓMICAS Y DINÁMICA ESTRUCTURAL DE GENOMAS MITOCONDRIALES DE PLANTAS. Genomic recombinations and structural dynamics of mitochondrial genomes of plants

García, L.E.<sup>1,2,3</sup> y Sanchez Puerta, M.V.<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCuyo. <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo. <sup>3</sup> IBAM-CONICET

La estructura y evolución de los genomas mitocondriales (mtDNA) de Angiospermas es influida por tasas de recombinación muy altas que generan reordenamientos genómicos. Los híbridos somáticos, resultantes de la fusión de dos protoplastos parentales, son un sistema experimental excelente para el estudio de estos eventos en las mitocondrias de plantas. En el presente trabajo se secuenció, ensambló y analizó el mtDNA de un híbrido originado a partir de dos eventos de fusión citoplasmática entre las Solanáceas *Nicotiana tabacum* y *Hyoscyamus niger*. El genoma mitocondrial del híbrido fue comparado con el de sus parentales para examinar la extensión de la recombinación, los mecanismos involucrados y las limitaciones y consecuencias de la recombinación debidas a incompatibilidades núcleo-citoplasma. La planta híbrida fue similar a *N. tabacum*, pero con flores anormales e infértiles. El mtDNA

se ensambló en 6 contigs, con una longitud de 722 kb, mayor al genoma de sus parentales. El mismo fue altamente quimérico, como resultado de 47 eventos de recombinación homóloga. El 80% de los genes que codifican proteínas provienen de *N. tabacum*, un 10% proviene de *H. niger* y mientras que los genes *atp1*, *ccmFn*, *nad3* y *rrn18* son quiméricos. Es remarcable que el mtDNA del híbrido retuvo solo una copia de cada gen mitocondrial, lo que podría significar una estrategia para minimizar incompatibilidades intracelulares o ser el efecto de fuerzas neutrales que eliminan preferentemente regiones duplicadas.

### GENÉTICA MOLECULAR Y FILOGENIA DE *CESTRUM* (SOLANACEAE). Molecular genetics and phylogeny of *Cestrum* (Solanaceae)

Hajduczyk Rutz, J.L., Chiarini, F.E. y Urdampilleta, J.D.

IMBIV (CONICET-UNC)

Aunque la monofilia de *Cestrum* ha sido confirmada, aún no cuenta con una clasificación global que determine el número total de especies y refleje grupos naturales. Las clasificaciones existentes se basan en caracteres morfológicos, pero debido a la superposición de los mismos, la identificación de las especies se torna complicada. El objetivo de este trabajo fue resolver las relaciones interespecíficas de especies de *Cestrum* basándonos en análisis citogenéticos y filogenia molecular. Se analizaron 7 especies de Argentina, 3 de México y 3 de géneros hermanos (*Sessea* y *Vestia*). El análisis filogenético se realizó mediante Máxima Verosimilitud utilizando ITS. Para el análisis citogenético se estudió el cariotipo de las especies de *Cestrum* y se realizó hibridación in situ fluorescente con ADNr 5S y 45S. Los resultados mostraron una constancia en los

caracteres cromosómicos y en el número de sitios de ADNr (4 sitios de ADNr 45s y 2 de 5S). Sin embargo, la posición de uno de los pares 45S varió entre las diferentes especies, ubicándose en un cromosoma metacéntrico o en el mismo par cromosómico que el 5S (de menor tamaño, sm). La filogenia realizada permitió separar grupos dentro de *Cestrum*, algunos con mayor resolución que otros. El cambio en la posición de un par de sitios de ADNr 45S desde un cromosoma sm a un cromosoma m se refleja en la filogenia mediante el agrupamiento de las especies que comparten este carácter, el cual podría ser un estado derivado dentro del género.

**CARACTERÍSTICAS DE LOS CROMOSOMAS B DE *CESTRUM NOCTURNUM* (SOLANACEAE).** Characteristics of B chromosomes of *Cestrum nocturnum* (Solanaceae)

Montechiari, K.A.<sup>1</sup>, Bartoloni, N.<sup>1</sup>, Hajduczyk, J.L.<sup>1</sup>, Yañez, A.M.<sup>2</sup>, González, M.L.<sup>1</sup> y Urdampilleta, J.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IMBIV (CONICET-UNC). <sup>2</sup> CIGEOBIO (CONICET/FCEfyN-UNSJ)

*Cestrum nocturnum* (Cestroideae, Solanaceae), conocida como “dama de noche” o “jazmín nocturno”, entre sus particularidades cromosómicas posee  $2n=16$ , un patrón de heterocromatina complejo y la presencia de cromosomas B. En este trabajo es de interés analizar la estructura de los cromosomas B mediante técnicas citogenéticas y moleculares, analizar su comportamiento en meiosis/mitosis y cuantificar su variación entre y dentro individuos. Los cromosomas B de *C. nocturnum* son metacéntricos, cuyo tamaño varía de 1,4 a 3  $\mu$ m, en media unas 4,5 veces menor que los cromosomas A. El patrón de Bando C, demostró grandes bloques de heterocromatina, especialmente en su brazo largo. Poseen amplificación/acumulo de secuencias de ADN ribosómico (ADNr 5S

y 18-5,8-26S) que demuestran una actividad relativa con el Bando NOR-Ag. La hibridación in situ (FISH) permitió localizar grandes bloques con regiones ricas en ETs especialmente de la familia Ty3/Gypsy, utilizando como sonda productos de PCR con primers degenerados de elementos transponibles (dominio RT). El recuento de cromosomas B demostró variación en tres niveles: entre individuos, entre raíces del mismo individuo y entre células de una misma raíz. Esta variación es producto de eventos que promueven la inestabilidad meiótica y mitótica aún desconocidos, y la abundancia de ADN repetitivo podría tener alguna relación con los eventos que promueven la no-disyunción, alterando la segregación normal de los cromosomas.

**LOS WITHANÓLIDOS EN LAS SOLANACEAE. QUIMIOTAXONOMÍA Y BIOACTIVIDAD.** The Withanolides in the Solanaceae. Chemotaxonomy and Bioactivity

Nicotra, V. E. y Barboza, G.E.

Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (IMBIV), CONICET y Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional d Córdoba

Los withanólidos (w.) son lactonas esteroidales con un esqueleto tipo ergostano de 28 átomos de carbono, en el cual los carbonos C-22 y C-26 se oxidan para formar, en general, una  $\delta$ -lactona. Los w. están generalmente polioxigenados tanto en el esqueleto carbocíclico como en la cadena lateral. Los sustituyentes oxigenados conducen a la ruptura de enlaces, formación de nuevos heterociclos, aromatización de anillos y otras modificaciones que dan lugar a núcleos con arreglos estructurales novedosos. Hasta la fecha se han descrito alrededor de 650 w. de los cuales más del 95% están presentes en unos pocos géneros de la Subfam. Solanoideae. En base a los datos fitoquímicos

reportados, los cuales abarcan alrededor de 25 géneros y 70 especies, se ha observado la presencia de arreglos estructurales exclusivos de *w.* en determinadas tribus o géneros. Estas observaciones permiten proponer a los *w.* como marcadores quimiotaxonómicos a diferentes niveles jerárquicos. Además, en líneas generales, este comportamiento acompaña a la filogenia de la Subfam. Solanoideae establecida en base a marcadores moleculares. Por otra parte, muchos de los *w.* descriptos presentan variadas actividades biológicas, tales como citotóxica, quimiopreventiva, insecticida, fitotóxica, antimicrobiana, entre otras, lo cual los convierte en un importante material de estudio para generar quimiotecas y establecer relaciones estructura-actividad.

**DETERMINACIÓN DEL NÚMERO CROMOSÓMICO Y CARACTERIZACIÓN CITOGENÉTICA DEL GÉNERO *EXODECONUS* (SOLANACEAE).** Chromosome number determination and cytogenetic characterization of the genus *Exodeconus* (Solanaceae)

Scaldaferro, M.A.<sup>1</sup>, Hedemann, L.G.<sup>1</sup>, Barboza, G.E.<sup>1</sup> y Leiva, S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>IMBIV (CONICET-UNC). <sup>2</sup>MHN UPAO, Perú

*Exodeconus* Raf. (Solanoideae) es un pequeño género poco conocido de la familia Solanaceae, conformado por 6 especies distribuidas desde el noroeste de Argentina hasta el norte de Ecuador, con una única especie endémica de las islas Galápagos, de las que aún no se conoce ningún dato cromosómico. Dada la relevancia de características citogenéticas para establecer afinidades entre especies en otros géneros de Solanaceae, se realizó el primer análisis cromosómico de cuatro de sus especies aplicando métodos de tinción clásica,

tinción triple fluorescente CMA/DA/DAPI e hibridación in situ fluorescente. Todas las especies resultaron con  $2n=24$ . Los cariotipos de *E. flavus* y *E. prostratus* están conformados por  $7m + 3sm + 2st$ , *E. maritimus* con  $6m + 4sm + 2st$ , y *E. integrifolius* con  $9m + 3sm$ . Se determinaron tres tipos de heterocromatina: CMA+/DAPI-, CMA+/DAPIo, siendo las más abundantes, mientras que únicamente en *E. maritimus* se encontró heterocromatina CMA+/DAPI+. Esta especie se destaca además por poseer 5 sitios 45S inactivos, mayor asimetría cariotípica y mayor cantidad de heterocromatina concentrada en grandes bloques terminales. Tres especies presentaron 1 NOR activa excepto *E. prostratus* con dos. Los resultados muestran coherencia con la filogenia propuesta por Axelius 1994, con *E. maritimus* como taxón basal del género.

**PATRONES DE DIVERSIDAD GENÉTICA EN EL AJÍ MÁS AUSTRAL DE SUDAMÉRICA: *CAPSICUM CHACOENSE* (SOLANACEAE).** Patterns of genetic diversity in the most southern chili of South America: *Capsicum chacoense* (Solanaceae)

Scaldaferro, M.A.<sup>1,2</sup> y Acosta, M.C.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>IMBIV (CONICET-UNC). <sup>2</sup>FCEfYN (UNC)

Los análisis filogeográficos permiten inferir cómo los procesos históricos han influenciado la disposición espacial de los linajes genéticos. Hasta el momento, existen pocos análisis de variabilidad genética en relación a procesos históricos para la Provincia Fitogeográfica Chaqueña. En este trabajo se analizan los patrones espaciales de diversidad genética en *Capsicum chacoense* (Solanoideae), que habita la región más austral de Sudamérica (n.v. “ají del monte”, “ají quitucho”, “ají de la mala palabra”, “putaparió”). El análisis filogeográfico

no presenta una estructuración geográfica marcada; sin embargo se destacan dos áreas de gran variabilidad genética asociadas a las principales cadenas montañosas de la región. Las divergencias más antiguas y la última expansión demográfica ocurrieron alrededor de 2 a 1 Ma atrás, sincrónicas con el proceso de aridización y mayor estacionalidad de la región, ocurridas a comienzos del Pleistoceno como consecuencia de los períodos glaciares de mayor magnitud. En tanto que divergencias más recientes y un estasis o declinación en el tamaño poblacional se evidencian alrededor de 100 Ka. Los modelados de distribución de la especie bajo escenarios pasados respaldan los patrones filogeográficos obtenidos, y son comparables a otras especies vegetales de la misma región biogeográfica.

### MECANISMOS GENÉTICOS DE LA EVOLUCIÓN DEL COLOR DE LA FLOR EN LAS SOLANÁCEAS

Smith, S.

University of Colorado-Boulder, USA

Aunque las vías bioquímicas para producir pigmentos son bien conocidas, nos falta mucho para aprender sobre los mecanismos que resultan en cambios de función y que hacen posible nuevos colores. En esta disertación, exploraré la estructura y la regulación de las vías bioquímicas de los pigmentos florales y describiré lo que sabemos sobre la macroevolución del color de las flores en las Solanáceas. Me enfocaré en dos tipos de transiciones evolutivas: ganancias y pérdidas de pigmentación antocianina y cambios entre los tipos de pigmentos antocianínicos. Las reconstrucciones ancestrales sugieren que las antocianinas florales se han perdido y recuperado muchas veces durante la historia de la familia, y esta extrema labilidad puede explicarse por la interacción de la rápida

evolución de activadores transcripcionales y represores. Las transiciones entre los tipos de antocianinas parecen ser más raras, por el contrario, y pueden requerir mutaciones en múltiples loci. Mirando hacia el futuro, un gran desafío será ir más allá de los estudios de casos individuales para construir una comprensión integradora y predictiva de cómo los sistemas genéticos se relacionan con la variación fenotípica en escalas de tiempo cortas y profundas.

### IDENTIFICACION DE RETRO-ELEMENTOS TIPO LTR IN SILICO Y SU DISTRIBUCION CROMOSOMICA EN *CAPSICUM ANNUUM*. Identification of retroelements Type LTR in silico and chromosomal distribution in *Capsicum annuum*

Yáñez, A.<sup>1</sup>, Paz, R.<sup>1</sup>, Andino, N.<sup>1</sup> y Urdampilleta, J.D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CIGEOBIO (CONICET/FCEFyN-UNSJ). <sup>2</sup> IMBIV (CONICET/UNC)

El pimiento (*Capsicum annuum*) es una hortaliza perteneciente a la familia de las Solanáceas de gran valor económico y que cuenta con un gran número de cultivares comerciales y silvestres. Una gran porción del genoma de esta especie está constituida por retroelementos del orden LTR (del inglés, Long Terminal Repeats) con un potencial uso como marcadores moleculares para distinguir variedades. En trabajos bioinformáticos anteriores sobre el genoma de referencia de *C. annuum* cv. Zunla, hemos identificado 1235 retroelementos completos e intactos, de los cuales solamente 3 familias representan aproximadamente el 60% de los retroelementos detectados: GypsyZla\_13 (6,2%), CopiaZla\_01 (8,8%) y GypsyZla\_16 (45,7%), perteneciente a los clados Del/Tekay, Retrofit/Ale y Athila respectivamente. El análisis de secuencias permitió el diseño de cebadores específicos sobre las regiones codificantes RT

y RH. Los fragmentos amplificados por PCR, clonados y secuenciados, se utilizaron como sondas específicas en métodos de hibridación in situ fluorescente (FISH). Con el fin de comparar la distribución y abundancia relativa de estas familias dentro del genoma *C. annuum*, las

mismas fueron utilizadas para comparar y caracterizar diferentes cultivares de pimiento comerciales y silvestres. Nuestros resultados sugieren que existe una distribución diferencial de dichos retroelementos entre los cultivares evaluados.

## CONSERVACIÓN

**DIVERSIDAD, TAXONOMÍA, DISTRIBUCIÓN Y CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES SILVESTRES DE PAPA DEL SUR DE SUDAMÉRICA.** Diversity, taxonomy, distribution and conservation of the wild potato species in Southern South America

Clausen, A.M.<sup>1</sup>, Spooner, D.M.<sup>2</sup>, Alvarez, N. y Peralta, I.E.<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Unidad Integrada Balcarce INTA/FCA-UNMdP, Argentina. <sup>2</sup> University of Wisconsin, Madison, Wisconsin, U.S.A. <sup>3</sup> Facultad de Agronomía, UNCuyo, Chacras de Coria, Luján de Cuyo. <sup>4</sup> IADIZA-CCT CONICET Mendoza, Argentina

*Solanum* L. sect. *Petota* Dumort., incluye las papas cultivadas y sus congéneres silvestres, que se distribuyen desde el sudoeste de los Estados Unidos hasta el centro de Argentina, Uruguay y Chile. Sect. *Etuberosum* (Buk. & Kameraz) A. Child, grupo estrechamente relacionado, se encuentra en Argentina y Chile. Este trabajo incluye todas las especies silvestres de estas dos secciones de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay. La sect. *Etuberosum* es diploide ( $2n = 24$ ), mientras que la sect. *Petota* incluye diploides ( $2n = 24$ ), triploides ( $2n = 36$ ), tetraploides ( $2n = 48$ ), y hexaploides ( $2n = 72$ ). Se reconocen tres especies de la sección *Etuberosum* y 27 especies de la sección *Petota* de esta región. En relación a la más reciente monografía de Hawkes, se han sinonimizado los nombres de 36 especies, siete subespecies y una variedad, y a una subespecie se le

otorgó el rango de especie. En el trabajo se resumen los estudios morfológicos y moleculares recientes, y se incluyen las descripciones, sinonimias, ilustraciones, mapas de distribución y usos así como datos de localidades y el hábitat de cada especie. Se presenta una síntesis de las actividades y propuestas de conservación *ex situ* e *in situ* de las especies silvestres de papa.

**CHIRAPAQ ÑAN: INICIATIVA PARA EL MONITOREO SISTEMÁTICO DEL ESTADO DE LA CONSERVACIÓN DE LAS PAPAS NATIVAS EN SU AMBIENTE NATURAL.** *Chirapaq Ñan*: Initiative for the systematic monitoring of the conservation status of native potatoes in their natural environment

Rodriguez, F.<sup>1</sup>, Polreich, S.<sup>1</sup>, Scurrah, M.<sup>2</sup>, Núñez, J.<sup>1</sup>, Juarez, H.<sup>1</sup>, Plasencia, F.<sup>1</sup> y de Haan, S.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Centro Internacional de la Papa, CIP, Lima-Perú. <sup>2</sup> YANAPAI, Huancayo-Perú. <sup>3</sup> Centro Internacional de Agricultura Tropical, CIAT, Hanoi-Vietnam

La conservación de las papas nativas en los Andes ha sido posible gracias a la interrelación entre el genotipo, el medio ambiente y las prácticas tradicionales de agricultura familiar. El cultivo mixto frecuentemente en barbecho y el consumo de una mezcla de variedades (*Chaquru*) contribuyen a

umentar la seguridad alimentaria. El manejo temporal y espacial del *Chaqu* en los ecosistemas de las tierras altas fortalece los servicios de regulación y aprovisionamiento, contribuyendo así a mantener la fertilidad del suelo, el control de plagas y enfermedades, el uso efectivo de microclimas y paisajes y mantener la identidad cultural. La Iniciativa *Chirapaq Ñan* (Ruta del Arcoiris), es una red de microcentros, de alta diversidad de papas nativas, para el monitoreo sistemático del estado de conservación de las variedades en su ambiente natural. Esta iniciativa está desarrollando sólidas líneas de base para la evaluación de la diversidad. Los métodos

estructurados y los indicadores contribuyen a describir la dinámica de la diversidad de cultivos en su hábitat natural desde el nivel molecular hasta el paisaje. Hasta el momento se han identificado más de 800 variedades de papa nativa en *Chaqu*, que podrían contribuir a cubrir la energía de los hogares y la necesidad de vitaminas y minerales. La información generada servirá para apoyar eficazmente las estrategias nacionales de seguridad alimentaria de los agricultores custodios y para destacar la función de la agricultura familiar en la gestión de los servicios ecosistémicos.

## DEL CONOCIMIENTO BÁSICO A LA PRODUCCIÓN DE TOMATE

### PROGRAMA TOMATE 2000, INTEGRANDO LA PRODUCCION

Argerich, C.

Estación Experimental Agrícola La Consulta INTA

El tomate es una de las principales hortalizas de la Argentina, la superficie dedicada anualmente al cultivo es de aproximadamente 16.000 has y la producción en el año 2014 fue de 667.972 tn, ubicando a nuestro país en la posición 13 a nivel mundial. La producción para tomate en fresco se concentra en los cinturones hortícolas de las principales ciudades, y alrededor del 40-50 % de la superficie corresponde al tomate destinado a elaboración industrial. Cuyo es la región más importante del país con cerca 5.000 ha cultivadas y el 70% de la producción de tomate industrial, y Mendoza ocupa el primer lugar (Argerich 2016a). La producción nacional de productos derivados del tomate promedia las 360.000 toneladas anuales, de las cuales el 70 % se elabora en Mendoza. La Asociación Tomate 2000 surge en 1996, para integrar viveristas, productores e industriales con la misión de “Desarrollar investigación y transferencia

de tecnología en tomate para industria para lograr una agroindustria sustentable focalizada en la innovación tecnológica y organizacional que contribuya al desarrollo regional”. La asociación ha logrado una mejora sustancial en la competitividad colectiva en la producción de tomate en Cuyo.

### PATRONES GEOGRÁFICOS DE LA DIVERSIDAD ALÉLICA EN UNA AMPLIA COLECCIÓN DE GERMOPLASMA DE TOMATE. Geographical pattern of allelic diversity in a broad tomato germplasm collection

Asprelli, P.<sup>1,2</sup>, Francis, D.<sup>3</sup> y Peralta, I.E.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. <sup>2</sup> EEA LA Consulta INTA. <sup>3</sup> Universidad de Ohio, USA. <sup>4</sup> IADIZA CCT CONICET Mendoza

Las especies silvestres emparentadas con el tomate cultivado (*Solanum lycopersicum* L.) y las variedades tradicionales o criollas, seleccionadas y mantenidas por agricultores locales, constituyen un valioso recurso genético. Se ha demostrado

que la domesticación del tomate ocurrió inicialmente en Sudamérica, posteriormente en Mesoamérica y en el siglo XVI una tercera selección en Europa, luego de la introducción del tomate. El cultivo se extendió a todo el mundo, y fue reintroducido en América por inmigrantes. A fines del siglo XIX numerosos inmigrantes se establecieron en ciudades argentinas, como La Plata, origen de los apreciados tomates platenses. Para comprender las relaciones de origen y parentesco de una amplia colección de 68 entradas de tomates locales, recientemente rescatados y conservados en el Banco de Germoplasma de la EEA La Consulta INTA, se incluyeron datos de 99 entradas de diferentes orígenes (OARDC Tomato Breeding Laboratory, USA), y se realizaron los perfiles moleculares con 45 marcadores codominantes. El análisis de diversidad alélica (Structure) determinó seis grupos, donde el 1 (cv de América Latina) y 2 (cv de la Argentina) son más cercanos, y difieren de los cuatro grupos restantes, lo que sugiere una división temprana de la población ancestral. Los tomates silvestres en el quinto grupo tuvieron más heterogeneidad, seguido de los cultivares de América Latina, y los otros cuatro grupos fueron más uniformes. Se evidencia un patrón continental de distribución, donde las especies silvestres y los cultivares de América Latina se diferencian de los otros genotipos, mostrando una transición geográfica en las frecuencias alélicas. Las frecuencias alélicas estimadas actual y ancestral para cada grupo muestran patrones de fijación de diferentes alelos que pueden reflejar diferentes migraciones, adición y eventos selectivos

#### **EXPLORACIÓN DE METABOLITOS QUE IMPACTAN EN LOS CARACTERES ORGANOLÉPTICOS Y PROPIEDADES NUTRACÉUTICAS EN EL**

**FRUTO DE TOMATE.** Título en inglés  
Título en inglés  
Título en inglés  
Título en inglés  
Título en inglés

Asis, R.<sup>1</sup>, Cortina, P.<sup>2</sup>, Carranza, A.<sup>1</sup>, Sance, M.<sup>3</sup>, Asprelli, P.<sup>3</sup>, Santiago, A.<sup>2</sup>, Peralta, I.E.<sup>3,6</sup>, Carrari, F.<sup>4</sup> y Valle, E.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Bioquímica Clínica-CIBICI, Facultad de Ciencias Químicas (FCQ), Universidad Nacional de Córdoba (UNC). <sup>2</sup>Departamento de Química Orgánica, FCQ, UNC. <sup>3</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. <sup>4</sup>Instituto de Biotecnología, INTA. <sup>5</sup>Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario. <sup>6</sup>IADIZA CCT CONICET Mendoza

Tanto las propiedades nutraceuticas y organolépticas del fruto de tomate (*Solanum lycopersicum* L.) y de los alimentos en general se sustentan primariamente en su composición metabólica. Conocer que metabolitos o composiciones metabólicas incrementan estas propiedades es una necesidad para lograr desarrollar estrategias racionales en el mejoramiento de tomate. En los últimos tiempos el progreso de nuevas tecnologías ha permitido generar herramientas que permiten un mejor análisis de la composición metabólica así como en el procesado de esa información (minería de datos). Con esta perspectiva, en esta presentación voy mostrarles los avances logrados con una estrategia de estudio basado en un análisis integral de la composición metabólica con los caracteres organolépticos y nutraceuticos de una población de frutos de tomates andinos. Empleando métodos de cromatografía líquida (HPLC-ESI-QTOF) y cromatografía gaseosa (CG-SPME-EM) se caracterizó la composición de antioxidantes hidrofílicos y de compuestos volátiles, respectivamente. A partir de paneles de catación semientrenados se evaluaron las propiedades organolépticas y por medio de ensayos de bioactividad en *Caenorhabditis elegans* y *Saccharomyces cerevisiae* se evaluaron las potenciales propiedades nutraceuticas. La integración



de los datos metabólicos, organolépticos y nutracéuticos con modelos estadísticos predictivos (Análisis multivariados y redes neuronales) ha permitido identificar numerosos metabolitos que contribuyen al conocimiento de las bases metabólicas de estos caracteres y que pueden ser de interés para las estrategias de selección y mejoramiento de tomate.

### **RESPUESTA FISIOLÓGICA Y MOLECULAR AL ESTRÉS POR FRÍO EN FRUTOS DE TOMATE**

Boggio, S.B. y Valle, E.M.

IBR (CONICET-UNR), Predio CCT, Rosario

Los frutos de tomate se suelen cosechar antes de su madurez organoléptica (en estado verde maduro) y conservar a bajas temperaturas (de 4 a 18 °C) para prolongar el período de comercialización. En la mayoría de las variedades de tomate que se consumen, esta refrigeración poscosecha genera una serie de alteraciones fisiológicas conocidas como daño por frío. La naturaleza del daño depende de la temperatura aplicada y de la

variedad de tomate. En este trabajo se evaluó la respuesta de frutos de tomate al estrés por frío de dos variedades, la var. Micro-Tom (tolerante) y la var. Minitomato (susceptible) contrastantes en cuanto a la conservación en frío. Se observó que la conservación en frío aumenta los niveles de expresión de *sHsps* (del inglés *small heat shock protein*) en los frutos de la var. tolerante Micro-Tom, en particular, de *sHsp* de localización mitocondrial (*sHsp23.8-M*). Las *sHsps* son chaperonas de baja masa molecular (15-40 kDa), que previenen la desnaturalización de proteínas en situaciones de estrés. Se diseñaron plantas transgénicas de la var. Micro-Tom silenciadas en *sHsp 23.8-M*. Los frutos transgénicos, presentaron marcados signos de daño por frío luego de conservación a 4 °C durante 4 semanas a diferencia de los controles. Por otro lado, los perfiles metabólicos y transcripcionales de frutos de tomate, var. Micro-Tom, mostraron cambios en procesos o metabolismos relacionados con la maduración, y mecanismos de adaptación metabólica y respuesta a estrés, que explican su tolerancia al daño por frío en relación a otras variedades.

## **DIVERSIDAD TAXONÓMICA**

### **SOLANACEAE. DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN. Solanaceae. Diversity and Distribution**

Knapp, S.

Department of Life Sciences, Natural History Museum, London, UK

The family conjures up images of foods galore and the power of human domestication to manage and exploit the diversity of plant life. But Solanaceae are much more than just the foods we eat; the family comprises some 3,000 species distributed worldwide, almost

half of these in the mega-diverse genus *Solanum*. The richest area of the world in terms of both generic and species diversity is South America, but Solanaceae have radiated and been domesticated in other areas as well. In this talk I will explore the diversity of the family, both in terms of patterns and biogeographical origins. New data from taxonomy and phylogenetics coupled with analyses using the tools of macroecology and evolution show that diversification of the family at the generic level does not mirror that in the large and complex genus *Solanum* – where diversification rates are highest not

in South America, where species numbers are greatest, but in the arid zones of Australia and Africa, where long-distance dispersal at just the right time from perhaps just the right lineage led to an explosion in species diversity. This does not mean that evolution is over for *Solanum* in the Neotropics though; diversification rates are still on the rise in this area of highest diversity and lineage diversity is far greater in the Americas than elsewhere on Earth. I will explore the relationship between species/lineage diversity and diversification rates, and some of the consequences this may have for both future taxonomic study, conservation and for genomics as we move into a new age of rapid throughput analysis.

La familia evoca imágenes de abundancia de alimentos y el poder de la domesticación humana para manejar y explotar la diversidad de vida vegetal. Pero las Solanáceas comprenden mucho más que los alimentos que comemos; la familia comprende unas 3.000 especies distribuidas en todo el mundo, casi la mitad de éstas en el mega-diverso género *Solanum*. El área más rica del mundo, tanto en términos de diversidad de especies y genérico es América del Sur, pero las Solanáceas se propagaron y también han sido domesticadas en otras áreas. En esta disertación exploraré la diversidad de la familia, tanto en los patrones como en los orígenes biogeográficos. Nuevos datos de la Taxonomía y Filogenia, junto con el análisis mediante las herramientas de la Macroecología y Evolución, demuestran que la diversificación de la familia a nivel genérico no refleja lo que sucedió en el más grande y complejo género *Solanum* – donde las tasas de diversificación son más altas, pero no se encuentran en América del Sur donde el número de especies es mayor, sino en las zonas áridas de Australia y África donde la dispersión de larga distancia en el momento justo de posiblemente el linaje correcto, condujo a una explosión en diversidad de

especies. Esto no significa que la evolución haya concluido en *Solanum* en el Neotrópico, las tasas de diversificación están todavía en aumento en esta área de mayor diversidad y la diversidad de linajes es mucho mayor en América que en otras partes de la tierra. Examinaré la relación entre la diversidad de especies/linaje y las tasas de diversificación, y además algunas de las consecuencias que esto pueda tener tanto para futuros estudios taxonómicos, como en conservación y genómica, dado que avanzamos hacia una nueva era del análisis rápido de gran cantidad de datos.

#### **SOLANACEAE EN LA FLORA DE BRASIL 2020: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES.** Solanaceae in the Flora of Brazil 2020: Challenges and opportunities

Stehmann, J.R.<sup>1</sup>, Mentz, L.A.<sup>2</sup>, Agra, M.F.<sup>3</sup>, Vignoli-Silva, M.<sup>4</sup>, Giacomini, L.L.<sup>5</sup> y Rodrigues, I.M.C.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> UFMG. <sup>2</sup> UFRGS. <sup>3</sup> UFPB. <sup>4</sup> UFCSPA. <sup>5</sup> UFOPA. <sup>6</sup> MULTIVIX

Brasil posee una de las más ricas floras del mundo, con más de 32 mil especies de angiospermas, más de la mitad endémicas de su territorio, y muchas amenazadas de extinción. En demanda de la Meta 1 de la Estrategia Global para la Conservación de Plantas, programa de la Convención de la Diversidad Biológica (2011-2020), se inició en 2015 el proyecto Flora del Brasil 2020, con la misión de producir una flora online. Participan más de 400 taxonomistas, que incluyen datos en un sistema especialmente diseñado para el proyecto. Para el tratamiento de las Solanaceae están involucrados 13 investigadores, brasileños y extranjeros. Las Solanaceae están representadas en la flora brasileña por 33 géneros, cuatro endémicos (*Duckeodendron*, *Dysochroma*, *Heteranthis* y *Metternichia*), y 474 especies, 227 de las cuales de ocurrencia exclusiva en el país.

En términos de riqueza de especies se destacan *Solanum* (276), *Cestrum* (27), *Calibrachoa* (22) y *Brunfelsia* (20), *Capsicum* (18), *Schwenckia* (14), *Petunia* (13), y *Aureliana* (12). *Solanum* es el gran desafío, especialmente por la riqueza de algunos clados como *Leptostemonum* (108), *Brevantherum* (64) y *Geminata* (42), así como por la inexistencia de una clasificación infragenérica estable. La formación vegetal más rica es la Mata Atlántica, que concentra la mayor riqueza de géneros y especies (26/326), seguida por la Amazonia (16/149), Cerrado (14/107), Caatinga (13/64), Pampa (11/45) y Pantanal (8/21). La revisión de los nombres citados para la flora brasileña y del acervo de los herbarios ha revelado linajes y taxones aún desconocidos para la ciencia, así como la entrada de especies potencialmente invasoras. El mejor conocimiento de las Solanaceae brasileñas abre perspectivas para el desarrollo de proyectos de investigación de grupos que se diversificaron en nuestra flora y permite el establecimiento de estrategias para el uso sostenible y la conservación de ese valioso patrimonio genético.

**GRUPOS DIVERSOS DE LAS SOLANÁCEAS EN COLOMBIA: PREGUNTAS Y RESPUESTAS.** Diversity groups of Solanaceous plants in Colombia: Questions and Answers

Orozco, C.I.

Herbario Nacional Colombiano (COL), Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Carrera 45 No 26-85, Bogotá D. C., Colombia. Email: ciorozcop@unal.edu.co

La familia Solanaceae en Colombia está representada por 32 géneros y aproximadamente 349 especies, de las cuales 53 se proponen como endémicas. El estudio de la familia se orientó desde un inicio, al conocimiento de la diversidad genérica y específica, principalmente en grupos diversos en especies o con una importante representación morfológica, abarcando desde su taxonomía, el reconocimiento de sus especies como unidades evolutivas, sus relaciones y posición entre los grupos de especies. Como recurso natural, las Solanáceas en Colombia tienen una diversidad significativa para el país y su aprovechamiento en la industria farmacológica o como fuente de alimento, además de los ya históricamente conocidos, es aún poco estudiada. Como resultado del enfoque originalmente propuesto, en el estudio de la familia, se han logrado respuestas parciales en géneros, como *Cestrum*, *Cuatresia*, *Lycianthes*, *Markea* y *Solanum*, para los cuales es necesario re- direccionar la investigación y la necesaria inclusión de más investigadores en el estudio de la familia.

## ECOLOGÍA

**SOLANUM ELAEAGNIFOLIUM CAV. (SOLANÁCEAS): PLASTICIDAD ECOLÓGICA Y USOS.** *Solanum elaeagnifolium* Cav. (*Solanaceae*): ecological plasticity and uses

Gómez, N.<sup>1</sup>, Alaria, A.S.<sup>2,3</sup> y Pizuolo, P.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Universidad Champagnat. <sup>2</sup> FCEN, UNCuyo. <sup>3</sup> FCA, UNCuyo

*Solanum elaeagnifolium* “quillo” pertenece

a la familia Solanáceas, habita diversos ambientes y está ampliamente distribuido en todo el mundo, por lo que se lo considera cosmopolita. Esta especie es muy común en la provincia de Mendoza, se la considera maleza de algunos cultivos y se la cita como tóxica para el ganado. Se le atribuyen diversos usos populares y medicinales. En este trabajo se han determinado los caracteres morfológicos que expresan su plasticidad para adaptarse a distintos ambientes. Se han definido las

características ecológicas de los ambientes que explican su amplia distribución en la provincia de Mendoza. Se analizaron los suelos y las comunidades vegetales en 10 sitios diferentes en la Provincia de Mendoza. Se ha realizado un mapa de distribución geográfica en la provincia basado en datos de herbarios MEN Y MERL; con colecciones propias y complementada con datos bibliográficos. Se han detallado los numerosos usos por sus propiedades fitoquímicas y ecológicas: medicinal, biorremediador de suelos, coagulante de quesos, jabón por contenido de saponinas, etc. Utilizando la técnica descrita por Chilosi en 2011, se ha comprobado su actividad biológica como fitoprotector. El extracto acuoso obtenido de los frutos de “quillo” inhibe el crecimiento del micelio de *Botrytis cinerea*.

**APLICACIÓN DE LOS MODELOS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES PARA IDENTIFICAR NUEVAS POBLACIONES: *SOLANUM MICRODONTUM* COMO ESTUDIO DE CASO.** Application of species distribution models for the identification of new populations: *Solanum microdontum* as a study case

Sajama, J.<sup>1</sup> Clausen, A.<sup>2</sup> y Ortega-Baes, P.<sup>3,1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Investigaciones Botánicas (LABIBO), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta-CONICET. <sup>2</sup> Estación Experimental Agropecuaria, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), C.C. 276, 7620 Balcarce, Argentina. <sup>3</sup> Laboratorio de Investigaciones Botánicas (LABIBO), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta-CONICET

Los parientes silvestres representan un grupo de especial atención para acciones de conservación tanto *in situ* como *ex situ*. Para llevar a cabo estas últimas es necesario planificar la colecta de germoplasma para lo cual es fundamental identificar nuevas

poblaciones a lo largo de su distribución. En el presente trabajo se identificaron nuevas poblaciones para la especie *Solanum microdontum*, un pariente silvestre de papa que se distribuye en la selva de Yungas del noroeste de Argentina, utilizando los modelos de distribución de especies. La distribución geográfica de esta especie se construyó usando el programa Maxent. Una vez generado el mapa se seleccionaron al azar 60 puntos para su posterior validación en campo. Para facilitar el acceso, se seleccionaron puntos sitios a no más de 500 metros de la red caminera. En el 60% de los sitios evaluados se registraron poblaciones no conocidas de al menos una especie pariente silvestre de la papa, aunque sólo en el 31.67% se registró la especie estudiada. De acuerdo a los resultados, el uso de los modelos de distribución de especies fue útil para identificar poblaciones no conocidas de *S. microdontum* y por lo tanto de utilidad para planificar la colecta de germoplasma.

**EFECTO DEL CAMBIO CLIMÁTICO SOBRE LOS PARIENTES SILVESTRES DE LA PAPA EN ARGENTINA.** Effect of climate change on wild relatives of potatoes in Argentina

Sajama, J.<sup>1</sup>, Clausen, A.<sup>2</sup> y Ortega-Baes, P.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Investigaciones Botánicas (LABIBO), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta-CONICET. <sup>2</sup> Estación Experimental Agropecuaria, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), C.C. 276, 7620 Balcarce, Argentina. <sup>3</sup> Laboratorio de Investigaciones Botánicas (LABIBO), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta-CONICET

En el presente trabajo se estudió el efecto del cambio climático sobre las 18 especies de Parientes Silvestres de Papa (PSP) que se distribuyen en Argentina, bajo dos escenarios de emisión de dióxido de carbono,

uno moderado y otro severo. Se generó la distribución potencial actual y futura (para el 20150) para cada especie usando el software Maxent. A cada especie se le midió el área en donde habría contracción, ganancia y el área en donde se mantendría el rango geográfico del presente. Además, para cada especie, se realizó un balance entre los porcentajes de área ganada y perdida para determinar si las mismas ampliarán, mantendrán o

perderían hábitat en el futuro. De acuerdo a los resultados, los PSP se verían afectados negativamente por el cambio climático futuro. Solo una especie, *Solanum × brucheri*, expandiría su rango geográfico en ambos escenarios. Otras tendrían comportamiento dual según las dos proyecciones. Para ambos escenarios, *Solanum maglia* perdería la totalidad de su rango geográfico en Argentina.

## FILOGENIA Y CLASIFICACIÓN

### REVISIÓN DE *CAPSICUM* CLADO ANDINO (SOLANACEAE). Revision of *Capsicum* Andean clade (Solanaceae)

Barboza, G.E.<sup>1,2</sup> y Carrizo García, C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IMBIV (CONICET-UNC). <sup>2</sup>FCQ-UNC

*Capsicum* L. (“ají”, “pimiento”, “chiles”) reúne ca. 35 especies nativas de América, varias de importancia económica por sus frutos que se consumen como vegetales o especias, o por sus principios picantes que integran medicamentos. A la fecha no existe un tratamiento taxonómico integral del género, si bien se ha propuesto un esquema provisional de agrupamiento específico en base a datos moleculares. Así, se reconocen 11 clados informales, cuatro de ellos monoespecíficos. El clado basal se denomina Clado Andino y comprende especies de los Andes del noroeste de Sudamérica (desde Colombia a Perú), y dos en Mesoamérica. Sus especies se caracterizan por poseer una marcada anisofilia, pedicelos deflexos no geniculados, corolas mayormente amarillas, campanuladas, tubular-campanuladas o campanulado-rotáceas, frutos globosos, rojos o anaranjados, no picantes, pericarpo sin células gigantes, semillas negras y número básico de cromosomas  $x=13$ . En este trabajo se presenta la circunscripción del

clado mediante un estudio taxonómico y de filogenia molecular. Se utilizaron secuencias de marcadores del cloroplasto (psbA-trnH & rpL32-trnL) y del gen nuclear waxy de todas las especies del clado (incluyendo múltiples poblaciones para las especies más conflictivas). Como resultado, se describen nuevas especies, se actualiza la nomenclatura y se plantean sinonimias. El clado Andino se resuelve con una nueva composición de especies; se precisa su distribución geográfica y se discuten sus afinidades.

### EL ÁRBOL FAMILIAR DE LOS AJÍES Y SUS PARIENTES: UN TEMA PICANTE.

Título en inglés Título en inglés Título en inglés Título en inglés

Bohs, L.<sup>1</sup>, Spalink, D.<sup>1</sup>, Stoffel, K.<sup>2</sup> y Van Deynze, A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Department of Biology, University of Utah, Salt Lake City, UT, USA. <sup>2</sup> Plant Sciences Department, University of Davis, CA, USA

La familia de las Solanáceas es uno de los grupos de plantas más importantes del mundo y incluye especies económicas como la papa, el tomate, la berenjena, el tabaco, la petunia, y los ajíes y pimientos. Nuestro grupo de taxónomos internacionales ha colaborado en muchos proyectos investigando la sistemática

y filogenia de varios géneros dentro de la familia. Nuestro proyecto actual está enfocado en la taxonomía y relaciones evolutivas de los géneros *Capsicum* y *Lycianthes*. *Capsicum* incluye los ajíes, pimientos, pimentones y chiles destacados por sus capsaicinoides picantes. Su género hermano, *Lycianthes*, comprende alrededor de 200 especies que están casi completamente desconocidas taxonómicamente. Explicaré los resultados de nuestras investigaciones utilizando técnicas morfológicas y moleculares, incluyendo las nuevas tecnologías de secuenciación.

### FILOGENIA Y CLASIFICACIÓN DE LAS SOLANÁCEAS. Phylogeny and classification of Solanaceae

Olmstead, R.

Department of Biology and Burke Museum, University of Washington, Seattle, WA, USA

Due to their economic importance, Solanaceae were an early subject of molecular research. Consequently, some early phylogenetic inferences available before molecular phylogenetics was common in systematics. Solanaceae was one of the first families to have a family-wide molecular phylogeny based on DNA data. The development of our understanding of Solanaceae phylogeny was built over 30 years to be one of the most completely studied families of their size. This detailed phylogeny has led to a revised classification that reflects evolutionary relationships and to an increased understanding of global patterns of biogeography.

Debido a su importancia económica, las Solanáceas fueron objeto de las primeras investigaciones moleculares. En consecuencia, algunas inferencias filogenéticas tempranas estaban disponibles aún antes de que la filogenética molecular fuera común en Sistemática. Las Solanáceas

fueron una de las primeras familias en tener una filogenia molecular amplia de la familia, basada en los datos de ADN. El desarrollo de nuestra comprensión de la filogenia de las Solanáceas fue construido durante más de 30 años, para constituirse en una de las familias de su dimensión más completamente estudiada. Esta filogenia detallada ha llevado a una clasificación revisada, que refleja las relaciones evolutivas y brinda una mayor comprensión de los patrones globales de la biogeografía.

### FILOGENIA MOLECULAR DEL GÉNERO *EXODECONUS* (SOLANACEAE). Molecular phylogeny of *Exodeconus* (Solanaceae)

Palombo, N.<sup>1</sup>, Gutiérrez Nicolás, F.<sup>2</sup>, Leiva González, S.<sup>3</sup>, Gonzáles, P.<sup>4</sup>, Barboza, G.<sup>2</sup> y Carrizo García, C.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FCEFYn (UNC, Córdoba). <sup>2</sup>IMBIV (CONICET-UNC). <sup>3</sup>Museo de Historia Natural (UPAO, Perú). <sup>4</sup>Museo de Historia Natural (UNMSM, Perú). <sup>5</sup>FCQ (UNC, Córdoba)

El género *Exodeconus* Raf. (Solanaceae) comprende cinco especies distribuidas en Ecuador, Perú, norte de Chile y Argentina, y una en Islas Galápagos. Son pequeñas plantas efímeras que habitan zonas áridas y rocosas. El género tiene una posición incierta dentro de la subfamilia Solanoideae y, a su vez, aún no se han analizado las relaciones interespecíficas por medio de estudios moleculares. Usando caracteres morfológicos, Axelius (1994) identificó dos clados en el género: uno integrado por *E. maritimus* y *E. miersii* y el otro por *E. prostratus*, *E. flavus*, *E. integrifolius* y *E. pusillus*. Con el objetivo de evaluar la monofilia del género y dilucidar las relaciones entre sus especies, se realizó un análisis de filogenia molecular mediante los criterios de Máxima Parsimonia e Inferencia Bayesiana, utilizando secuencias de ITS y trnL-F. Las reconstrucciones filogenéticas obtenidas son congruentes. Se soporta

fuertemente la monofilia del género y las relaciones interespecíficas coinciden en gran medida con las resueltas por Axelius (1994); no obstante, *E. integrifolius* y *E. maritimus* no representarían grupos monofiléticos. Este análisis preliminar conduce a profundizar el

estudio de la variabilidad y circunscripción de *E. integrifolius* y *E. maritimus*. Se propone ampliar el análisis del género, incorporando otros marcadores moleculares que ayuden a resolver con confianza la identidad de las especies y las relaciones entre las mismas.

## FISIOLOGÍA

### ÍNDICE DE ESBELTEZ COMO PARÁMETRO CUANTITATIVO DE LA CALIDAD MORFOLÓGICA EN PLANTINES DE TOMATE INJERTADO. Esbeltez index as quantitative parameter of morphological quality in plantines of injected tomato

Carbone, A.<sup>1</sup>, Martínez, S.<sup>2</sup>, Morelli, G.<sup>2</sup> y Garbi, M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> INFIVE-CONICET.UNLP. <sup>2</sup> Curso Climatología, FCAyF, UNLP

El uso de plantas injertadas en tomate presenta respuestas favorables en condiciones adversas para su crecimiento. La calidad del plantín a utilizar determina la respuesta posttransplante, pudiendo evaluarse a través del índice de esbeltez (IE). Valores más altos de IE se relacionan a menores posibilidades de daño al transplante. Este trabajo tuvo como objetivo evaluar la influencia de diferentes combinaciones estiónicas sobre la calidad de los plantines obtenidos. Híbridos Elpida, Lapataia y Yigido se injertaron sobre pies Maxifort, Optifort, Multifort, Arnold, Armstrong, Agadir, T249 y Efialto mediante la técnica de aproximación. Al momento de transplante (4 hojas expandidas) se registró altura (H) [cm] y diámetro (d) [mm] de los plantines, calculándose el IE de Schmidt – Vogt, como  $IE = d / (h / 10) + 2$ . El diseño fue enteramente aleatorizado con 5 repeticiones. Se realizó análisis de varianza, comparando medias por la prueba de Tukey. Elpida, Lapataia y Yigido presentaron

índices inferiores a 1, al igual que las combinaciones Optifort-Elpida y Multifort-Yigido. El máximo IE obtenido fue 1,23 en la combinación Arnold-Yigido. En la evaluación del cultivo luego del transplante, todos los tratamientos presentaron un comportamiento satisfactorio, pudiendo considerarse que IE en el rango de 0,82 a 1,23 garantizan plantines de buena calidad en tomate injertado.

### EFECTO DE DIFERENTES DENSIDADES DE SIEMBRAS SOBRE EL RENDIMIENTO DE FRUTOS DE *SALPICHROA ORIGANIFOLIA* (LAM.) BAILL. Effect of different densities on yield of fruit from *Salpichroa organifolia* (Lam.) Baill.

Dominguez, M., Flores, X., Rodríguez Morcelle, M.I, Gabucci, L. y Apóstolo, N. M. PIEPVas. Departamento de Ciencias Básicas. Universidad Nacional de Luján

*Etnobotánica y Botánica Económica. Salpichroa organifolia* (Lam.) Baill. (Solanaceae) es una hierba nativa de la provincia de Buenos Aires, utilizada tradicionalmente como diurético, contra escoriaciones de la piel y sabañones, como calmante y galactógena. Sus frutos maduros se consumen frescos y junto al resto de la planta son incluidos en distintas preparaciones medicinales. No existen estudios que evalúen la producción de biomasa bajo cultivo. En este trabajo se evaluó el rendimiento de biomasa de frutos de *Salpichroa organifolia*

en función de tres densidades de siembra (35714, 71428 y 142856 plantas/ha) y durante tres campañas consecutivas sobre las mismas plantas (2014/15, 2015/16 y 2016/17). El ensayo fue realizado en el campo experimental de la Universidad Nacional de Luján a partir del trasplante de plantas obtenidas en bandejas plásticas y semillas recolectadas de poblaciones naturales. El efecto de la variación en el rendimiento de frutos no es producto de la interacción de los factores sino de los factores independientes. Se observaron diferencias significativas entre los años del cultivo, pero no entre las densidades de siembra. Mientras que en el primer año de cultivo los rendimientos fueron de 3031 Kg/ha a 4775 Kg/ha, en el último año fueron cosechados entre 1154 Kg/ha y 1502 Kg/ha. Los resultados muestran la factibilidad de realizar el cultivo anual de la especie en la zona de Luján (Provincia de Buenos Aires) con fines de iniciar el proceso de domesticación.

**EFECTO DEL HUMO LÍQUIDO EN LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE PHIL. (SOLANACEAE).** Effect of smoke-water on *Nicotiana linearis* Phil. (Solanaceae) seed germination

Gonzalez, S., Ghermandi, L. y Franzese, J.  
INIBIOMA (CONICET-UNco)

El humo, derivado de la combustión de plantas puede estimular la germinación de ciertas especies asociadas a ambientes propensos al fuego. *Nicotiana linearis* es una herbácea fugitiva muy abundante en el postfuego temprano de los pastizales del noroeste patagónico. El objetivo fue estudiar el efecto del humo líquido en la germinación de semillas de *N. linearis*. Se obtuvo humo líquido a partir de la combustión de biomasa

que se hizo burbujear en un recipiente con agua. El líquido obtenido se diluyó con agua (1/10, 1/100, 1/1000 y 1/10000). Las diluciones se utilizaron para regar las semillas de *N. linearis*, que se incubaron en una cámara de germinación durante 42 días, junto con un control (agua). Se calculó el porcentaje y tiempo medio de germinación. Altas concentraciones de humo (1/10 y 1/100) inhibieron la germinación. Aunque no se encontraron diferencias entre el control y los tratamientos 1/1000 y 1/10000, se observó una tendencia a que estos tratamientos aceleren o aumenten la germinación. El humo tuvo un efecto positivo sobre la germinación en concentraciones bajas, indicando que puede ser un factor que explique el incremento de la abundancia de esta especie en el postfuego inmediato.

**CRECIMIENTO INICIAL Y PRODUCTIVIDAD DE PLANTAS INJERTADAS DE TOMATE (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L) EN INVERNADEROS.** Initial growth and productivity of tomato grafted plants (*Solanum lycopersicum* L.) in greenhouses

Martínez, S.B., Pomés, J, Masi, M.A, Malosetti, S. y Zaneck, C.  
ECANA-UNNOBA (Universidad Nacional del Noroeste)

El uso de Plantas injertadas en tomate en invernadero, es una práctica ambientalmente sustentable. El objetivo fue evaluar el efecto de la combinación pie-injerto en las etapas iniciales y de productividad del cultivo de tomate. El ensayo se condujo en un invernadero metálico parabólico, orientado E-O de 24 m x 40 m. Los tratamientos consistieron en: T1) Elpida sin injertar, (control). T2) Elpida injertada sobre Efialto y T3) Elpida autoinjertado. El 16/10/15 se trasplantó sobre lomos cubiertos con polietileno negro y cintas de riego por goteo T1, T2 y T3. Las



plantas sin injertar (T1) se condujeron a una rama y una densidad de 2 planta.m<sup>-2</sup> y las plantas injertadas (T2 y T3) a 2 ramas y 1 plantas.m<sup>-2</sup> Durante la conducción del ensayo, sobre 2 plantas tomadas al azar de cada parcela se registraron: semanalmente; crecimiento (altura y diámetro de tallo) y la fenología (floración, fructificación y cosecha) se contabilizaron el número y peso de los frutos de las plantas de cada parcela utilizando un diseño en bloques completos aleatorizados con 8 repeticiones, donde cada parcela contenía 5 plantas. En las condiciones de ensayo, se obtuvo como resultado que T2 presentaron un menor incremento en altura durante la primera semana posterior al trasplante, incrementando el diámetro de la planta; sin observarse efectos atribuibles al injerto ni a la influencia estiónica sobre la fenología, el rendimiento total o el rendimiento inicial.

#### CONDICIONES PARA LA GERMINACIÓN DE SEMILLAS DE *SOLANUM COMMERSONII* Y *S. CHACOENSE* CONSERVADAS EN BANCO DE GERMOPLASMA.

Conditions for germination of *Solanum commersonii* and *S. chacoense* seeds preserved in Germoplasma Bank

Murcia, M.L.<sup>1</sup>, Digilio, A.<sup>2</sup>, Clemente, N.<sup>1</sup> y Yeffal, F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias Balcarce-UNMdP. <sup>2</sup> INTA. Estación Experimental Agropecuaria Balcarce. Argentina

El objetivo fue establecer las condiciones para la germinación de semillas de *Solanum chacoense* y *S. commersonii* conservadas en el Banco Activo de Germoplasma de la EEA INTA Balcarce. Se evaluaron 2 entradas de cada especie. La unidad experimental fue de 25 semillas, sembradas en bandejas con papel humedecido y protegidas en bolsas herméticas, se realizaron seis

repeticiones. Los tratamientos fueron diferentes temperaturas, 20°C, 25°C, 20-30°C, manteniendo igual fotoperíodo de 8hO /16hL, en la temperatura alterna, 16hL coincidió con 30°C. Se determinó porcentaje de emergencia de radícula a los 4 días de la siembra (G1), porcentaje de plántulas normales (PN) y de semillas frescas (SF) al finalizar el ensayo de germinación (20 días). Los datos se analizaron por medio de ANOVA, cuando las diferencias fueron significativas se compararon los promedios a través de la prueba de mínima diferencia significativa. *S. chacoense* presentó promedios de G1 que variaron entre 4 y 33 %, *S. commersonii* no registró emergencia. Se detectó interacción significativa entre especie y tratamiento para PN. *S. chacoense* presentó los mayores valores. *S. commersonii* mostró mayor PN a 20°C (39%) que a 25 (12%) y 20-30°C (21%). Respecto a SF se detectó interacción significativa entre especie y tratamiento, *S. chacoense* no presentó diferencias significativas entre tratamientos (entre 6% y 19%), *S. commersonii* tuvo mayor porcentaje de SF a 20-30°C (67%) que a 20°C (25%) y a 25°C (33%).

#### CARACTERIZACIÓN DE LA GERMINACIÓN DE LA HALÓFITA *LYCIUM HUMILE* PHIL. (SOLANACEAE).

Germination characterization of the halophyte *Lycium humile* Phil. (Solanaceae)

Palchetti, M.V.<sup>1,2</sup>, Llanes, A.<sup>3</sup>, Luna, V.<sup>3</sup>, Barboza, G.E.<sup>1,2</sup> y Cantero, J.J.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> IMBIV (CONICET-UNC). <sup>2</sup> FCQ-UNC. <sup>3</sup> FCEFQyN-UNRC. <sup>4</sup> FAV-UNRC

*Lycium humile* es un arbusto endémico de los salares puneños, que crece a 3000-4000 m s.n.m. La germinación es un proceso crítico en la vida vegetal y más aún en aquéllas que soportan condiciones estresantes. Se

analizó la germinación de *L. humile* frente a diferentes métodos de escarificación y diversas temperaturas; además, se comparó el efecto de concentraciones iso-osmóticas crecientes de KCl, NaCl, su combinación y polietilenglicol (PEG) sobre la germinación y crecimiento temprano. Se probaron los siguientes métodos de escarificación: corte del extremo de la semilla, inmersión en agua a punto de ebullición, abrasión con lija, lavado por 24 h, inmersión en H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> durante 4-8-10-15-20-30 min. Las temperaturas evaluadas fueron: 10, 25, 27, 30 y 38°C. Los mayores porcentajes de germinación se obtuvieron con inmersión en H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 8, 15 y 20 min. La temperatura óptima fue de 25°C (germinación > al 90%) mientras que fue nula a 10 y 38°C. Hubo efecto deletéreo de las soluciones salinas y PEG sobre la germinación. La mayor longitud de radícula-hipocótilo y porcentaje de supervivencia se observaron en agua destilada (tratamiento control) seguido por los valores observados en NaCl y KCl -0.4 MPa, reduciéndose drásticamente el crecimiento al disminuir el potencial osmótico siendo mayoritariamente afectado por las soluciones de PEG que las salinas. Probablemente esta especie germine exclusivamente luego de deshielos que le aseguren suficiente agua.

**ALTERACIONES MORFOLÓGICAS Y ANATÓMICAS DEBIDAS AL ESTRÉS POR COBRE EN PLANTAS DE PIMIENTO (*CAPSICUM ANNUUM* L.).**  
Morphological and anatomical alterations due to copper stress in pepper plants (*Capsicum annuum* L.)

Ruscitti, M.<sup>1,3</sup>, Hernández, M.<sup>2</sup>, Arambarri, A.<sup>2</sup>, Arango, M.<sup>1</sup>, Garita, S.<sup>1</sup> y Bernardo, V.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE CCT CONICET La Plata). <sup>2</sup> Laboratorio de Morfología Comparada de Espermatófitas (LAMCE) FCyF UNLP. <sup>3</sup> Universidad

Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, UNNOBA. <sup>4</sup> Comisión de Investigaciones Científicas CICBA

El vertido de residuos urbanos e industriales y el uso abusivo de agroquímicos son responsables de la contaminación de los suelos agrícolas. Entre las sustancias que se acumulan, los metales pesados (MP) merecen especial atención debido a su toxicidad. Las micorrizas arbusculares constituyen una simbiosis que puede aumentar la absorción y transporte raíz-tallo o inmovilizar de los MP. El objetivo fue estudiar las modificaciones anatómicas producidas en plantas de pimiento inoculadas (*Rhizophagus intraradices*) y expuestas a distintas concentraciones de cobre. Se evaluaron cuatro concentraciones (0, 1, 2 y 4 mMMSO<sub>4</sub>Cu) en plantas inoculadas y no inoculadas. Se determinó: altura de plantas, número, largo y ancho de hoja, área foliar, diámetro de tallo y partición del peso seco. También se tomaron muestras de raíces, se fijaron en FAA y se practicaron técnicas histológicas convencionales. Los parámetros morfométricos disminuyeron al aumentar el cobre. La misma tendencia se observó en los pesos secos de los diferentes órganos, por el contrario, el diámetro de tallo aumentó. Las concentraciones crecientes de cobre provocaron una tendencia a la desorganización del parénquima cortical de la raíz y una reducción de la acumulación de almidón, aunque no afectaron a las sustancias lipofílicas. Se concluye que el cobre tiene un efecto perjudicial sobre las plantas de pimiento y que mediante la simbiosis que se establece con los hongos micorrícicos aumenta la tolerancia al estrés por cobre

**RESPUESTA DE *CAPSICUM ANNUUM* A LA INOCULACIÓN CON HONGOS MICORRÍMICOS ARBUSCULARES Y A LA APLICACIÓN DE ÁCIDO SALICÍLICO BAJO CONDICIONES DE ESTRÉS SALINO.**

Response of *Capsicum annuum* L to inoculation with arbuscular mycorrhizal fungi and application of salicylic acid under saline stress

Ruscitti, M.<sup>1,2</sup>, Arango, M.<sup>1</sup>, Garita, S.<sup>1</sup>, Bernardo, V.<sup>1,3</sup>, Gonzalez, M.<sup>1</sup> y Wahnan, L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Fisiología Vegetal (INFIVE CCTCONICET La Plata) FCAYF, UNLP. <sup>2</sup> Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, UNNOBA. <sup>3</sup> Comisión de Investigaciones Científicas CICBA.

Uno de los problemas más difundidos en la actividad agrícola es la acumulación de sales en la superficie del suelo, disminuyendo la productividad de los cultivos. La simbiosis que se establece entre plantas y hongos formadores de micorrizas arbusculares (HMA) mejora la tolerancia de las plantas a situaciones de estrés biótico y abiótico, constituyéndose en una herramienta potencial para el manejo de plantas cultivadas bajo estas condiciones. El ácido salicílico (AS), regulador de crecimiento vegetal, incrementa la productividad de cultivos hortícolas. Se determinó el efecto de la inoculación con HMA (*Funneliformis mosseae*) y aplicaciones exógenas de AS en plantas de pimiento. Se evaluaron dos concentraciones de NaCl: 0 y 150 mM, asperjadas con 0 y 500  $\mu$ M de AS en plantas no micorrizadas (NM) y micorrizadas (M). Los datos se analizaron por ANOVA. El NaCl disminuyó el % de hifas y vesículas y no modificó el de arbusculos. Los parámetros de crecimiento se vieron afectados en forma negativa, siendo superiores en las plantas inoculadas. La salinidad disminuyó el contenido de proteínas de hojas y fue mayor en las inoculadas. El contenido de proteínas de raíces fue mayor en las M sin NaCl y no se observaron diferencias con el NaCl. La relación parte aérea/raíz aumentó con la salinidad y fue mayor en las NM. El contenido de prolina aumentó significativamente con la salinidad y fue menor en las micorrizadas.

El AS mostró respuestas variables según el parámetro analizado.

**EFFECTO DE LOS PORTA-INJERTOS SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICO-QUÍMICAS Y SENSORIALES DE FRUTOS DE CULTIVARES CRIOLLOS Y COMERCIALES DE TOMATE (*SOLANUM LYCOPERSICUM* L.).** Effect of rootstocks on the physiochemical and sensorial characteristics of fruits of creole and commercial tomato cultivars (*Solanum lycopersicum* L.)

Vargas, E.V.<sup>1</sup>, Sance, M.M.<sup>1</sup> y Peralta, I.E.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo. <sup>2</sup> IADIZA (CCT CONICET-Mendoza)

El tomate es una de las hortalizas más importantes en el mundo. En nuestro país el mercado de semillas tiene escasa oferta de variedades criollas, dado que hace décadas desaparecieron del circuito comercial por cuestiones económicas, siendo reemplazadas por variedades híbridas más productivas, con resistencias a factores bióticos y abióticos, mejor comportamiento al transporte y vida pos-cosecha. La tecnología del porta-injertos permitiría dar resistencias que los cultivares criollos naturalmente no poseen. Para analizar el efecto de los porta-injertos en las características de calidad de los frutos de tomate, se seleccionaron cuatro cultivares criollos (Corazón de Buey, Lungo Grosso, Platense 1 y Platense 2) y dos comerciales (Elpida y Biguá). Todos fueron injertados en dos porta-injertos: Maxifort y Emperador. El análisis de las características físico-químicas (pH, acidez, humedad, sólidos totales y solubles) de los frutos reveló la importancia del cultivar de tomate, ya que en todas se encontraron diferencias significativas ( $p \leq 0,05$ ). El efecto del porta-injerto se observó

en la cantidad de sólidos solubles de los frutos, siendo el tratamiento testigo el que tuvo diferencias significativas en relación a los injertados, aunque éstos no difirieron entre sí. La interacción del cultivar y el tratamiento tuvo un efecto sobre el pH de los frutos, pero considerando un  $p \leq 0,07$ . Los

consumidores mostraron preferencia por frutos provenientes de plantas sin injertar en la mayoría de los cultivares ensayados. Por lo tanto, los porta-injertos influyen en las características físico-químicas y sensoriales de los frutos de distintos cultivares de tomates criollos y comerciales injertados.

## FLORA Y VEGETACIÓN

**REDESCUBRIMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE *JABOROSA AMEGHINOI*, LUEGO DE MÁS DE UN SIGLO, EN EL MONTE AUSTRAL DE PATAGONIA, ARGENTINA.** Rediscovery and characterization of *Jaborosa ameghinoi*, through over a century, in the Austral Mount of Patagonia, Argentina

González, C.<sup>1</sup>, Llorens, M.<sup>1,2</sup>, Calderón, A.<sup>1,2</sup>, Simón, P.<sup>1</sup>, Silva, C.<sup>1</sup>, Ponce, G.<sup>1</sup> y Peral, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Botánica, Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco. <sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

Las Solanáceas son un grupo abundante en el Monte Austral, sin embargo algunas de ellas son muy poco conocidas; tal es el caso de las especies de *Jaborosa* con 9 especies en Patagonia (4 de ellas endémicas). En el año 1900 Carlos Ameghino colectó en Río Chico (Chubut) una especie endémica del género *Jaborosa* que durante más de un siglo de campañas y en particular a la localidad tipo, no se ha vuelto a coleccionar, y la diagnosis original no es completa. El redescubrimiento de *Jaborosa ameghinoi* (Speg) Maclos. & Dusén en el Departamento Mártires (Chubut), ha permitido realizar una enmienda de su diagnosis, conocer su ciclo de vida, sus estrategias adaptativas, y caracterizar el ambiente y asociación vegetal donde se desarrolla. Mediante un relevamiento

estacional, se ha determinado que crece en poblaciones muy reducidas (21 ejemplares), con suelos gypsícolas y en asociaciones florísticas empobrecidas y de baja cobertura vegetal. En ese contexto, presenta coloraciones muy semejantes al sustrato que la hacen muy difícil de percibir durante la mitad del invierno y mediados del verano, momento a partir del cual, y hasta el siguiente invierno, permanecen debajo de la superficie como pequeños tallos leñoso/carnosos con bases foliares y pecíolos reservantes. La época de floración es en la primavera, y hacia su final, algunos ejemplares se encuentran fructificados o con signos de senescencia. El síndrome floral es la miofilia, y el fruto, una baya pequeña con 8 semillas.

**DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LAS ESPECIES DE LOS GÉNEROS *BENTHAMIELLA*, *PANTACANTHA* Y *COMBERA* (TRIBU BENTHAMIELLEAE, SOLANACEAE).** Geographical distribution of the species of genera *Benthamiella*, *Pantacantha* and *Combera* (Tribe Benthamielleae, Solanaceae)

Valenzuela, N.R.<sup>1,2</sup>, Alaria, A.S.<sup>2,3</sup>, Albanés, M.<sup>2</sup> y Peralta, I.E.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> IADIZA, CCT CONICET-MENDOZA. <sup>2</sup> FCEN, UNCuyo. <sup>3</sup> FCA, UNCuyo

La tribu *Benthamielleae* comprende 3 géneros xerofíticos del sur de Sudamérica. El género

*Benthamiella* Speg. comprende 12 especies endémicas de la Patagonia argentino-chilena, 8 de las cuales crecen exclusivamente en Argentina. El género *Combera* Sandwith comprende sólo dos especies restringidas a una pequeña área de la Patagonia argentino-chilena; sólo una de ellas crece en la Argentina. El género monotípico *Pantacantha* Speg. es endémico de la Argentina. No existe en la actualidad un mapa de distribución geográfica que sintetice la distribución de las especies de la tribu. Por lo que el objetivo de este trabajo es delimitar el área de distribución geográfica donde crecen las especies de la Tribu *Benthamielleae*. Se han reunido datos bibliográficos y de las colecciones de diferentes herbarios de la Argentina y Chile

(MERL, MEND, SI, BAB, CORD, SGO, CONC). La correcta identificación de los especímenes de herbario ha sido comprobada con la consulta de las descripciones originales de las especies de la tribu *Benthamielleae*. También se ha obtenido información en las bases de datos Trópicos (<http://tropicos.org>), JStor Global Plants (<http://plants.jstor.org>) y The International Plant Names Index (<http://www.ipni.org>). Con todos estos datos se ha generado un mapa de distribución geográfica para las especies de la tribu. Esta distribución permitirá planificar futuros estudios a campo para comprender los tipos de ambientes en que crecen estas especies y las comunidades de las que forman parte.

## SISTEMÁTICA Y EVOLUCIÓN

**EL GÉNERO SUDAMERICANO *FABIANA RUIZ ET PAV.* (SOLANACEAE).** The South American genus *Fabiana* Ruiz et Pav. (*Solanaceae*)

Alaria, A.S.<sup>1-3</sup>, Olmstead, R.<sup>4</sup> y Peralta, I.E.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> IADIZA CCT CONICET Mendoza. <sup>2</sup> FCA-UNCuyo. <sup>3</sup> FCEN-UNCuyo. <sup>4</sup> Universidad de Washington, Seattle, Estados Unidos

El género *Fabiana* pertenece a la Tribu *Petunieae* de la familia Solanáceas. Las especies se distribuyen en ambientes andino-patagónicos desde el sur de Perú, Bolivia, Chile y hasta la Patagonia Argentina. Se ha realizado un análisis integral del género. Se caracterizaron los ambientes y los tipos de suelos donde habitan las especies, en general son pobres, inmaduros, secos, arenosos y rocosos, a veces notablemente salinos. Los caracteres vegetativos si bien son estables suelen ser muy semejantes entre las especies, no así los reproductivos que resultan más diversos y variables. En ese sentido se han explorado nuevos caracteres, analizado la micromorfología del tegumento seminal, utilizando tratamientos enzimáticos para remover las paredes celulares externas y revelar los patrones de la cubierta seminal; las microestructuras

resultaron de valor taxonómico y filogenético en las especies de *Fabiana*, *Petunia*, *Calibrachoa* y *Nierembergia*, géneros hermanos de la tribu *Petunieae*. Se han revelado por primera vez las relaciones filogenéticas utilizando caracteres moleculares de cloroplasto y nucleares. Los caracteres moleculares han permitido aclarar las relaciones de parentesco entre las especies del género *Fabiana* con otras Solanáceas. Al integrar la información se ha logrado establecer la ubicación sistemática de la enigmática especie *Petunia patagonica* dentro de la familia Solanáceas.

**DIVERSIDAD DEL GÉNERO *JALTOMATA SCHLTDL.* (SOLANACEAE) EN LOS ANDES CENTRALES.** Diversity of the genus *Jaltomata* Schltld. (*Solanaceae*) from the Central Andes

Leiva Gonzalez, S.

Herbario Antenor Orrego (HAO), Museo de Historia Natural y Cultural, Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú

*Jaltomata* Schltld. (incluyendo *Hebecladus* Miers) integra junto a *Solanum* L. un

pequeño clado que se reconoce como la tribu Solaneae. Consta de unas 72 especies herbáceas o subarborescentes que se distribuyen desde el suroeste de los Estados Unidos hasta Bolivia y en las Antillas, con una especie en las islas Galápagos. El género se caracteriza por: 1) pedicelos basalmente articulados, 2) filamentos estaminales insertos en la superficie ventral de las anteras, 3) ovario con prominente disco nectarífero basal, 4) corola con 5 ó 10 lóbulos de prefloración valvar y 5) fruto con cáliz acrescente y mesocarpio jugoso. Se considera que existen dos centros de diversidad: México con unas 10 especies y el oeste de Sudamérica con unos 60 taxones. En el Perú, crecen aproximadamente 50 especies, desde la costa desértica hasta los 4000 m de elevación, 16 son endémicas de este territorio caracterizadas por poseer néctar rojo que se deposita en 5 cavidades en el interior de la corola (*J. alviteziana*, *J. andersonii*, *J. anteropilosa*, *J. aspera*, *J. calliantha*, *J. dendroidea*, *J. guillermoguerrae*, *J. leivae*, *J. neei*, *J. pallasiana*, *J. paneroi*, *J. quipuscoae*, *J. sanchez-vegae*, *J. umbellata*, *J. ventricosa* y *J. weberbaueri*); en el norte de Perú se encuentra la mayor diversidad (ca. 40 especies), todas con frutos comestibles. Se presenta y discute en detalle la diversidad del género en los Andes Centrales, aportando datos de su distribución geográfica y ecología, fenología, estado actual de conservación, nombres vulgares y usos de cada especie.

**EL GÉNERO SCHIZANTHUS (SOLANACEAE) EN CHILE Y ARGENTINA: ANTECEDENTES MORFOLÓGICOS Y GEOGRÁFICOS.** Título en inglés  
Título en inglés  
Título en inglés  
Título en inglés

Moreira-Muñoz, A.<sup>1</sup> y Muñoz-Schick, M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Geografía Pontificia Universidad Católica de Chile. <sup>2</sup> Curadora Emérita, Herbario SGO Museo Nacional de Historia Natural, asmoreir@uc.cl

El género *Schizanthus* (Solanaceae) es nativo de Chile y Argentina, con 12 a 14 especies muy variables en forma y colorido. Fue descrito por Ruiz y Pavón en su *Prodromus* de 1794. Posteriormente, varias de las especies fueron descritas en Inglaterra de semillas procedentes de Chile. Es conocido como “flor del pajarito”, “pajarito” y “mariposita”. El género de distribuye entre las regiones de Tarapacá y Los Lagos; habita en diversos hábitats, desde el desierto, la costa y los altos Andes hasta los bosques del sur de Chile. La distribución de dos de las especies (*S. grahamii* y *S. hookeri*) alcanza a Argentina, entre los 33° y 36° de latitud Sur. La especie más ampliamente distribuida es *S. pinnatus*, que habita entre Coquimbo y Los Lagos. Las especies de rangos más pequeños son *S. lacteus*, de la costa de la Región de Antofagasta (25°), y *S. parvulus*, de la costa e interior de la región de Coquimbo. Hay al menos dos especies que requieren una exhaustiva revisión taxonómica que podría requerir la descripción de dos nuevos taxones. Las características morfológicas de las especies son bastante variables, y los análisis moleculares que combinan ADN nuclear y cloroplástico hasta ahora no han sido concluyentes. La emergencia de varias de las especies se encuentra asociada al fenómeno El Niño-ENSO. En este trabajo se exponen nuevos antecedentes de distribución geográfica y morfología de las especies que podrán ayudar a comprender mejor la evolución del género asociada a ambientes de alta variabilidad climática y alta fragilidad ambiental.

## RECURSOS GENÉTICOS

**COMBINACIÓN DE AGENTES OSMÓTICOS Y SU EFECTO EN LA REDUCCIÓN DEL CRECIMIENTO IN VITRO DE PAPA ANDINA.** Combination of osmotic agents and their effect on the reduction of the in vitro growth of Andean potato

Digilio, A.<sup>1</sup>, Tognetti, J.<sup>1,3</sup>, Murillo, N.<sup>1,2</sup> y Torres, D.H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad Integrada Balcarce (FCA, UNMdP-EEA Balcarce, INTA). <sup>2</sup> AER Nicanor Otamendi INTA. <sup>3</sup> CIC (MCTI- Pcia. Bs As)

La metodología in vitro de crecimiento mínimo es utilizada para el mantenimiento ex situ de germoplasma de papa cultivada en el banco activo de germoplasma de la EEA Balcarce. Mediante ésta técnica, se reduce el crecimiento de las plántulas in vitro a fin de incrementar el período entre subcultivos. Siendo el medio de cultivo uno de los factores a modificar para lograr reducir el crecimiento de las plántulas, se evaluó en este trabajo el efecto de diferentes medios de cultivo (MC) sobre el crecimiento de plántulas de 3 genotipos (G) de papa andina (1116, 89010, 89352), según distintas combinaciones de sacarosa, sorbitol, sales y vitaminas Murashigue y Skoog, (8 tratamientos de MC). Para cada tratamiento de MC y G, se mantuvieron 20 plántulas in vitro durante 7 meses a 7 C°, 17,71±1.78 μmol de fotones/m-2.seg-2 de intensidad lumínica promedio y 16 hs de luz. Se midieron el peso fresco y seco, materia seca y altura de plántulas. Para peso fresco se observó efecto de G (p<0.05) y de MC (p<0.05), siendo 1116 el que mostró los mayores valores. Para peso seco se obtuvo interacción G x MC (p<0.05), siendo 1116 conjuntamente con 100% MS+100% sacarosa+50% sorbitol la combinación que arrojó los mayores

valores. Materia seca sólo mostró efecto de MC (p<0.05), siendo la combinación anterior la que mostró los mayores valores. Altura de plántulas mostró interacción G x MC (p<0.05), siendo 89352 y 100% MS+100% sacarosa+50% sorbitol la combinación que arrojó los mayores valores.

**EFECTO DE LA FUENTE DE ILUMINACIÓN SOBRE EL CRECIMIENTO IN VITRO DE PAPA ANDINA.** Effect of the lighting source on the in vitro growth of Andean potato

Digilio, A.<sup>1</sup>, Tognetti, J.<sup>1,3</sup>, Murillo, N.<sup>1,2</sup> y Torres, D.H.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Unidad Integrada Balcarce FCA, UNMdP-EEA Balcarce, INTA. <sup>2</sup> AER Nicanor Otamendi, INTA. <sup>3</sup> CIC (MCTI- Pcia. Bs As)

En la actualidad existen numerosos protocolos para la conservación in vitro de papa en el mediano plazo. Un incremento del período entre los subcultivos es deseable a la hora del mantenimiento del germoplasma y esto se puede lograr modificando diversos factores, entre ellos el tipo de fuente de iluminación. En el presente trabajo, se estudió el efecto del tipo de fuente de luz sobre el crecimiento de las plántulas in vitro. Se analizaron los efectos de 3 genotipos (1116, 89010, 89352) de variedades andinas de papa y 3 fuentes de Iluminación (Fluorescente, LED blanco, LED Azul). Durante 7 meses se mantuvieron 20 plántulas/tratamiento en el mismo medio de cultivo, a 7 C°, 17,71±1.78 μmol de fotones/m-2.seg-2 de intensidad lumínica promedio y 16 hs de luz de fotoperíodo. Las variables medidas fueron peso fresco y seco, materia seca y altura de las plántulas. En el peso fresco sólo se observó efecto de genotipo (p<0.05), siendo 1116 el material con mayores valores promedio. Para peso seco y materia seca

se encontró interacción genotipo x fuente de luz ( $p < 0.05$ ), siendo 1116 conjuntamente con LED azul la combinación que mostró el mayor valor de peso seco y materia seca. Para altura de plántulas, se encontró efecto de genotipo ( $p < 0.05$ ) y de tratamiento de luz ( $p < 0.05$ ), siendo la iluminación por tubos fluorescentes la de mayores valores promedio. Los resultados obtenidos permiten concluir que se deben probar más genotipos, ya que sus efectos varían según el peso seco y materia seca.

**CARACTERIZACION MORFOLOGICA Y AGRUPAMIENTO DE VARIEDADES LOCALES DE TOMATE CULTIVADOS EN CHILE.** Morphological characterization and grouping of tomato landraces cultivated in Chile

Donoso, A.<sup>1</sup>, Salinas, R.E.<sup>3</sup>, Martínez, J.P.<sup>2</sup> y Salazar, E.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Ciencias Vegetales, Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. <sup>2</sup> Laboratorio de Fisiología, Instituto de Investigaciones Agropecuarias-La Cruz. <sup>3</sup> Unidad de Recursos Genéticos, Instituto de Investigaciones Agropecuarias La Platina. E-mail: esalazar.inia.cl

*Recursos Genéticos.* Las variedades locales de tomate son un recurso genético histórico, a partir de las cuales se han generado las variedades comerciales de elite. El reemplazo de las variedades locales por variedades comerciales, ha generado una pérdida de diversidad. En Chile, la localidad de Limache ha sido históricamente la zona productora de tomates por excelencia. En el presente trabajo se evaluó la diversidad morfológica de 24 accesiones de tomate presentes en Chile en los últimos 80 años y que han sido recolectados en diversos periodos. Los caracteres morfológicos fueron estables y de alta heredabilidad, siendo de utilidad para la caracterización y distinción de variedades de tomate cercanas. Se evaluaron

19 caracteres vegetativos, 9 reproductivos y 5 de rendimiento, en un ensayo en terreno. La caracterización de frutos se complementó con descriptores medidos mediante el programa Tomato Analyzer. Se observó una pérdida de variabilidad y una tendencia a la homogeneidad en el tiempo. Se identificó un grupo de variedades tipo Limachino, que se enmarca como un grupo diferenciado del resto de las variedades locales y comerciales.

**CARACTERIZACION DE LOS COMPONENTES DE RENDIMIENTO DE VARIEDADES LOCALES DE TOMATE CONSERVADOS EN EL BANCO DE GERMOPLASMA LA PLATINA-INIA CHILE.** Characterization of yield components of tomato landraces conserved at La platina Germplasm Bank, Inia-Chile

Donoso, A.<sup>1</sup> y Salazar, E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Ciencias Vegetales, Agronomía e Ingeniería Forestal, Pontificia Universidad Católica de Chile. E-mail: adonoso3@uc.cl. <sup>2</sup> Unidad de Recursos Genéticos, Instituto de Investigaciones Agropecuarias La Platina. E-mail: esalazar@inia.cl

*Recursos Genéticos.* En este estudio se caracterizó los componentes de rendimiento en fresco de 23 variedades locales de tomate cultivadas en Chile en diversos periodos. Se evaluaron 19 caracteres vegetativos, 9 reproductivos en un ensayo en terreno, se caracterizó frutos utilizando el software Tomato Analyzer, y se evaluó la fenología y determinantes del rendimiento. Las plantas produjeron en promedio 3,297 g m<sup>-2</sup>, con un coeficiente de variación de 44% reflejando variabilidad en rendimiento entre las variedades. Se realizaron análisis de correlación para evaluar la relación entre los componentes del rendimiento y el desarrollo de la planta. Los hallazgos sugieren una compensación de dos niveles entre el peso



promedio de frutas frescas y el número de frutos, uno sobre la base de la planta asociado a la tasa de desarrollo y el segundo sobre la base del tejido debido a la distribución de los asimilados. Todos los rasgos evaluados tuvieron correlaciones significativas con al menos tres de los componentes del rendimiento, siendo los días grado la variable que más correlación presentó. El número de flores cuajas y no el número de flores totales correlacionó significativamente con el peso promedio del fruto fresco, lo que indicaría que el inicio de la compensación parte después de la cuaja de frutos, algo no estudiado en plantas indeterminadas.

**VIABILIDAD DE POLEN Y VARIABILIDAD EN LA MORFOLOGÍA FLORAL EN UNA POBLACIÓN DE *SOLANUM BOLIVIENSE* DUNAL DEL PARQUE NACIONAL LOS CARDONES.**  
Pollen viability and variation in floral morphology in a population of *Solanum boliviense* Dunal from Los Cardones National Park

Kozub, P.C.<sup>1</sup>, Ibañez, V.N.<sup>1</sup>, Atencio, M.H.<sup>2</sup>, Garavano, M.E.<sup>3</sup>, Ispizúa, V.N.<sup>3</sup>, Digilio, A.<sup>2</sup> y Marfil, C.F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Biología Agrícola de Mendoza (IBAM), Facultad de Ciencias Agrarias (FCA), Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Universidad Nacional de Cuyo (UNCuyo). <sup>2</sup> Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Balcarce, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). <sup>3</sup> Facultad de Ciencias Agrarias (FCA), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP)

Las especies silvestres de papa (ESP, *Solanum* sección Petota) representan un recurso vital para mejorar y sostener la productividad de la papa cultivada. A nivel global la conservación *in situ* de las ESP ya no se considera una opción sino una necesidad. El noroeste argentino es una de las regiones prioritarias para establecer reservas genéticas de ESP, designarlas dentro de Áreas Protegidas ya existentes es aceptado como el enfoque más eficiente. Por su riqueza de especies, el Parque Nacional Los Cardones, Salta, es un sitio de referencia para establecer una reserva genética de ESP. En un viaje de colecta se muestrearon 25 poblaciones de 5 especies. Se analizó viabilidad de polen y morfología floral de una población de *S. boliviense*, la cual crecía en simpatria con una población de *S. acaule* Bitter. Se evaluó la viabilidad de polen de 9 plantas y se determinó el color, tamaño y forma de la corola. La viabilidad de polen fue 66% en promedio con un rango entre 19,4% y 93,3%. Seis plantas tuvieron porcentajes altos de viabilidad (>80%), una planta porcentaje medio (50-80%) y dos plantas porcentajes bajos de viabilidad (<50%). Se encontraron flores blancas, lilas y violetas, de tamaños diversos y de formas pentagonales, rotadas y estrelladas. Estos resultados podrían indicar un origen híbrido de algunos individuos de la población, considerando que la hibridación y el flujo génico son frecuentes entre las poblaciones de ESP, y que solo se ha descrito corola violeta en esta especie.

## MICOLOGÍA

### ALIMENTOS

**ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE DE EXTRACTOS METANÓLICOS DE BASIDIOMAS DE TRES ESPECIES COMESTIBLES DEL GÉNERO *OUDEMANSIELLA* (BASIDIOMYCETES).** Antioxidant activity of methanolic extracts of basidiomas from three edible species of the genus *Oudemansiella* (Basidiomycetes)

Albertó, E., Pérez-Chávez, M., Alberti, M.A. y Jaramillo, S.

Instituto de Investigaciones Biotecnológicas, IIB-INTECH (UNSAM-CONICET) Intendente Marino Km 8.200, Chascomús, Buenos Aires, Argentina. alberto@intech.gov.ar

Los hongos comestibles son alimentos de gran valor nutricional por contener bajo contenido de grasas y alto contenido de proteínas. Algunos hongos producen compuestos que benefician a la salud y protegen a las células como lo son los compuestos antioxidantes. Diversas especies de hongos comestibles ya han sido estudiadas y se ha demostrado que contienen de moderada a alta actividad antioxidante. En este estudio se analizó el cuerpo fructífero de tres especies de basidiomicetos comestibles: *Oudemansiella cubensis* cepa ICFC 852/17, *O. platensis* cepa ICFC 853/17 y *Oudemansiella* sp. cepa ICFC 865/17. Se utilizaron los extractos metanólicos de los basidiomas para evaluar la actividad antioxidante mediante el método de 1,1-difenil-2-picrilhidrazilo que se expresa con la IC50, que refleja la capacidad inhibitoria de radicales libres. El extracto de los basidiomas de *O. cubensis* presentó un valor de 17.33%, *O. platensis* de extracto de

la biomasa micelial y de los basidiomas de *O. platensis* resultó en valores de 20.62% y *Oudemansiella* sp. de 2.24%. Así mismo se determinó la cantidad de compuestos fenólicos mediante el método de Folin-Ciocalteu que se representa en mg de equivalentes de ácido gálico. El resultado de los extractos *O. cubensis* fue de 4.07mgEAG/g, *O. platensis* fue de 5.79mgEAG/g y *Oudemansiella* sp de 4.94 mgEAG/g. Los resultados encontrados postulan a estas especies de *Oudemansiella* como un alimento con alto poder antioxidante, en particular *O. platensis*.

**EFECTO SINÉRGICO DE LA COMBINACIÓN DE LEVADURAS ANTAGONISTAS PARA EL CONTROL DE PATÓGENOS DE POST-COSECHA DE CEREZAS DE PATAGONIA, ARGENTINA.** Synergic effect of antagonistic yeast combinations over postharvest pathogens in cherries of Patagonia, Argentina

Antieco, M.B.<sup>1,2</sup>, López, S.N.<sup>1,2,3</sup>, Sangorrín, M.P.<sup>4</sup> y Pildain, M.B.<sup>1,3,5</sup>

<sup>1</sup> UNPSJB. <sup>2</sup> SCTeIP Chubut. <sup>3</sup> CIEFAP. <sup>4</sup> PROBIEN. <sup>5</sup> CONICET. mbpildain@ciefap.org.ar

En Patagonia, la producción de cerezas es una actividad en crecimiento, amenazada por el deterioro causado por hongos en la post-cosecha. Una opción ecocompatible es el uso de levaduras antagonistas, cuya eficacia puede aumentar mediante la combinación de diferentes especies. En este trabajo se evaluó el efecto de la combinación de *Cryptococcus victoriae*,

*C. adeliensis*, *C. stepposus*, *C. albidosimilis*, *Meyerozyma guilliermondii*, *Naganishia globosa*, *Cystofilobasidium capitatum*, *Guehomyces pullulans*, *Aureobasidium pullulans* para controlar el desarrollo de 2 patógenos de post-cosecha (*Mucor piriformis* y *Penicillium crustosum*). Para ello, se probaron las 9 levaduras de a pares, en iguales proporciones, con las que se inocularon frutas heridas artificialmente. Las frutas se conservaron a T° de almacenamiento y de comercialización. Se evaluó la incidencia, severidad y el efecto esperado (sinergismo). A T° de comercialización, la única combinación que mostró mayor eficacia en el control de ambas enfermedades fue la de *C. capitatum*-*N. globosa*. A T° de almacenamiento, ninguna combinación fue más efectiva que las levaduras solas para el control de *P. crustosum*, mientras que *M. guilliermondii*-*C. stepposus* lograron la mayor eficacia sobre *M. piriformis*. Los resultados de este trabajo muestran que las mezclas de agentes de biocontrol complementarios y no competitivos pueden tener efecto sinérgico, ampliar el espectro de actividad y controlar más de una enfermedad al mismo tiempo.

**PATAGONIA FUNGI SENDEROS Y SABORES: LOS HONGOS SILVESTRES COMESTIBLES DE LOS BOSQUES PATAGÓNICOS COMO NUEVO RECURSO ALIMENTICIO, GASTRONÓMICO Y TURÍSTICO.** PATAGONIA FUNGI trails and tastes: wild edible mushrooms from Patagonian forest as new food, gastronomy and touristic resources

Barroetaveña, C.<sup>1,2,3</sup>, Silva, V.<sup>1</sup> y Pildain, M.B.<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> CONICET. <sup>2</sup> CIEFAP. <sup>3</sup> UNPSJB. cbarroetaveña@ciefap.org

La región oeste de Patagonia posee una extensa franja de bosque nativo dominado por *Nothofagus* spp., que alberga numerosas especies de hongos silvestres comestibles, muy poco conocidos y usados hasta el momento. Hacia el este, en el

ecotono bosque - estepa, se han establecido numerosas plantaciones de coníferas exóticas que también ofrecen otras especies de hongos comestibles.

El abordaje científico-técnico del tema se inició con la búsqueda de registros de uso en la bibliografía; después se describieron sus características organolépticas en fresco y luego de aplicar métodos de conservación, se analizó su composición nutricional, química y las propiedades antioxidantes. Además se trabajó la recopilación de usos tradicionales por parte algunas comunidades mapuche y criollas, la ecología de la fructificación y estudios iniciales para el cultivo de las especies saprófitas, pensando en el aprovechamiento efectivo en ambientes naturales y en la posibilidad de aumentar la disponibilidad a través del cultivo.

Desde la reciente iniciativa PATAGONIA FUNGI senderos y sabores, estamos desarrollando la transferencia directa a los consumidores, a través de charlas, capacitaciones, talleres y eventos, así como actividades con cosecheros y nuevas recetas con chefs.

El uso exitoso de este recurso forestal no maderero dependerá en gran medida de ser capaces de generar una estrategia para promover usos novedosos como micogastronomía, alimentos funcionales y micoturismo.

**DEL BOSQUE A LA INDUSTRIA: LA ODISEA DE UNA LEVADURA PATAGÓNICA.** From forest to industry: the Odyssey of a Patagonian yeast

Libkind, D.

Lab. de Microbiología Aplicada, Biotecnología y Bioinformática, IPATEC-CONICET-UNCOMA. diego.libkind@gmail.com

Las levaduras, hongos microscópicos con más de 2000 especies, se encuentran en todo tipo de ambiente natural. Existen especies de levaduras domesticadas que se encuentran solo en procesos fermentativos tradicionales o industriales. Se conoce poco del proceso de domesticación/

industrialización microbiana a nivel genético debido a que en muchos casos no se cuenta con las cepas salvajes parentales para comparar. Dentro de las levaduras domesticadas sin duda la levadura Lager, con la cual se produce 95% de la cerveza a nivel mundial, es una de las más relevantes. Esta es un híbrido denominado *S. pastorianus* producto de la fusión de una levadura cervecera del tipo Ale (*S. cerevisiae*) y una levadura sacaromícetica adaptada al frío, de la que hasta hace poco tiempo se desconocía su origen. En los bosques de Patagonia Argentina se encontró el hábitat natural del parental faltante, descrito como *S. eubayanus*. Este descubrimiento permitió entender mejor las bases genéticas del proceso de domesticación, posibilitando generar nuevas levaduras Lager mediante hibridización o utilizar *S. eubayanus* directamente para fabricar cerveza. A pesar de su condición salvaje ya se comercializa cerveza industrial “Lager salvaje” elaborada con *S. eubayanus* en Europa y Asia y en breve se comercializará cerveza artesanal en Argentina. Se están desarrollando versiones mejoradas genéticamente que tendrán impacto en la industria de la cerveza, y en otras industrias de bebidas y alimentos fermentados.

### **CONSERVACIÓN DE CEPAS DE HONGOS A TEMPERATURAS ULTRA BAJAS. Conservation of fungal strains at ultra-low temperatures**

Mata, G.

Instituto de Ecología, Univ. Veracruzana, Xalapa, Veracruz, México. gerardo.mata@inecol.mx

Uno de los principales problemas para la conservación del germoplasma de hongos es que el método tradicional de resiembras continuas, aunque proporciona una preservación eficaz de las cepas a corto plazo, facilita el envejecimiento y contaminación de los cultivos y puede generar cambios en las características morfológicas y fisiológicas de los organismos. La conservación de las cepas a temperatura

ultra baja en nitrógeno líquido (- 196°C) es un método ampliamente utilizado con el fin de mejorar y preservar la estabilidad genética de las mismas. Actualmente, el almacenamiento en nitrógeno líquido se acepta como la mejor técnica de preservación para almacenar los micelios a largo plazo. Recientemente también se ha implementado la conservación de cepas a -80°C utilizando ultracongeladores. El Cepario del Instituto de Ecología, A.C. (Inecol), con casi 30 años de existencia, resguarda más de 500 cepas de hongos comestibles, primordialmente saprobios pero también algunos micorrízicos. Los principales géneros resguardados en la colección son *Pleurotus*, *Agaricus* y *Lentinula*. Para facilitar el manejo de las cepas, así como disminuir los costos de operación, en el Inecol se ha desarrollado un método en el que se utilizan diferentes vectores para la congelación de las cepas. Los principales vectores han sido semillas de gramíneas. Se presentan los resultados generales del método establecido en el Inecol, el cual ha permitido recuperaciones del 100 % de las muestras.

### **INCIDENCIA NATURAL Y PRODUCCIÓN DE ÁCIDO TENUAZÓNICO EN UVAS PARA VINIFICAR EN ARGENTINA. Natural occurrence and production of tenuazonic acid in wine grapes in Argentina**

Prendes, L.P.<sup>1</sup>, Fontana, A.R.<sup>2</sup>, Merín, M.G.<sup>1</sup>, D’Amarío Fernández, A.<sup>2</sup>, Bottini, R.A.<sup>2</sup>, Ramírez, M.L.<sup>3</sup> y Morata de Ambrosini, V.I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lab de Biotecnología FCAI- UNCUYO/CONICET. <sup>2</sup>Lab de Bioquímica Vegetal IBAM-CONICET. <sup>3</sup>Dpto de Microbiología e Inmunología-FCEFQyN-UNRC/CONICET.

Durante la cosecha 2016 en la región vitivinícola DOC San Rafael (Argentina), se determinó la incidencia natural de ácido tenuazónico (ATe), micotoxina producida por *Alternaria*, en diferentes variedades de uva para vinificar con diferentes estados fitosanitarios. Además, se realizaron experimentos de inoculación en uva

Malbec con tres cepas de *Alternaria alternata*, buenas productoras de micotoxinas en medio de cultivo y patogénicas en uva, para elucidar la producción de ATe y los factores más influyentes en condiciones de campo. Se observó que la incidencia y niveles de ATe hallados en muestras con síntomas visibles de infección fúngica (42 %; 104-778  $\mu\text{g kg}^{-1}$ ) fueron mayores en relación a las muestras sanas (4 %; 77  $\mu\text{g kg}^{-1}$ ). Además las variedades *Malbec*, *Cabernet Sauvignon* y *Syrah* mostraron una mayor susceptibilidad de contaminación. Durante los experimentos de inoculación en uvas para vinificar, dos de las tres cepas ensayadas fueron capaces de producir Ate en las condiciones evaluadas y la mayor producción fue observada a 15 y 25° C después de 24 días de incubación. Como conclusión, la composición nutricional de las uvas resulta apropiada tanto para el crecimiento de *A. alternata* como para la producción de ATe y conjuntamente con las condiciones de campo adecuadas, favorecerían la presencia de ATe en uvas para vinificar.

#### **INHIBICIÓN DE MICROORGANISMOS PATÓGENOS CON EXTRACTOS DE HONGOS COMESTIBLES.** Inhibition of pathogenic microorganisms with extracts of edible mushrooms

Rocha, G.<sup>1</sup>, Kravetz, S.<sup>1,3</sup>, Diaz, M.E.<sup>1,2</sup>, Giorgi, A.<sup>1,3</sup> y De Marzi, M.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Básicas, Universidad Nacional de Luján (UNLu), Av. Constitución y Ruta 5, Luján (6700) Buenos Aires. <sup>2</sup> CONICET. <sup>3</sup> INEDES-CONICET.

Las infecciones causadas por microorganismos producen enfermedades que afectan a la salud de los seres humanos. Los problemas derivados del uso de antibióticos justifican la búsqueda de nuevos compuestos activos que los sustituyan de manera eficaz y segura. Una alternativa prometedora es el empleo de extractos de hongos comestibles para la inhibición del desarrollo de microorganismos

patógenos, ya que representarían una opción inocua. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la actividad antibacteriana de extractos acuosos enriquecidos en proteínas, obtenidos a partir de hongos comestibles. Los extractos se prepararon por precipitación con etanol frío de los cuerpos fructíferos de *Agaricus bisporus* (champignon y portobello), *Lentinula edodes* (shiitake) y *Ganoderma lucidum* (reishii) y posterior resuspensión en buffer fosfatos pH 7. Se evaluó la actividad antibacteriana de los extractos frente a *Escherichia coli* y *Salmonella* sp. Para ello se incubaron las suspensiones bacterianas durante 5 h a 37°C con los extractos o con solución fisiológica como control. La viabilidad del patógeno se determinó por recuento en placas de las muestras tratadas con los extractos y del control. Los resultados mostraron que el extracto de portobello produjo la completa inhibición tanto de *E. coli* como de *Salmonella* sp. Por lo tanto, el extracto obtenido a partir de portobello resulta de interés para futuros estudios de su aplicación en la industria farmacéutica y alimentaria.

#### **ESTUDIOS SOBRE LA PRESENCIA Y FUNCIÓN DE MICROORGANISMOS EN CARPÓFOROS PROVENIENTES DE CULTIVOS COMERCIALES Y SILVESTRES DE *PLEUROTUS OSTREATUS* EN DIFERENTES ESTADIOS DEL DESARROLLO.** Studies on the presence and function of microorganisms in carpophores from commercial and wild cultures of *Pleurotus ostreatus* at different stages of development

Rodriguez, G.E.<sup>1</sup> y Agüero, M.<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Laboratorio en Hongos Comestibles FACA UNCo). <sup>2</sup> Escuela de Veterinaria y Producción Agroindustrial. UNRN

Los hongos constituyen un componente importante de la biodiversidad global, cuyos patrones involucra el acompañamiento de otras comunidades de microorganismos dando lugar

a nuevas relaciones intra e interespecificas. La morfogénesis constituye uno de los eventos esenciales para el desarrollo y su dispersión. Resulta de particular importancia pensar el rol de la biodiversidad en los procesos morfogénicos y sus implicancias. En este contexto es que se viene realizando estudios sobre la presencia y función de microorganismos en carpóforos de *Pleurotus ostreatus* durante los diferentes estadios del desarrollo, provenientes de cultivos comerciales y silvestres. El análisis estructural permitió determinar que en los basidiocarpos de origen silvestre se asocia una microbiota con predominancia de *Pseudomonas fluorescens*,

con un aumento de la población conforme al desarrollo de los carpóforos y una presencia inversamente proporcional de *T. harzianum*. Se determinó un incremento de la actividad lacasa de *Pseudomonas* proveniente de carpóforos silvestres, en co-cultivos con *Trichoderma*; no así con cepas provenientes de cultivos en paja pre-fermentada. En cultivos in vitro en medio APG con solución de *P. fluorescentes* provenientes de carpóforos silvestres, estimulo el desarrollo de fructificaciones de *P. ostreatus*. Los resultados sugieren fuertemente que *P. fluorescens* tiene un rol fundamental en la fructificación y una presencia fuertemente asociada a *Trichoderma*.

## ASCOMYCOTA

**HONGOS EPÍFILOS FÓSILES DEL PALEÓGENO DE LA CUENCA DE ÑIRIHUAU, ARGENTINA.** Fossil epiphyllous fungi from the Paleogene of Ñirihuau Basin, Argentina

Bianchinotti, M.V.<sup>1</sup>, Cornou, M.E.<sup>2</sup> y Martínez, M.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CERZOS (CONICET-UNS). <sup>2</sup> INGEOSUR (CONICET-UNS). vbianchi@uns.edu.ar

En muestras palinológicas provenientes de la Sección Río Foyel (41°44'S 71°30'O), provincia de Río Negro (Cuenca de Ñirihuau, Argentina), se hallaron restos fúngicos bien preservados. La edad de las formaciones involucradas (Troncoso y Salto del Macho) está comprendida entre el Eoceno temprano – Oligoceno temprano (Paleógeno). Las muestras se trataron con ácido clorhídrico y fluorhídrico, y se montaron en gelatina-glicerina. En dos de los niveles estudiados se halló una alta concentración de restos de cuerpos reproductivos similares a hongos epífilos actuales, principalmente a miembros de Asterinales y Microthyriales (Ascomycota). Junto a los tiriotecios maduros (asignables a los géneros fósiles *Callimothallus*, *Phragmothyrites*, *Plochrompeltinites* y *Trichothyrites*), se

encontraron iniciales de ascomas, apresorios primarios y restos de hifas superficiales. Los propágulos hallados semejan formas anteriormente descritas como *Desmidiospora willoughbyi*. Se propone considerar a este nombre inválido y se sugiere su no utilización ya que se considera a dicho taxón un estadio inmaduro de tiriotecios. La palinoflora asociada refleja un bosque regional dominado por Araucariaceae y Podocarpaceae en la Formación Troncoso (nivel 2223); y por Nothofagaceae, Podocarpaceae y subordinamente Araucariaceae, en la Formación Salto del Macho (nivel 3154). La asociación fúngica encontrada refuerza la idea del desarrollo del bosque bajo condiciones de clima templado-cálido, predominantemente húmedo.

**AEROBIOLOGÍA DE UN AMBIENTE CON VEGETACIÓN NATURAL DEL SUDOESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES.** Aerobiology of an environment with natural vegetation of the southwest Buenos Aires Province

Castillo, L.A.<sup>1</sup>, Bianchinotti, M.V.<sup>2</sup> y Murray, M.G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INBIOSUR (CONICET-UNS). <sup>2</sup> CERZOS (CONICET-UNS)

El estudio de la aerobiología de un ambiente natural provee información sobre la fuente de aporte de granos de polen y esporas fúngicas a la atmósfera. En Argentina, el conocimiento de la biodiversidad fúngica es fragmentario y, en particular, para algunos sitios del sudoeste bonaerense de alto valor ecológico, paisajístico, social y/o económico, la información disponible sobre los hongos del aire es escasa o nula. El objetivo de este trabajo fue realizar una evaluación cualitativa del contenido de esporas fúngicas presente en la atmósfera del salitral de la Vidriera, un ambiente halófilo. El monitoreo se realizó con un equipo Air Sampler-Coriolis. A partir de la muestra obtenida se realizaron aislamientos en medio agarizado, y recuento de esporas por metro cúbico de aire. Los tipos esporales viables identificados fueron *Cladosporium*, *Alternaria* y *Penicillium*, de los cuales se obtuvo un registro de 7.3, 5 y 2 UFC/m<sup>3</sup> aire, respectivamente. En los recuentos de esporas se detectaron, en orden de importancia, *Cladosporium*, *Torula*, Myxomycetes, basidiosporas y *Alternaria*. La metodología empleada permitió detectar en los aislamientos la presencia de *Penicillium*, que no había sido evidenciado anteriormente utilizando equipos de metodología no viable, con lo cual el uso del equipo Coriolis resulta importante a la hora de caracterizar integralmente el ambiente.

#### ESTUDIO DE LOS HONGOS DEL AIRE DE LA CIUDAD DE BAHÍA BLANCA.

Airborne fungi in Bahía Blanca city.

Castillo, L.A.<sup>1</sup>, Bianchinotti, M.V.<sup>2</sup> y Murray, M.G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>INBIOSUR (CONICET-UNS). <sup>2</sup>CERZOS (CONICET-UNS)

La ciudad de Bahía Blanca presenta una alta prevalencia de asma y alergia estacional y perenne. Como principales componentes alergénicos se habían citado a los granos de polen pero hasta ahora no se habían desarrollado estudios detallados de los componentes fúngicos

transportados en la atmósfera. Este trabajo tiene como objetivo estudiar la composición y dinámica de dispersión de partículas de origen fúngico en el aire de la ciudad, con la intención de proveer datos para la prevención de enfermedades alérgicas. El análisis permitirá realizar inferencias sobre la composición y dinámica de dispersión de las esporas a lo largo del año, atribuibles a síntomas perennes y de otoño - invierno. Se utilizaron dos metodologías de estudio. El equipo Lanzoni (no viable) registró la presencia de partículas atmosféricas de forma diaria y horaria. Se detectaron 27 tipos esporales en la atmósfera de la ciudad, de los cuales los más representativos fueron *Cladosporium*, *Alternaria*, *Leptosphaeria*, *Pleospora*, *Torula*, *Epicoccum*, *Periconia* y basidiosporas. El equipo Coriolis (viable) posibilitó la recuperación de esporas de géneros tales como *Penicillium*, *Aspergillus* y *Rhizopus*. Estos tipos suelen ser subestimados con los equipos de monitoreo convencionales y son de importancia pues presentan alta alergenicidad. Este estudio proporciona una herramienta importante desde el punto de vista sanitario, generando la posibilidad de desarrollar estrategias de prevención.

#### DIVERSIDAD DE LÍQUENES URBANOS EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA. Diversity of urban lichens in the province of Buenos Aires, Argentina

García, R.A.<sup>1,2</sup>, Rosato, V.G.<sup>1,2,3</sup> y Kristensen, M.J.<sup>4,5</sup>

<sup>1</sup>LEMIT (CIC-PBA). <sup>2</sup>CONICET. <sup>3</sup>LEMAc (UNT-FRLP). <sup>4</sup>IGS-CISAUA, UNLP. <sup>5</sup>CINEA, FCH, UNICEN. elrenakpo@yahoo.com.ar

En la provincia de Buenos Aires la fisonomía nativa dominante es de pastizal, que ocupa una amplia llanura de poca altitud, que es interrumpida solo por las sierras de Ventania y Tandilia. Con este paisaje se esperarían encontrar líquenes solo asociados a los ambientes serranos y a la pequeña faja arbolada de la ribera platense,

pero la modificación antrópica del ambiente resulta en un cambio del paisaje, donde las áreas cultivadas y los asentamientos humanos ocupan gran parte de la provincia. En este panorama los líquenes disponen de nuevos sustratos que pueden ser aprovechados, tales como los materiales de construcción. El objetivo de este trabajo es el de caracterizar a la comunidad de líquenes urbanos murícolas. Se relevaron un total de 13 localidades y se encontraron un total de 45 especies de líquenes. Los muros son dominados por especies crustosas, apareciendo especies foliosas y raramente especies fruticosas. La comunidad está dominada por *F. austrocitrina*, acompañada en menor medida por *L. dispersa*, *S. monosporoides* y *C. teicholyta* entre otras. Los muros de cemento son un sustrato poco común para estas especies que se han visto beneficiadas por la expansión de las ciudades encontrando prácticamente una competencia nula al momento de ocupar estos espacios. Diferente a lo que se suele pensar en este caso, las especies son beneficiadas por la expansión humana al ocupar espacios que de otra forma les serían inaccesibles por la falta de un sustrato adecuado.

**HIFOMICETES ACUÁTICOS EN UN ARROYO PAMPEANO, COMPARACIÓN ENTRE DOS SITIOS CON INVASIÓN DE *GLEDITSIA TRIACANTHOS* Y AUSENCIA DE VEGETACIÓN ARBÓREA.** Aquatic hyphomycetes in a pampean stream, comparison between two sites with *Gleditsia triacanthos* invasion and absence of arboreal vegetation

Kravetz, S.<sup>1,2</sup>, González, B.<sup>1,3</sup>, Giorgi, A.<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup> INEDES (UNLu-CONICET). <sup>2</sup> Departamento de Ciencias Básicas-UNLu. <sup>3</sup> Departamento de Tecnología- UNLu

Con el objetivo de estudiar la diversidad de hifomicetes acuáticos en arroyos de la región Pampeana, y evaluar el efecto de la invasión en

las riberas por *Gleditsia triacanthos* (Fabaceae) sobre las comunidades de estos organismos, se realizaron durante 2017 muestreos de espumas y agua en dos tramos del arroyo Balta (Mercedes, Buenos Aires). Los tramos distanciados entre sí por aproximadamente 2 Km y ubicados en una zona rural, presentaron diferencias en la vegetación ribereña predominante: -aguas arriba, se observó abundancia de gramíneas y otras herbáceas, sin vegetación arbórea; -aguas abajo hubo predominio de *Gleditsia triacanthos* con presencia de árboles de distintos portes y escasa vegetación herbácea. Las muestras luego de ser tomadas se filtraron utilizando membranas de 5 µm de tamaño de poro, se fijaron y colorearon para su observación en microscopio óptico 400x. La riqueza observada fue mucho mayor en el sitio donde se desarrolló la especie invasora (S=14), en el que se registraron conidios de los géneros *Lunulospora*, *Tetracladium*, *Beltrania* y *Tripospermum*, entre los más frecuentes. En el tramo ubicado aguas arriba, sólo se observaron 4 tipos de conidios pertenecientes a los géneros *Camposporium*, *Tetraploa* y *Lemmoniera*. Se concluye que en el agua y las espumas del arroyo Balta hay presencia de hifomicetes acuáticos. La riqueza de especies varía de acuerdo a la vegetación ribereña predominante siendo ampliamente mayor en el sitio que presenta invasión por *Gleditsia triacanthos*.

**NUEVOS REGISTROS DE ESPECIES DE *TETRACLADIUM* EN ARROYOS DE LA REGIÓN PAMPEANA.** New records of *Tetracladium* species in streams of the Pampas region

Kravetz, S.<sup>1,2</sup>, González, B.<sup>1,3</sup> y Giorgi, A.<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup> INEDES (UNLu-CONICET) <sup>2</sup> Departamento de Ciencias Básicas- UNLu. <sup>3</sup> Departamento de Tecnología- UNLu

En 16 arroyos de 6 diferentes cuencas ubicadas en el NE de la Provincia de Buenos Aires, se realizaron durante 2016 y 2017 muestreos de



espumas y agua, para observar la presencia de conidios del género *Tetracladium* (Ascomycota, Helotiales). Las muestras fueron tomadas e inmediatamente filtradas utilizando membranas de acetato de celulosa de 5 µm de tamaño de poro, se fijaron y colorearon para su posterior observación en microscopio óptico 400x. Se observaron un total de 5 tipos distintos de conidios correspondientes a las especies *T. setigerum*, *T. marchalianum* (Primera cita para Argentina), *T. breve* (Primera cita para Argentina), *T. furcatum* (Primera cita para Sudamérica) y una especie sin identificar (*T. sp.*). En 14 de los 16 arroyos estudiados se ha observado al menos una especie, siendo las más ampliamente distribuidas las tres primeras mencionadas, y las dos últimas restringidas a algunos arroyos. En el arroyo Giles, que presentó la mayor riqueza de especies, se observó un morfotipo que no fue posible asignar a ninguna especie descrita, pero que morfológicamente cumple con las características de este género, por lo que podría tratarse de una nueva especie. Se concluye que el género *Tetracladium* tiene una distribución que abarca al menos 6 cuencas de la región Pampeana, siendo algunas especies abundantes en la mayoría de los arroyos y otras restringidas a algunos arroyos cercanos.

**ARTHONIOMYCETES (ASCOMYCOTA)  
DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT,  
ARGENTINA.** Arthoniomycetes (Ascomycota)  
of Chubut province, Argentina

Pérez de la Torre, O. H.

Fac. Cs. Nat. y de la Salud. UNPSJB Sede Pto. Madryn.

Se describen la clase Arthoniomycetes y el único orden Arthoniales, así como las distintas familias. El orden es un gran grupo hermano de Dothideomycetes según un reciente y exhaustivo estudio filogenético de Ascomycota. Arthoniales contiene actualmente alrededor de 1538 especies agrupadas en 75 géneros, donde

más de la mitad de las especies incluidas en este orden pertenecen a los géneros *Arthonia* y *Opegrapha*, con aproximadamente 400 y 300 especies, respectivamente. En este trabajo se describen la familia Melaspileaceae y el género *Melaspilea*. Para Argentina se mencionan 3 especies, de las cuales solo una, *M. proximella* (Nyl.) Nyl., está presente en Chubut. Se describe la especie y debido a que la misma fue encontrada en el año 1930 por Cengia Sambo, se considera que debería realizarse un estudio más detallado que permita demostrar la existencia o no, de más géneros y especies del orden Arthoniales para el Chubut.

**LICHINOMYCETES (ASCOMYCOTA)  
DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT,  
ARGENTINA.** Lichinomycetes (Ascomycota)  
of Chubut province, Argentina

Pérez de la Torre, O. H.

Fac. Cs. Nat. y de la Salud. UNPSJB Sede Pto. Madryn

Se describen la Clase Lichinomycetes y el orden Lichinales, el único existente en la clase, y se discuten sus familias. La posición taxonómica de este grupo se encuentra en discusión, aunque diversos estudios moleculares han puesto de manifiesto una fuerte relación con Lecanorales y un probable origen temprano del grupo. La separación de Lecanorales y Lichinales se basa en los diferentes modelos de desarrollo ontogenético de los ascocarpos. Para Argentina se citaron las familias Peltulaceae (con *Peltula* no citado para Chubut) en el orden Lecanorales, Heppiaceae con los géneros *Heppia* para Río Negro, y Lichinaceae con ocho géneros (*Ephebe* para Río Negro y Santa Cruz; *Leprocollema* para Chubut; *Paulia* para Mendoza; *Phyllyscum* para Chubut; *Psorotichia* para Río Negro; *Thermutis* para Corrientes; *Thyrea* para Chubut, Neuquén y Mendoza; y por último *Zahlbrucknerella* para Corrientes y una localidad no indicada. En este trabajo se describen la familia Lichinaceae, los

géneros *Leprocollema*, *Phylliscum* y *Thyrea*, y las especies *L. americanum* Vain., *P. demangeonii* (Moug. & Mont.) Nyl. y *T. pulvinata* (Schaer.) A. Massal., todos ellos citados para Chubut. Se considera que debería realizarse un estudio más detallado que permita demostrar la existencia o no, de más géneros y especies del orden Lichinales para el Chubut.

**ASCOSPHAERA APIS: HONGO PATOGENO DE APIS MELLIFERA INHIBIDO POR PROPOLEOS DE LA PROVINCIA DE JUJUY, ARGENTINA.** *Ascospaera apis*: pathogenic fungus of *Apis mellifera* inhibited by propolis of the province of Jujuy, Argentina

Retamoso, R.M.<sup>1,2</sup>, Benitez Ahrednts, M.<sup>1,2</sup> y Carrillo, L.

<sup>1</sup>UNJu. <sup>2</sup>INECOA-CONICET

La Ascosferiosis causada por el hongo patógeno *Ascospaera apis*, es una micosis invasiva que afecta a larvas de *Apis mellifera*, produciendo la muerte, desecación y momificación de las mismas, lo que ocasiona disminución en la productividad y muerte de la colonia. El propóleo es un producto apícola formado por resinas, ceras y bálsamos que las abejas recolectan de ciertas especies de plantas. Presenta propiedades antioxidantes, antimicrobianas y antifúngicas, que dependen de su origen geográfico y composición química. El objetivo del trabajo fue evaluar la acción antifúngica de extractos de propóleos provenientes de apiarios de la provincia sobre micelio y esporas de *A. apis*. Se sumergió una cantidad conocida de esporas en distintas concentraciones de propóleos durante 24, 48 y 72 hr., se sembraron en MY20, se incubaron durante 3 días y se evaluó el desarrollo de colonias. La inhibición de micelio se realizó enfrentando un explante del hongo con 10 uL de las concentraciones en pocillos en el medio mencionado. La determinación se realizó midiendo el halo de inhibición presente del

tercero al séptimo día. El análisis estadístico evidenció diferencias significativas entre tratamientos, siendo la concentración 10-1 de Humahuaca la más efectiva inhibiendo tanto la germinación de esporas como el desarrollo de micelio.

**NUEVA ESPECIE DE ASPERGILLUS DE LA SECCIÓN USTI EN SUELOS SEMIÁRIDOS DE CATAMARCA, ARGENTINA.** A new species of *Aspergillus* section *Usti* from semi-arid soils from Catamarca, Argentina

Romero, S.M.<sup>1</sup>, Comerio, R.M.<sup>2</sup>, Barrera, V.A.<sup>3</sup> y Romero, A.I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>INMIBO (CONICET-UBA), <sup>2</sup>EEA Anguil (INTA), <sup>3</sup>IMYZA (INTA)

En 1965, Raper & Fennell propusieron “*Aspergillus ustus* species group” incluyendo a *A. ustus* y cuatro especies más. Actualmente la sección *Usti* incluye 21 especies. Durante un estudio de ascomicetes termorresistentes de suelos semiáridos del noroeste argentino se obtuvieron un total de 117 aislamientos pertenecientes a diferentes secciones del género *Aspergillus*. La sección *Usti* estuvo representada por dos aislamientos cuyas características no coincidieron con ninguna de las especies conocidas hasta el momento. Se estudiaron caracteres morfológicos, fisiológicos (crecimiento en diferentes medios de cultivo y temperatura) y moleculares. En cuanto a los caracteres moleculares, se realizaron análisis filogenéticos con los marcadores  $\beta$ -tubulina y calmodulina mediante Máxima Parsimonia y “Neighbor-Joining”, se consideraron todas las especies descritas en la sección. A diferencia de *A. ustus*, la especie más conocida y más frecuentemente aislada de la sect. *Usti*, las cepas estudiadas crecieron a 37 °C. *A. calidoustus* y *A. pseudodeflectus* son especies estrechamente vinculadas con nuestros aislamientos. No obstante, éstos se diferencian de *A. calidoustus* por la reacción de Ehrlich negativa y por presentar

conidios de tamaño mayor. Por otra parte, se distinguen de *A. pseudodeflectus*, porque esta especie no produce células de Hülle y no esporula en Agar Extracto de Malta. En base a las diferencias en los caracteres analizados, se propone y describe a *A. fuscicans* sp. nov.

**INHIBICION DE HONGOS AISLADOS DE HORMIGAS PRESENTES EN COLMENAS CON EXTRACTOS DE PROPÓLEOS DE VALLES TEMPLADOS DE JUJUY.** Inhibition of fungi isolated from ants present in beehives with extracts of propolis from tempered valleys of Jujuy

Ruiz, G.B.<sup>1</sup>, Retamoso, R.M.<sup>2</sup> y Benítez Ahrendts, M.R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>INECOA (CONICET). <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrarias-UNJu

La actividad apícola del Noroeste argentino es de gran importancia, su éxito productivo está vinculado a la sanidad apícola. Las colmenas suelen ser visitadas por hormigas que presentan en su superficie diversos microorganismos. El propóleo es una sustancia recolectada y elaborada por *Apis mellifera* a partir de resinas y brotes de vegetales; posee actividad antifúngica, antibacteriana, antiviral y antioxidante. El objetivo del trabajo fue evaluar la acción inhibitoria de diferentes concentraciones de propóleos sobre el micelio y esporas de los hongos aislados de las cutículas de hormigas asociadas a apiarios de Valles templados de Jujuy. Para la inhibición de la germinación de esporas se sumergió una cantidad conocida de cada hongo en distintas concentraciones de propóleos durante 24, 48 y 72hs, se sembraron en MEA e incubaron por tres días a 30°C. La prueba de inhibición del micelio se realizó enfrentando en medio MEA cada hongo con 10 µl de las concentraciones de propóleos mediante pocillos. Se midió halo de inhibición durante tres días. La muestra originaria de los Nogales a una concentración de 10-1 y 48 hs

de exposición fue la más efectiva para inhibir la germinación de esporas y el crecimiento de micelios de *Aspergillus niger* y *Penicillium chrysogenum*.

**EL GÉNERO *NEOHYPODISCUS* (ASCOMYCOTA) EN ARGENTINA.** The genus *Neohypodiscus* (Ascomycota) in Argentina

Sir, E.B.<sup>1</sup>, Romero, A.I.<sup>2</sup> y Hladki, A.I.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Fundación Miguel Lillo, CONICET, 4000, Tucumán, Argentina

<sup>2</sup> Instituto de Micología y Botánica (UBA-CONICET). DBBE, FCEyN, UBA. a.rome1325@gmail.com

<sup>3</sup> Fundación Miguel Lillo, Laboratorio Criptogámico

*Neohypodiscus* J.D. Rogers, Y.M. Ju & Læssøe se distingue por sus estromas subglobosos, pulvinados o irregulares “grotescos”; de consistencia fibrosa a leñosa. Ascosporas castañas oliváceas a castañas oscuras, elipsoidales o elipsoidales-inequiláteras, unicelulares, bicelulares o tricolulares con apéndices pequeños no celulares en forma de capuchón en uno o en ambos extremos y poro germinativo en un extremo. Su posición taxonómica está en discusión, anteriormente se lo incluía en Boliniaceae. Se distribuye en América y cuenta con tres especies. Aunque fue citado para el sur de Brasil (Mata Atlántica) y la selva de montaña de Perú, no existe referencia de él para las selvas de Argentina. Durante exploraciones micológicas enmarcadas en el proyecto “Biodiversidad de Ascomycota en el Norte de Argentina”, se coleccionaron especímenes en las selvas de montaña de Salta y Tucumán. A partir de ellas se caracterizaron e identificaron por primera vez para el país a *N. cerebrinus* (Fée) J.D. Rogers, Y.M. Ju & Læssøe y *N. rickii* (Lloyd) J.D. Rogers, Y.M. Ju & Læssøe. Además, se aportan por primera vez datos preliminares sobre el estado asexual del género en cultivo.

**DIVERSIDAD DE *NOSTOC* EN SIMBIOSIS CON DIFERENTES ESPECIES DE LÍQUENES A NIVEL DE COMUNIDAD.**

*Nostoc* diversity in symbiosis with different lichen species in community level

Vidal-Russell, R.<sup>1</sup>, Passo, A.<sup>1</sup>, Scervino, J.M.<sup>1</sup> y Messuti, M.I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>INIBIOMA (CONICET-UNcomahue)

En líquenes, la selectividad del micobionte por un determinado fotobionte y la diversidad de éstos fue estudiada a diferentes escalas; global en *Nephroma* (Nephromataceae) y *Pannaria* (Pannariaceae), poblacional en *Cetraria* (Parmeliaceae) y comunitaria en *Peltigera* (Peltigeraceae) y *Nephroma*. Para este último caso, no se conocen estudios en Patagonia. El objetivo del trabajo es examinar la diversidad de *Nostoc* (Cyanobacteria) como fotobionte en diferentes especies de líquenes y analizar el grado de selectividad de estos en una comunidad

en Puerto Blest (Patagonia, Argentina). Se recolectaron 17 individuos de 5 géneros de distintas familias de líquenes: *Leptogium* (Collemaataceae), *Sticta* y *Pseudocyphellaria* (Lobariaceae), *Nephroma* y *Peltigera*. Se secuenciaron las regiones 16S y rbcLX del genoma de *Nostoc*. Se alinearon las secuencias en Aliview y en R se calcularon las distancias génicas entre las distintas cepas de *Nostoc* entre las especies de líquenes y las distancias génicas promedio entre especies de un mismo género y entre distintos géneros. Las especies de *Pseudocyphellaria* poseen fotobiontes con las menores diferencias genéticas. *Peltigera* presentó las mayores distancias génicas. Algunos genotipos de *Nostoc* fueron compartidos por géneros de familias filogenéticamente cercanas. Las especies de *Pseudocyphellaria* poseen alta especificidad en cuanto a la cepa de *Nostoc*, *Nephroma*, *Sticta* y *Leptogium* presentan menor grado de especificidad y *Peltigera* es generalista.

## BASIDIOMYCOTA

**AMPLIACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN Y REGISTRO DE NUEVOS HOSPEDEROS DE *ARAMBARRIA DESTRUENS* (HYMENOCHAETACEAE: BASIDIOMYCOTA).** New geographical distribution and host record of *Arambarria destruens* (Hymenochaetaceae: Basidiomycota)

Acevedo, B.M.<sup>1</sup>, Sandoval, P.<sup>2</sup> y Naulin, P.I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>LBPCFCN. <sup>2</sup>IAABMNHN, CHILE

Los Políporos son un morfogrupo de hongos que presentan himenoforo poroide, cuyo rol principal es degradar la madera en los ambientes en los que se desarrollan. Dentro de las familias más importantes de Políporos y con una distribución amplia se encuentra Hymenochaetaceae, caracterizada por la reacción

xantocroica de sus especies, además de que muchas de estas presentan elementos setales. A partir de numerosas salidas micológicas, realizadas entre las regiones de Atacama y Metropolitana en Chile (aproximadamente entre 28° y 33° latitud sur), se detectó una interesante especie de esta familia, cuyos basidiomas se desarrollan sobre madera de distintas especies de *Baccharis*. Después de analizar la morfología macro y microscópica de los basidiomas se concluyó que estos concuerdan con los de la especie *Arambarria destruens*, la cual ha sido descrita como saprófito de fustes muertos en *Diostea juncea* y *Lomatia hirsuta* en la Patagonia Argentina. Estos nuevos registros no sólo amplían de forma importante la distribución geográfica de esta especie, hasta ahora no registrada en Chile,

sino que además adiciona la especie *Baccharis linearis* como nuevo hospedero hasta ahora no conocido para esta especie.

**LABORATORIO DE HONGOS AGARICALES: UNA PÁGINA DE FACEBOOK COMO HERRAMIENTA DE DIFUSIÓN DE LA MICOLOGÍA ARGENTINA.** Laboratorio de Hongos Agaricales: a Facebook page as a tool for spreading Argentine mycology

Aimone, D.P.<sup>1</sup>, Caso, J.M.<sup>1</sup>, Aliaga, J.<sup>1</sup>, Chipana Cuarez, M.<sup>1</sup>, Nuñez Gorostidi, L.<sup>1</sup>, Croce, F.L. y Lechner, B.E.

<sup>1</sup> InMiBo (UBA-CONICET).

En los últimos años la extensión se ha convertido en una herramienta importante para conectar el mundo científico con la sociedad. Con ese fin, el Laboratorio de Hongos Agaricales, perteneciente al InMiBo (UBA-CONICET), creó una página de Facebook con el fin de difundir información sobre estos hongos a la sociedad. Las publicaciones se relacionan con cursos, taxonomía, fisiología, noticias, etc. En dos años desde su creación, se han adquirido más de 4700 seguidores sin abono de publicidad. Nuestra página tiene más del 50% público femenino y un rango etario de 18 a 34 años. La mayoría del público es latinoamericano y el ranking está encabezado por Argentina, seguido por Chile, México y Colombia. Las publicaciones con mayor cantidad de interacciones, “likes” y alcances con el público trataron sobre biorremediación, fósiles, micorrizas, pigmentos, bioluminiscencia, entre otros. El laboratorio tiene participación activa en el servicio que brinda el InMiBo sobre identificación de hongos tóxicos derivados de diferentes centros de salud. En este sentido, la página de Facebook se convirtió en una herramienta eficaz para la prevención, publicando casos de personas intoxicadas y determinando, cuando fuera posible, a partir de fotografías brindadas por el público.

Se puede afirmar que el resultado de la interacción investigadores-sociedad mediante la página es positivo, teniendo en cuenta el crecimiento del número de seguidores y el grado de compromiso generado desde que se inició.

**IMÁGENES DE HONGOS ESCONDIDAS EN LAS CIUDADES.** Mushroom images hidden in the cities

Albertó, E.

IIB-INTECH (UNSAM-CONICET). ealberto@gmail.com

Los hongos son objetos de estudio desde hace cientos de años. En general, su presencia ha sido asociada muchas veces a aspectos “mágicos” o inexplicables. Este es el caso de los “anillos de hadas” o “corros de brujas” nombre que se le daba con frecuencia a la aparición de fructificación en forma de círculo sobre el suelo que en ocasiones alteraba el crecimiento del pasto afectado ya sea porque este se secaba o crecía de un mayor tamaño. Esta aparición se explicaba en la edad media como un sitio de aquelarres o influencias mágicas y en la actualidad aún se lo asocia a fenómenos desconocidos como el aterrizaje de naves espaciales extra-terrestres. En México, los hongos han tenido un papel muy destacado en la cultura y en la religión formando parte de ritos religiosos a cargo de los sacerdotes chamanes quienes mediante la ingestión de hongos “podían comunicarse con los dioses”. Esto ha hecho que muchas representaciones hechas en piedra tenían figuras de hongos en ellas. En los tiempos actuales, los hongos se han incorporado, a veces de una manera notoria, y otras en forma más sutil, a los paisajes de la ciudad. Hoy es posible observar hongos como obras de arte, figuras decorativas en los parques en forma explícita o bien figuras de hongos que se integran a muchas construcciones, iglesias, muebles, fuentes, utensilios de cocina, etc, en muchas ciudades en el mundo como se ilustrará en el poster correspondiente a este resumen.

**SOLUBILIZACIÓN DE FÓSFORO INORGÁNICO POR AISLAMIENTOS DE HONGOS AGARICALES.** Solubilization of inorganic phosphorus by isolates of Agaricales fungi

Chipana Cuarez, M. y Lechner, B.E.

InMiBo (UBA-CONICET)

Es conocida la capacidad de los hongos Ascomycota para solubilizar fósforo; sin embargo, es muy poco sabido para los Basidiomycota. El objetivo de este trabajo fue conocer la acidificación y solubilización de fósforo inorgánico mediante hongos Agaricales, Basidiomycota. Se realizó un ensayo cualitativo con medio NBRIP (con glucosa como fuente de C, sulfato de amonio como fuente de N y fosfato tricálcico como fuente de P inorgánico, entre otros componentes) suplementado con púrpura de bromocresol como indicador de pH, el cual varía desde un color púrpura (pH>7) a un color amarillo (pH<7). Un halo transparente fue indicativo de solubilización y un halo amarillo de acidificación. Se usaron 7 aislamientos xilófagos (*Agrocybe cylindracea*, *Gymnopilus* sp., *Lentinula edodes*, *Oudemansiella canarii*, *Pleurotus albidus*, *P. ostreatus*, *P. pulmonarius*) y 7 solícolas (*Agaricus* sp., *Chlorophyllum molybdites*, *Coprinus comatus*, *Lepista sordida*, *Macrolepiota bonaerensis*, *M. kerandi*, *Psilocybe cubensis*). Se usó *Talaromyces flavus* (Ascomycota) como control positivo. Se obtuvo solubilización de fósforo en *Psilocybe cubensis*, *Lentinula edodes*, *M. bonaerensis* y *Lepista sordida*, mientras que todas mostraron acidificación del medio. *Psilocybe cubensis* se destacó por una mayor solubilización y acidificación. Las cepas se conservaron en la heladera y después de 6 meses se observó que *L. edodes* solubilizó toda la placa. El efecto del frío en el resto de las cepas no generó resultados relevantes.

**LA MICROSCOPIA ELECTRÓNICA DE BARRIDO REVELA NUEVOS CARACTERES ULTRAESTRUCTURALES EN LAS BASIDIÓSPORAS DE AMAURODERMA (GANODERMATACEAE, BASIDIOMYCOTA).** Scanning electronic microscopy reveals new ultrastructural characters in *Amauroderma* basidiospores (Ganodermataceae, Basidiomycota)

Crespo, E.M.<sup>1,2</sup> y Robledo, G.L.<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Micología, Diversidad e Interacciones Fúngicas (MICODIF-FQByF-UNSL). <sup>2</sup> Lab. Microsc. Electrónica y Microanálisis (LABMEM), CONICET-UNSL. <sup>3</sup> IMBIV (CONICET-UNC). <sup>4</sup> Fundación Fungicosmos.

El género *Amauroderma* (Ganodermataceae) se caracteriza principalmente por presentar basidiósporas con doble pared, con un endosporio pigmentado y ornamentado y un exosporio liso y hialino. La taxonomía del grupo es muy compleja ya que está basada principalmente en caracteres macroscópicos del basidioma. Los caracteres micromorfológicos, como las basidiósporas, son bastante homogéneos. Estudios preliminares ultraestructurales realizados mediante Microscopía Electrónica de Barrido (MEB) ponen en evidencia nuevos caracteres para la sistemática de *Amauroderma* y Ganodermataceae: ornamentaciones secundarias en el endosporio y perforaciones en el exosporio. Estas características se corresponden con grupos de especies definidos en estudios filogenéticos recientes. El objetivo de este trabajo es describir la técnica para la remoción del exosporio aplicada específicamente para el estudio del endosporio de las basidiósporas de *Amauroderma*. Nuestros resultados evidenciaron caracteres ultraestructurales que soportan las evidencias filogenéticas sobre las que se propone a *Amauroderma sprucei* como un género independiente. Futuras investigaciones sobre la ultraestructura de las paredes de las esporas de los distintos representantes de Ganodermataceae, en conjunto con estudios filogenéticos, permitirán

realizar avances significativos en la sistemática del grupo.

**HONGOS GASTEROIDES (AGARICOMYCETES-BASIDIOMYCOTA) DE LA PROVINCIA DE CATAMARCA: COROLOGIA, TAXONOMIA Y OBSERVACIONES ECOLOGICAS.** Gasteroid fungi (Agaricomycetes-Basidiomycota) from Catamarca: chorology, taxonomy and ecology

Dios M.M.<sup>1</sup>, Moreno, G.<sup>2</sup>, Zamora, J.C.<sup>3</sup> y Cabrera, C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FCEyN, UNCat, Catamarca, Argentina. <sup>2</sup>Fac. Biol., Univ. Alcalá, Alcalá de Henares, Madrid, España. <sup>3</sup>Fac. Farmacia, Univ. Complutense de Madrid, España.

Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la diversidad fúngica de la Provincia de Catamarca y la República Argentina se realizó un estudio sistemático y corológico, y sus correspondientes observaciones ecológicas, de los hongos gasteroides de la Provincia de Catamarca. Las especies fueron recolectadas en distintas ecorregiones de la provincia por más de 20 años, y estudiadas en base a caracteres morfológico-anatómicos. Se presentan los resultados de 332 recolecciones, y se citan para la Provincia de Catamarca un total de 42 especies y 5 variedades, de las cuales 4 son nuevas citas para Argentina y 27 para la provincia de Catamarca. La familia mejor representada es Agaricaceae y la menos representada es Sclerodermataceae.

**DIVERSIDAD MORFOLÓGICA Y ASPECTOS ECOLÓGICOS DE LOS HONGOS GASTEROIDES EN ARGENTINA.** Morphological diversity and ecological aspects of gasteroid fungi in Argentina

Domínguez, L.S.

IMBIV-CONICET-U.N.C. FCEyN. lausudom@hotmail.com

Los hongos gasteroides actualmente constituyen un grupo morfológico de naturaleza polifilética. El centro de Argentina nos ofreció una diversidad de ambientes y especies que nos permitió realizar un análisis crítico de los caracteres taxonómicos de las especies epigeas que luego se extendieron al Norte, Noroeste y Sur de Argentina, y se adicionaron especies hipogeas. Con el surgimiento de las técnicas moleculares las incorporamos, en un principio, para confirmar la identidad de algunas especies. Finalmente realizamos estudios ecológicos para evaluar cómo la composición de especies vegetales, la altitud-latitud, y variables climáticas y estacionales afectan la distribución de los hongos gasteroides, a sus comunidades, y cómo influyen en la aparición de diferentes taxones. Los estudios moleculares determinaron especies nuevas para la ciencia, especies raras y endemismos. Como resultado de estudios de diversidad encontramos 150 especies epigeas, siendo *Tulostoma* el género mejor representado, y 100 especies hipogeas, siendo *Cortinarius/Thaxterogaster* el mejor representado. En estudios asociados a relictos de bosque chaqueño observamos que la diversidad de hongos alcanza los máximos niveles en el área intermedia del gradiente y que la composición de hongos no se relacionaría con las variables edáficas en su conjunto. Todos estos estudios han logrado contribuir de manera invaluable al conocimiento de la morfología, ecología y distribución de los hongos gasteroides de la Argentina.

**UN NUEVO GÉNERO Y ESPECIE NEOTROPICAL DE POLÍPOROS (BASIDIOMYCOTA POLYPORALES) BASADOS EN DATOS MORFOLÓGICOS Y EVIDENCIAS FILOGENÉTICAS.** A new neotropical genus and a species of polypores (Basidiomycota Polyporales) based on morphological data and phylogenetic evidence

Gómez-Montoya, N.<sup>1</sup>, Rajchenberg, M.<sup>2</sup> y Robledo, G.L.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>MBIV (CONICET-UNC). <sup>2</sup>CIEFAP (CONICET) y UNPSJB. <sup>3</sup>FCOS.

Los políporos conforman uno de los grupos más importantes de hongos degradadores de la madera. Constituyen un grupo morfológico artificial de géneros y especies con distintas afinidades filogenéticas. Durante el estudio de la diversidad de políporos de las Yungas del NO Argentino se encontraron ejemplares que, macroscópicamente, presentaban un basidioma anual y blanco y, microscópicamente, esporas cilíndricas a alantoides y un sistema hifal monomítico particular con hifas de paredes engrosadas que presentan ensanchamientos notables y constricciones. Esta morfología sugirió una posible relación con *Tyromyces chioneus* y especies de *Skeletocutis* dentro del 'clado Tyromyces'. Sin embargo, no coincide con ningún género ni especie descritos hasta el momento. Se realizaron análisis filogenéticos basados en los marcadores ITS y LSU, que mostraron que estos especímenes conforman un linaje independiente respecto a los clados y familias actualmente reconocidos en los Polyporales. Esta evidencia, en combinación con su morfología única, justifica la proposición de un género y especie nuevos, *Aegis 'boa'*. La misma está relacionada con *Antrodiella aurantilaeta* (especie sólo conocida del este de Asia), y el género *Grifola*. La inclusión de especies y especímenes de regiones tropicales del mundo es importante para llenar vacíos en el escenario filogenético de los políporos y lograr una mejor interpretación del mismo.

**CRECIMIENTO DE *PHLEBOPUS BRUCHII* EN DISTINTOS MEDIOS DE CULTIVO.**  
Growth of *Phlebopus bruchii* in different culture media

Núñez, L.B., Menendez, A.B., Romero, S. y Lechner, B.E.

InMiBo (UBA-CONICET). blechner@bg.fcen.uba.ar

*Phlebopus bruchii* (Basidiomycota, Boletales) es un hongo asociado a la planta *Fagara coco*, distribuido principalmente en el centro de la Argentina. Sin embargo, como ocurre con muchas otras especies de *Phlebopus*, puede cultivarse en medios agarizados y algunas especies han podido ser cultivadas *in vitro*, obteniéndose basidiomas sin micorrización. El objetivo de este trabajo fue ensayar el crecimiento de *Phlebopus bruchii* en distintos medios agarizados como base para posteriores investigaciones. Fueron utilizados los siguientes medios: AM (12g malta, 20g agar, 1l H<sub>2</sub>O dest.), AM2% (20g malta, 20g agar, 1l H<sub>2</sub>O dest.), AM20Sac (AM + 20% sacarosa), AM40Sac (AM + 40% sacarosa), CREA (3g creatinina, 30g sacarosa, 0,5g KCl, 0,5g MgSO<sub>4</sub> 7H<sub>2</sub>O, 0,01g FeSO<sub>4</sub> 7H<sub>2</sub>O, 1,3g K<sub>2</sub>HPO<sub>4</sub> 3H<sub>2</sub>O, 0,05g bromocresol purpura, 15g agar, 1l H<sub>2</sub>O dest.), DG18 (5g peptona, 10g glucosa, 1g KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub>, 0,5g MgSO<sub>4</sub> 7H<sub>2</sub>O, 1 ml dichloran -0,2% en etanol-, 220g glicerol, 0,1g cloranfenicol, 15g agar, 1l H<sub>2</sub>O dest.), MEA (30g extracto de malta, 5g peptona micológica, 15g agar, 1l H<sub>2</sub>O dest.), OA (30 g copos de avena, 15g agar, 1l H<sub>2</sub>O dest.). Cada medio fue volcado en cajas de Petri de 90 mm e inoculado con un cilindro de 0,5 mm de diám. con la cepa CEHA 96 de *P. bruchii*. Luego de 40 días, el mayor crecimiento fue registrado en AM2% (0,88 mm/día), con crecimientos muy pobres en AM40Sac y DG18 (0,11 mm/día en ambos). Medios más ricos favorecieron su crecimiento, aunque altas concentraciones de azúcares tuvieron un efecto negativo.

**NUEVAS ESPECIES DE HYMENOCHAETACEAE POROIDES (HYMENOCHAETALES, BASIDIOMYCOTA) DEL SUR DE CHILE.** New poroid species of Hymenochaetaceae (Hymenochaetales, Basidiomycota) from southern Chile

Rajchenberg, M.<sup>1,2</sup>, Pildain, M.B.<sup>1,3</sup>, Becerra, J.<sup>4</sup>, Reinoso Cendoya, R.<sup>4</sup> y Cajas Madriaga, D.<sup>4</sup>



<sup>1</sup> CIEFAP (CONICET). <sup>2</sup> UNPSJB Forestal. <sup>3</sup> UNPSJB Naturales. <sup>4</sup> Univ. Concepción, Naturales, Botánica. mrajchenberg@ciefap.org.ar

La micobiota de hongos poliporoides del sur de Chile es pobremente conocida. Si bien la mayoría de las especies registradas en los bosques Andino Patagónicos de Argentina también se encuentran allí, la diversidad presente en las formaciones boscosas y selváticas únicas con hospedantes particulares no ha sido investigada sistemáticamente. Como resultado de 2 campañas micológicas en bosques templados de durifoliadas, *Nothofagus* y de árboles de la selva Valdiviana se encontraron colecciones de varios taxones que, por sus características macro y micromorfológicas, y por la evidencia filogenética (comparación de secuenciaciones moleculares de los marcadores ITS y LSU) son considerados especies nuevas.

Estas pertenecen a los géneros *Fomitiporia*, *Phylloporia* y *Fomitiporella*. Se describen y ubican filogenéticamente los siguientes taxones: *Fomitiporia* “andina” (s/*Cryptocarya alba* y *Peumus boldus*), *Phylloporia* “boldus” (s/*P. boldus* vivo), *Fomitiporella* “muriforme” (s/ troncos caídos indeterminados), y *Fomitiporella* “podocarpus” (s/*Podocarpus nubigena* vivo); asimismo se confirma la amplia presencia de *Fomitiporella americana* (recientemente descrita de USA) sobre numerosos hospedantes caídos y también responsable de una pudrición en duramen de *Austrocedrus chilensis* en pie. Los taxones son diferenciados por sus caracteres morfológicos distintivos y su ubicación filogenética es discutida. Se discute la validez del género *Fomitiporella* tal como es tratado actualmente.

## ECOLOGÍA

**EL PAPEL DE MAMÍFEROS NATIVOS Y EXÓTICOS EN LA DISPERSIÓN DE PROPÁGULOS FÚNGICOS QUE FORMAN MICORRIZAS CON LA ESPECIE INVASORA *PINUS ELLIOTTII* EN LAS SIERRAS GRANDES DEL CENTRO DE ARGENTINA.** The role of native and exotic mammals in the dispersal of fungal propagules that form mycorrhizae with the invasive species *Pinus elliotii* in the Sierras Grandes of central Argentina

Aguirre, F., Nouhra, E. y Urcelay, C.

IMBIV CONICET, UNC, Córdoba Argentina

Las invasiones biológicas constituyen uno de los principales cambios ambientales que afectan a la biodiversidad. Uno de los factores clave en una invasión son las interacciones bióticas. Entre ellas, las interacciones planta–hongos micorrícicos han mostrado ser muy relevantes en la expansión de diversas especies vegetales, como es el caso de las Pináceas. Las sierras de Córdoba

presentan un gradiente altitudinal marcado y sufren de la invasión de pinos (*P.elliotti*, *P. taeda*) provenientes de plantaciones ubicadas en los valles serranos. Sin embargo poco se sabe de los mecanismos implicados en la dispersión de los propágulos fúngicos necesarios para la simbiosis. El objetivo fue analizar el potencial de los mamíferos, nativos y exóticos, como dispersores de hongos ectomicorrícicos (ECM). Se establecieron dos transectas y en cada una tres fajas altitudinales para la recolección de heces de zorro gris (nativo), jabalí y liebre (exóticos) como posibles dispersores. En invernadero se inocularon plantines de *P. elliotii* con las heces. Los plantines inoculados con heces de liebre provenientes de altitudes próximas a las plantaciones mostraron bajo porcentaje de colonización ECM. Aquellos inoculados con heces de zorro gris y jabalí de altitudes bajas y medias mostraron altos porcentajes de colonización ECM, y mayores que los inoculados de la altitud superior. Los resultados evidencian unos de los mecanismos de dispersión de los

hongos que co-invasan con pinos en el gradiente de las Sierras de Córdoba.

### ¿LÍQUENES FORMADORES DE SUELO? Are the lichens forming soil?

Boff, L.<sup>1</sup>, Kristensen, M.J.<sup>1,2</sup>, García, R.A.<sup>3,4</sup>  
y Lavornia, J.M.<sup>2,4</sup>

<sup>1</sup>IGS (FCNyM, UNLP). <sup>2</sup>CINEA (FCH, UNICEN). <sup>3</sup>LEMIT (CIC-BA) <sup>4</sup>CONICET

Los líquenes constituyen el ejemplo clásico de organismos que sobre ambientes rocosos desencadenan la sucesión primaria, no obstante no es frecuente encontrar suelos formados bajo estas comunidades. Los líquenes producen sustancias que pueden contribuir a la meteorización de las rocas y sus lóbulos actúan como trampas de sedimentos y de materia orgánica que se acumula progresivamente. En roquedales del sistema serrano de Tandilia se han encontrado bajo una densa cobertura de líquenes, acumulaciones de sedimentos y surge la pregunta si se trata de “suelos” y cuáles son las características de estos depósitos. Se llevó a cabo una descripción morfológica de los mismos, se determinó la profundidad, color, textura al tacto y estructura de los sedimentos encontrados bajo una comunidad dominada por *Cladia aggregata* acompañada por briófitas y pequeñas poáceas. En base al análisis morfológico se describió una secuencia de horizontes: Oi-A-2R desarrollada en depresiones sobre rocas. Los horizontes presentaron escaso desarrollo areal y forma lenticular, con espesores que gradualmente aumentaron hacia el centro de la misma hasta alcanzar 2-3 cm en el horizonte Oi y 5-6 cm en el A. Se trató de un suelo alóctono, formado a partir de materiales de origen eólico y en menor medida de un posible aporte hídrico por escurrimiento superficial, favorecido por el relieve y principalmente por la costra liquénica que actuó como trampa de sedimentos.

### CAMBIOS EN LA RIQUEZA Y COMPOSICIÓN DE GRUPOS TAXONÓMICOS Y FUNCIONALES A LO LARGO DE GRADIENTES DE ELEVACIÓN. Changes in richness and composition of taxonomic and functional fungal groups along elevation gradients

Geml, J.

Naturalis Biodiversity Center & Leiden Univ., Países Bajos.  
jozsef.geml@naturalis.nl

Las montañas, propician fuertes gradientes altitudinales con marcados contrastes en sus factores bióticos y abióticos, ofreciendo un entorno ideal para estudiar y comprender los mecanismos que influyen en la distribución de especies y el ensamble de la comunidad. El conocimiento actual sobre los efectos de la elevación sobre la riqueza y la composición de la comunidad se basan casi exclusivamente en el estudio de plantas y animales. La mayoría de los grupos estudiados exhiben una disminución lineal de la riqueza con un incremento de la elevación, o un pico de riqueza en la zona de elevación media, o una combinación de ambos patrones. Taxones con ecología similar comparten ciertos patrones de distribución que a menudo difieren de los patrones exhibidos por otros grupos ecológicos. Unos pocos estudios publicados sobre la distribución de hongos a lo largo de gradientes altitudinales, confirman tanto los patrones generales mencionados antes, como también las diferencias entre los grupos funcionales. Tanto el clima como los factores edáficos y la composición de las comunidades bióticas parecen influir en la distribución de hongos. En esta charla se discutirán en detalle los cambios en la riqueza y composición de la comunidad de varios grupos taxonómicos y funcionales de hongos (ej. patógenos de plantas y de animales, saprófitos, hongos liquenizados, hongos asociados a raíces, etc), con especial énfasis en los ecosistemas tropicales y subtropicales.

**LEVADURAS ASOCIADAS A ECTOMICORRIZAS DE RAULÍ EN BOSQUE NATIVO Y PLANTACIÓN DE *PINUS*. Yeasts associated with raulí ectomycorrhizas in native forest and *Pinus* plantation**

Fernández, N.<sup>1,2,\*</sup>, Marchelli, P.<sup>2,3</sup> y Fontenla, S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UNComahue-IPATEC. <sup>2</sup> CONICET. <sup>3</sup> INTA-Bariloche

*Lophozonia alpina* (Raulí) es una especie forestal nativa de importancia ecológica y económica incluida en programas de domesticación y conservación. Se han realizado ensayos a campo para determinar el desempeño de ejemplares cultivados establecidos bajo bosques nativos y plantaciones de pinos. Estas últimas generan problemáticas ambientales, como alteraciones del suelo y de sus comunidades microbianas. El objetivo de este trabajo fue evaluar si las levaduras asociadas a ectomicorrizas de raulíes cultivados en vivero implantados bajo bosque nativo varían respecto de aquellos establecidos bajo una plantación de *Pinus*. Se tomaron raíces de cinco individuos por ambiente, se separaron los ápices ectomicorrícicos y se aislaron las levaduras asociadas a los mismos. Se identificaron las levaduras mediante secuenciación de la región ITS. Se obtuvieron 73 aislamientos correspondientes a 15 especies. El porcentaje de aislamientos y de especies basidiomicéticas fue superior en el bosque y el de ascomicetes en la plantación, observándose sólo tres especies comunes a ambos ambientes. Las marcadas diferencias en la estructura de las comunidades de levaduras entre el bosque y la plantación estarían relacionadas con las diferencias físico-químicas del suelo, la especie forestal dominante y con el manejo del ecosistema. Este trabajo destaca cómo el establecimiento de plantaciones forestales exóticas puede afectar las comunidades microbianas de sistemas naturales y la potencialidad de utilizar estas levaduras como bioindicadoras.

**CAMBIOS EN LAS COMUNIDADES DE LÍQUENES EN RESPUESTA A LA INTENSIDAD GANADERA EN PAISAJES AGROPECUARIOS. Lichen community changes in response to livestock intensity in agricultural landscapes**

Filippini, E., Rodríguez, J.M. y Estrabou, C. IIByT (CONICET-CERNAR, FCEFYN, UNC

Los líquenes son capaces de detectar los efectos en la calidad del aire relacionados con las prácticas agropecuarias. El objetivo de este trabajo fue evaluar las respuestas de las comunidades liquénicas corticícolas a diferentes modos de producción ganadera (sistemas silvopastoriles y corrales de cría). Para esto, se analizaron rasgos de las comunidades (cobertura y diversidad total; diversidad y frecuencia de grupos funcionales y frecuencia de especies), sobre la corteza de *Prosopis* spp. y *Celtis ehrenbergiana*, rodeados de una matriz de paisaje agropecuario, al sudeste de la provincia de Córdoba. Se seleccionaron al azar 39 sitios de muestreo, en cada uno se tomaron 10 forófitos con características óptimas para el monitoreo de líquenes. Mediante imágenes satelitales, se calculó el área, alrededor de cada sitio de muestreo, ocupada por sistemas silvopastoriles y corrales de cría. Los datos se analizaron mediante modelos lineales generalizados y mixtos. Se observó que, con el aumento de áreas ocupadas por sistemas silvopastoriles, la diversidad total de líquenes aumenta, al igual que la diversidad de especies nitrófilas, la frecuencia de especies del género *Physcia* y la frecuencia de *P. rolfii*, en particular. Aunque el número de especies de cianolíquenes disminuye con esta actividad. En cambio, con el aumento de áreas ocupadas por ganadería intensiva, la cobertura total de líquenes disminuye, así como la diversidad de especies nitrófilas.

**DIVERSIDAD FUNCIONAL DE LÍQUENES EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL DE LAS SIERRAS GRANDES DE CÓRDOBA.**

Lichens functional diversity in an altitudinal gradient in Sierras Grandes (Córdoba)

Filippini, E. y Rodriguez, J.M.

IIByT (CONICET- CERNAR, FCEFYN, UNC)

Los gradientes altitudinales permiten estudiar cómo varía la distribución de especies según los cambios en temperatura, humedad, así como las migraciones entre niveles altitudinales y entre micrositios de un mismo nivel. En un estudio de comunidades de líquenes saxícolas, se identificaron 107 especies, evaluando cómo varía la diversidad funcional a lo largo de un gradiente altitudinal (900-2800 m). Se midieron 54 roquedales y en cada uno, se dispusieron tres grillas de 40 x 40 cm para obtener el promedio de frecuencia de especies. Se seleccionaron las siguientes características: forma de crecimiento (crustoso, microfolioso/ escumuloso, folioso, fructiculoso), estrategias reproductivas (sexual, asexual, mixta), fotobionte (clorófito, cianobacteria o ambas), metabolito secundario principal en la corteza (atraquinonas, xanthonas, atranorina, ácido úsnico o sin metabolitos en corteza). Se registraron las siguientes variables explicatorias: altitud, orientación de la pendiente, pendiente y tamaño del roquedal. Se aplicaron análisis multivariados y de correlación. Los resultados no muestran diferencias significativas a lo largo del gradiente, pero sí una preferencia de algunos caracteres funcionales por los micrositios. Las especies con atraquinonas y ácido úsnico en la corteza, prefieren los hábitats más expuestos, al igual que las microfoliosas y crustosas. Los líquenes con cianobacterias son más frecuentes en los sitios más húmedos (roquedales verticales con exposición sur).

**IDENTIFICACIÓN DE FACTORES QUE OPTIMIZAN EL DESARROLLO Y LA PROPAGACIÓN DE DIFERENTES MORFOESPECIES QUE COMPONEN LA COSTRA BIOLÓGICA DEL SUELO.**

Identification of factors that optimize the development and propagation of different morphospecies that compose the biological soil crust

García, V.<sup>1</sup>, Aranibar, J.<sup>1,2</sup> y Corvalán, M.E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IANIGLA (CCT-Mendoza CONICET), <sup>2</sup> FCEyN, UNCu Mendoza, Argentina

La costra biológica del suelo (CBS) consiste en comunidades de cianobacterias, líquenes, y musgos que forman asociaciones con partículas de suelo. Está presente en lugares con abundante luz y baja productividad como suelos de zonas áridas, donde cumple funciones ecosistémicas, entre ellas aumenta la fertilidad de suelos, favorece la germinación de plantas vasculares e interviene en la disminución de la erosión eólica. El presente trabajo propone identificar condiciones óptimas de propagación de CBS para implementarla en restauración de ecosistemas degradados. En invernadero en macetas con suelo de la Reserva de Ñacuñán, se cultivaron diferentes morfoespecies de CBS (cianobacterias, líquenes gelatinosos y escamulosos, y musgos). Los tratamientos consistieron en 1) dos niveles de siembra, costra rota previamente con mortero, o trozos enteros de 1cm<sup>2</sup> de área, 2) dos niveles de fertilización, agregado de guano de cabra al sustrato o sin guano y 3) suelo sin CBS. Cada tratamiento tuvo 5 réplicas y se aplicó riego por capilaridad. Los resultados demostraron que las morfoespecies alcanzaron mayor cobertura para el tratamiento de CBS rota y que el guano tuvo un efecto negativo en las cianobacterias. Además los musgos alcanzaron mayor cobertura con respecto al resto de morfoespecies, indicando su potencial de recuperación. Estos resultados permiten diseñar estrategias de siembra de CBS,

como herramienta en la restauración de tierras áridas.

**DIVERSIDAD DE MACROMICETES ASOCIADA A CAMBIOS EN EL USO DEL SUELO EN LAS YUNGAS DE JUJUY.**  
Macromycetes diversity associated to changes in soil use in Yungas from Jujuy

Hernández Caffot, M.L.<sup>1</sup>, Pereyra, L.C.<sup>1</sup>, Domínguez, L.S.<sup>2</sup> y Vaira, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> INEOA CONICET, UN Jujuy. <sup>2</sup> IMBIV, UNC, CONICET, Córdoba

Examinamos los cambios en la riqueza específica, composición y estructura de las comunidades fúngicas en ambientes de Yungas que sufrieron cambios en el uso del suelo por intervención humana. Se utilizó un diseño espacial anidado con tres escalas (regiones, parche y parcela). Se muestrearon 3 regiones: Serranías de Zapla, Jaire y La Almona. En cada una se relevaron sistemáticamente 4 tipos de parche: bosque nativo, plantaciones de pino, de eucalipto, y urbanos. Se evaluó y comparó la riqueza de especies mediante modelos generalizados mixtos. Se evaluaron las diversidades alfa y beta mediante métodos de partición de la diversidad. Se identificaron 213 especies distribuidas en 84 géneros. Hubo diferencias en la riqueza de especies a escala de regiones ( $p < 0,01$ ) y de parche ( $p < 0,01$ ). Zapla presentó la mayor diversidad; el bosque nativo presentó la mayor riqueza de especies y los parches urbanos la menor. La diversidad beta a escala de regiones y de parche fue significativamente distinta a la esperada por azar. En ambas escalas los procesos de recambio de especies fueron los responsables de la beta observada; el parche urbano presentó un leve anidamiento con los otros tres tipos de parche, denotando una pérdida de taxa. La disminución de riqueza bosque nativo > eucalipto > pino > urbano, sumado al recambio del 70% de las especies entre el bosque nativo y los restantes

tipos de parches, remarcan el impacto negativo que se produce en la micota nativa ante cambios intensivos en el uso de la tierra en ambientes de Yungas.

**HIFOMICETES ACUÁTICOS EN UN ARROYO PAMPEANO, COMPARACIÓN ENTRE DOS SITIOS CON INVASIÓN DE *GLEDITSIA TRIACANTHOS* Y AUSENCIA DE VEGETACIÓN ARBÓREA.** Aquatic hyphomycetes in a pampean stream, comparison between two sites with *Gleditsia triacanthos* invasion and absence of arboreal vegetation

Kravetz, S.<sup>1,2</sup>, González, B.<sup>1,3</sup> y Giorgi, A.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> INEDES (UNLu-CONICET). <sup>2</sup> Cs. Básicas-UNLu. <sup>3</sup> Dpto. Tecnología-UNLu

Con el objetivo de estudiar la diversidad de hifomicetes acuáticos en arroyos de la región Pampeana, y evaluar el efecto de la invasión en las riberas por *Gleditsia triacanthos* sobre las comunidades de estos organismos, se realizaron durante 2017 muestreos de espumas y agua en dos tramos del arroyo Balta (Mercedes, Buenos Aires). Los tramos distanciados entre sí por aproximadamente 2 Km y ubicados en una zona rural, presentaron diferencias en la vegetación ribereña predominante: -aguas arriba, se observó abundancia de gramíneas y otras herbáceas, sin vegetación arbórea; -aguas abajo hubo predominio de *Gleditsia triacanthos* con presencia de árboles de distintos portes y escasa vegetación herbácea. Las muestras luego de ser tomadas se filtraron utilizando membranas de 5  $\mu\text{m}$  de tamaño de poro, se fijaron y colorearon para su observación en microscopio óptico (400x). La riqueza observada fue mucho mayor en el sitio donde se desarrolló la especie invasora ( $S=14$ ), en el que se registraron conidios de los géneros *Lunulospora*, *Tetracladium*; *Beltrania*; *Tripospermum*, entre los más frecuentes. En el tramo ubicado aguas arriba, sólo se observaron

4 tipos de conidios pertenecientes a los géneros *Camposporium*, *Tetraploa*, y *Lemmoniera*. Se concluye que en el agua y las espumas del arroyo Balta hay presencia de hifomicetes acuáticos. La riqueza de especies varía de acuerdo a la vegetación ribereña predominante siendo ampliamente mayor en el sitio que presenta invasión por *Gleditsia triacanthos*.

**COMUNIDAD DE HONGOS ECTOMICORRÍCICOS ASOCIADOS A *NOTHOFAGUS PUMILIO*: ANÁLISIS POST-ERUPCIÓN DEL VOLCÁN PUYEHUE.**  
Ectomycorrhizal fungal community associated with *Nothofagus pumilio*: post-eruption analysis of Puyehue volcano

Longo, S.<sup>1</sup>, Urcelay, C.<sup>1</sup>, Tedersoo, L.<sup>2</sup> y Nouhra, E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IMBIV-CONICET-UNC. <sup>2</sup>Natural History Museum, University of Tartu

Las erupciones volcánicas son perturbaciones naturales que pueden tener efectos directos o indirectos sobre las interacciones biológicas. En Argentina, en el año 2011 la erupción del volcán Puyehue ha tenido efectos negativos sobre las interacciones planta-polinizador y planta-herbívoro. A la fecha se desconoce cuál puede ser el efecto sobre la simbiosis micorrícica (planta-hongo). El objetivo de este trabajo fue comparar la comunidad de hongos ectomicorrícicos asociados a raíces de *N. pumilio* antes y después de la erupción del volcán Puyehue. Para ello se seleccionaron sitios en tres cerros del Parque Nacional Nahuel Huapi (C° Challhuaco, C° Otto y C° Tronador). Se tomaron muestras de raíces antes y 11 meses después de ocurrida la erupción. Las especies ectomicorrícicas se identificaron mediante separación de morfotipos y posterior análisis de secuencias moleculares (ITS y 28S rDNA). En total fueron identificadas 87 especies (OTUs) ectomicorrícicas asociadas a *N. pumilio*. El volcán redujo la riqueza total,

66 OTUs ectomicorrícicas fueron identificadas antes y 47 OTUs después de la erupción. La composición de OTUs fue distinta antes y después de la erupción en dos (C° Challhuaco, C° Otto) de los tres sitios analizados. Los resultados sugieren que el efecto de la erupción sobre la comunidad de hongos ectomicorrícicos no fue homogéneo en su área de influencia y en particular en el Parque Nacional Nahuel Huapi, lo cual puede ser debido a factores locales propios de cada sitio.

**ENSAMBLAJES DE HONGOS DEL SUELO EN BOSQUES LLUVIOSOS TEMPLADOS DE CHILE: EFECTOS DE LA HISTORIA GEOLÓGICA, DE LA DOMINANCIA MICORRÍCICA DEL BOSQUE, Y DE LA ALTITUD EN LA DIVERSIDAD TAXONÓMICA, FUNCIONAL Y FILOGENÉTICA.** Soil fungal assemblages in Chilean temperate rainforests: geological history, forest mycorrhizal dominance, and altitude effects on taxonomical, functional, and phylogenetic diversity

Marín, C.<sup>1</sup>, Godoy, R.<sup>1</sup>, Boy, J.<sup>2</sup> y Öpik, M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Inst. Cs. Ambientales y Evolutivas, UACH. <sup>2</sup>Inst. Soil Sc., Leibniz Univ. Hannover. <sup>3</sup>Dep. Botany, Univ. Tartu

Chilean temperate rainforests, located in two mountain systems (Andes and Coast) with contrasting geological histories, feature three vegetation types: Nothofagaceae spp. forests (dominated by ectomycorrhizal (EM) trees), Valdivian and coniferous forests (dominated by arbuscular mycorrhizal (AM) trees). By soil resource partitioning/competition, the dominant trees mycorrhizal type, or 'mycorrhizal dominance', likely affects other non-mycorrhizal fungal guilds. This study aimed to test the effects of mountain system, mycorrhizal dominance, edaphic conditions, and altitude on soil fungal taxonomic, functional, and phylogenetic diversity. Here we describe soil fungal communities of

temperate rainforests using ITS2 Illumina sequencing. There was a significant effect of mountain system on the community composition of all, saprotrophic, EM, and AM fungi. In addition to affecting the community composition of all, saprotrophic, and EM fungi, mycorrhizal dominance affected EM and AM phylogenetic diversity. Redox potential, C, N, plant available P, Ca, K and Mg were the edaphic variables that significantly affected all fungi community composition. The composition of saprotrophs and AM fungi were affected by similar edaphic variables while EM composition was affected by pH and K. Only AM richness was lower at higher altitudes. Saprotroph and EM abundances were negatively related. Overall, mycorrhizal dominance significantly affected non-mycorrhizal soil fungal guilds.

**RIQUEZA, COMPOSICIÓN DE ESPECIES Y GRUPOS FUNCIONALES DE AGARICOMYCETES EN EL GRADIENTE DE VEGETACIÓN DE LAS YUNGAS DE ARGENTINA.** Richness, species composition and functional groups in the Agaricomycetes community along the vegetational gradient in the Andean Yungas of Argentina

Nouhra, E.<sup>1</sup>, Soteras, F.<sup>1</sup>, Pastor, N.<sup>1</sup> y Geml, J.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>IMBIV (CONICET, UNC). <sup>2</sup>Naturalis Biodiversity Center & Leiden Univ., Países Bajos. enouhra@gmail.com

Los bosques del Neotrópico constituyen una de las regiones menos exploradas desde el punto de vista de la micología. En este trabajo, mediante el uso de análisis de barcoding genético se compararon la riqueza y la composición de las comunidades de macro-hongos pertenecientes a Agaricales, Russulales, Boletales y Phallomycetidae, entre los tres tipos de bosques distribuidos en el gradiente de elevación de las Yungas. El objetivo de este estudio fue evaluar la riqueza de taxones y grupos funcionales fúngicos en el

gradiente de elevación y las correlaciones entre las variables medioambientales y la composición de especies de la comunidad de hongos. El gradiente afectó de forma diferencial a la riqueza y la composición fúngica. En base a los gremios tróficos establecidos (micorrícicos, parásitos/patógenos, saprófitos de suelo/hojarasca, etc), se observó que también afectó la distribución de las especies ectomicorrícicas. Al considerar los tipos de desarrollo de basidiomas (agaricoides, boletoides, gasteroides, etc), se observó que solo el tipo secotioide varió significativamente. Análisis adicionales indicaron que el modo de nutrición saprotrofico es dominante a lo largo del gradiente, siendo parcialmente reemplazado por modos simbiotróficos a elevaciones mayores. Los resultados mostraron una comunidad de Agaricomycetes con una alta riqueza de especies fuertemente estructurada entre los tipos de bosques del gradiente de elevación de las Yungas.

**EL PAPEL DE LOS HONGOS MICORRÍCICOS EN LA EXPANSIÓN ALTITUDINAL DE LEÑOSAS EXÓTICAS INVASORAS EN EL CENTRO DE ARGENTINA.** The role of mycorrhizal fungi in altitudinal expansion of exotic trees in central Argentina

Urcelay, C.<sup>1</sup>, Longo, S.<sup>1</sup>, Geml, J.<sup>2</sup>, Nouhra, E.<sup>1</sup> y Tecco, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IMBIV CONICET y FCEyN, UNC, Córdoba, Argentina <sup>2</sup> Naturalis Biodiversity Center, The Netherlands

La invasión de ecosistemas nativos por parte de plantas exóticas es uno de los factores más importantes que afectan negativamente la biodiversidad. La mayoría de las plantas invasoras establecen en sus raíces asociaciones simbióticas con hongos. Esta simbiosis es conocida como micorriza. En distintos experimentos examinamos el papel de los hongos micorrícicos en la potencial expansión de leñosas exóticas en las Sierras

Grandes de Córdoba, desde altitudes donde actualmente están presentes, hacia otras más altas donde no lo están. Específicamente, evaluamos si las leñosas exóticas pueden establecer micorrizas fuera del rango de distribución actual y el efecto de los hongos micorrícicos sobre el crecimiento y nutrición. De las cuatro especies estudiadas, *Ligustrum lucidum*, *Pyracantha angustifolia* y *Gleditsia triacanthos* son micorrícicas arbusculares mientras que *Pinus elliotii* es ectomicorrícica. Los resultados muestran que las especies exóticas que crecen en suelos de altitudes donde todavía no están presentes son colonizadas por hongos micorrícicos. Las primeras establecen simbiosis con hongos Glomeromycota mientras que la última lo hace principalmente con hongos Basidiomycota. El crecimiento y nutrición se ven favorecidos por las interacciones micorrícicas. En conjunto los resultados sugieren que los hongos micorrícicos tienen el potencial de facilitar la expansión de especies exóticas hacia mayores altitudes en los sistemas montañosos del centro de Argentina.

### ¿SON NATIVOS O EXÓTICOS LOS HONGOS DE LA MADERA EN ÁRBOLES EXÓTICOS? Wood decay fungi in exotic trees, are they native?

Urcelay, C.<sup>1,2</sup>, Morera, G.<sup>1</sup> y Robledo, G.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (UNC-CONICET). <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

La distribución de los hongos depende de diversos factores, entre ellos los hábitos nutricionales. En aquellos que dependen nutricionalmente de un organismo vivo como las plantas, la distribución está asociada a la del hospedador o simbiote vegetal. Cuando la relación planta-hongo es específica, a partir de la distribución de origen del simbiote vegetal podemos inferir la del simbiote fúngico. En el caso de los hongos de la madera, aquellos que degradan el leño de árboles vivos en pie suelen ser más específicos del sustrato que aquellos presentes en troncos y ramas ya caídos. En ocasiones, eso ha llevado a asumir que los hongos de la madera que degradan el leño de árboles exóticos vivos son también hongos exóticos. Sin embargo, este supuesto no ha sido estudiado con profundidad. Se realizaron análisis morfológicos y filogenéticos de hongos de la madera creciendo en árboles nativos y exóticos del centro de Argentina. Con base en análisis filogenéticos moleculares de especies resupinadas del género *Fomitiporia* podemos inferir que las especies que degradan el leño de diversas especies arbóreas exóticas son hongos nativos. Aproximaciones similares muestran que especies del género *Laetiporus*, generalmente citadas degradando el leño de especies de *Eucalyptus* spp. en diversas partes del mundo, son especies nativas que “saltan” a los eucaliptos implantados. Estos resultados sugieren nuevas perspectivas acerca de la naturaleza nativa o exótica de los hongos de la madera.

## FITOPATOLOGÍA

**CARACTERIZACIÓN DE CEPAS DE PHOMA SP. AISLADAS A PARTIR DE LESIONES FOLIARES DE ILEX PARAGUARIENSIS ST. HIL. VAR. PARAGUARIENSIS.** Characterization of *Phoma* sp. Strains Isolated from Leaf Lesions of *Ilex paraguariensis* St. Hil. var. *paraguariensis*

Alvarenga, A.E.<sup>1</sup>, Lopez, A.C.<sup>1</sup>, Chelaliche, A.S.<sup>1</sup>, Zapata, P.D.<sup>1</sup> y Villalba, L.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> InBioMis-FCEQyN-UNaM-CONICET

El cultivo de la yerba mate (*Ilex paraguariensis*) representa una actividad agroeconómica de gran importancia en las provincias de Misiones y Corrientes, ya que en esta región se encuentran



las características y condiciones agroecológicas ideales para su desarrollo. En este cultivo, se ha observado la presencia de distintos síntomas de enfermedades de las cuales, en algunos casos, no se conoce agente causal, epidemiología y potencial daño económico. Es por ello que el objetivo del presente trabajo fue la caracterización de dos Ascomycetes codificados como H1A1 y I5B, aislados de lesiones foliares de plantines de un año de vida de yerba mate. Estas cepas fueron caracterizadas macro y microscópicamente y fueron identificadas mediante la utilización de claves especializadas y marcadores moleculares (ITS). Se realizaron ensayos de patogenicidad in vitro utilizando hojas desinfectadas de yerba mate, incubadas en cámaras húmedas; y ensayos in vivo en plantines de yerba mate bajo condiciones controladas. Se identificaron estos microorganismos fúngicos como miembros del género *Phoma* y se comprobó su capacidad de provocar lesiones foliares visibles en los ensayos in vitro e in vivo realizados.

**COMPUESTOS VOLÁTILES DE GRANULOBASIDIUM VELLEREUM (BASIDIOMYCOTA) Y SU EFECTO SOBRE HONGOS DE IMPORTANCIA FORESTAL.** Volatile compounds of *Granulobasidium vellereum* (Basidiomycota) and their effect on fungi of forest importance

Carmarán, C.C., Ceriani-Nakamurakare, E., D'Jonsiles, M.F. y Robles, C.A.

INMIBO UBA-CONICET. Laboratorio de Micología, DBBE, FCEN, UBA. diatrypales2@gmail.com

*Granulobasidium vellereum* (Ellis & Cragin) Jülich es un basidiomicete con comportamiento antagonista contra diversos hongos xilófagos y hongos asociados al coleóptero *Megaplatypus mutatus* Chapuis. Se caracterizó el perfil de compuestos volátiles de este basidiomicete y se analizó el potencial de los mismos para el control biológico de 5 hongos patógenos de importancia forestal: *Ganoderma resinaceum*,

*Inonotus rickii*, *Fusarium solani*, *Raffaelea* sp. y *Graphium basitruncatum*. Se obtuvieron los compuestos volátiles de 5 cepas endofíticas de *G. vellereum* mediante el método SPME-GC/MS y se estudió el efecto de estos volátiles sobre el crecimiento de los patógenos a través de un sistema de cultivos duales. Se colocó una placa de Petri inoculada con el hongo blanco por encima de una placa de Petri con una colonia de 2 semanas de *G. vellereum*, calculándose la inhibición de crecimiento del micelio del patógeno. Se obtuvieron hasta 19 compuestos diferentes en cada una de las cepas de *G. vellereum*. Todos los hongos evaluados fueron inhibidos por volátiles de *G. vellereum* (15 a 50% de inhibición), observándose en algunos casos un cambio en la morfología de sus colonias. Se discute el uso potencial de este *G. vellereum* en el manejo integrado de plagas forestales.

**ACTIVIDAD ALELOPÁTICA DE LAURUS NOBILIS SOBRE EL CRECIMIENTO DE FUSARIUM SOLANI Y FUSARIUM GRAMINEARUM.** Alelopathic activity of *Laurus Nobilis* on growth of *Fusarium solani* and *Fusarium graminearum*

Ferreri, N.A., Ledesma, T.M., Elíades, L.A. y Cabello, M.N

Instituto de Botánica Spegazzini, Facultad de Cs. Naturales y Museo, UNLP

La alelopatía actualmente ha adquirido protagonismo en la lucha contra diversas enfermedades y pestes de diferentes cultivos de interés económico, y puede llegar a sustituir o eliminar los pesticidas sintéticos. Se evaluó la capacidad antifúngica del aceite esencial de las hojas de laurel salvaje (*Laurus nobilis* L.) basándonos en su actividad alelopática, sobre dos cepas fúngicas pertenecientes a las especies *Fusarium solani* y *Fusarium graminearum* aisladas de suelo. La extracción se realizó por destilación

por arrastre de vapor obteniéndose un aceite 100% natural. El aceite esencial fue disuelto en agua destilada y homogeneizado con 0,1% Tween 20, obteniéndose dos concentraciones cada una de las cuales se diluyó en 200 ml de PDA, que fue distribuido en placas de Petri e inoculadas con discos de micelio. Se realizaron 3 repeticiones por tratamiento y un control. El crecimiento fúngico fue evaluado midiendo el diámetro de la colonia. Como resultado se observó un efecto retardante sobre el crecimiento en ambas cepas fúngicas, siendo los porcentajes de inhibición finales en la mayor concentración de aceite de un 84,72% para *F. graminearum* y 87,13% para *F. solani* respecto de los controles de cada cepa. Estos resultados muestran un potencial empleo del laurel como agente controlador de hongos fitopatógenos.

**DESARROLLO IN VITRO DE *TECAPHORA FREZII* EN DIFERENTES MEDIOS DE CULTIVO.** Development of *Tecaphora frezii* grown under in vitro conditions

Figueroa, A.C.<sup>1</sup>, Díaz, M.S.<sup>1</sup>, Alasino, R.V.<sup>1,2</sup> y Beltramo, D.M.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>CEPROCOR, CONICET

*Tecaphora frezii* es el agente causal de la enfermedad del Carbón del maní. Las esporas permanecen en el suelo e inician el ciclo de la enfermedad en el ginóforo, al comienzo de la formación del fruto. Actualmente, se estudian distintos compuestos para controlar al patógeno y esclarecer mecanismos de acción. Para esto, es necesario establecer condiciones de cultivo que permitan la multiplicación masiva y homogénea del hongo. Se compararon dos medios de cultivo, caldo papa 200g/L (CP) y medio a base de nutrientes inorgánicos (MI), suplementados con sacarosa o glucosa a dos concentraciones, pH 6. Se inocularon suspensiones de hifas (90% de viabilidad) a DO<sub>600nm</sub>: 0,2, se incubaron a 28 °C-90 rpm. Se evaluó periódicamente crecimiento

(DO<sub>600 nm</sub>) y viabilidad (tinción fluorescente: DAF 0.1 mg/ml DMSO-IP 1 mg/ml PBS). Se pudo observar que el crecimiento en CP fue más rápido que en MI, llegando a valores de DO de 9 a los tres días de cultivo, mientras que en MI fueron necesarios 8 días de cultivo. La cinética de crecimiento fue similar con ambas fuentes de carbono, sin embargo el empleo de sacarosa permitió un cultivo más homogéneo, mientras que con glucosa se forman cúmulos que sedimentan. CP sacarosa 3% fue la condición donde hubo mayor porcentaje de células viables (90%), en MI sacarosa fue del 1% y con glucosa entre 10 y 30%. A nivel microscópico se pueden observar hifas en cúmulos y basidiosporas, mientras que en MI las hifas son más gruesas y forman estructuras redondeadas.

**CARACTERIZACIÓN DEL LOCUS *MAT* DE *STEMPHYLIUM LYCOPERSICI* CIDEFI-216.** Characterization of the *MAT* locus of *Stemphylium lycopersici* CIDEFI-216

Franco, M.E.E.<sup>1\*</sup>, Lucentini, G.<sup>1</sup>, Troncozo, M.I.<sup>2</sup>, Medina, R.<sup>1</sup>, López, S.M.Y.<sup>1</sup>, Saparrat, M.C.N.<sup>2,3,4</sup> y Balatti, P.A.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>CIDEFI-CICBA, FCAyF, UNLP. <sup>2</sup>Microb. Agrícola, FCAyF, UNLP. <sup>3</sup>Inst. Bot. C. Spegzzini, FCNyM, UNLP. <sup>4</sup>INFIVE-CONICET, FCAyF-FCNyM, UNLP. \*ernesto.franco@agro.unlp.edu.ar

En ascomycetes filamentosos, los individuos de especies heterotálicas se caracterizan por tener uno de los idiomorfos alternativos, *mat1-1* o *mat1-2*, en el locus *MAT*, mientras que las especies homotálicas poseen en dicho locus ambos idiomorfos. El objetivo del trabajo fue caracterizar el locus *MAT* del hongo fitopatógeno *Stemphylium lycopersici* CIDEFI-216, cuyo estado teleomórfico se desconoce. Mediante herramientas bioinformáticas, se determinó su ubicación en el genoma (GenBank: LGLR00000000.1), se estudió su entorno genético y, en base al idiomorfo encontrado, se reconstruyó la filogenia del género. *Stemphylium*

*lycopersici* CIDEFI-216 posee únicamente *mat1-1*, el cual está localizado en una región sinténica respecto a los loci de otras especies de *Stemphylium*, cuya filogenia concuerda con la naturaleza heterotálica del hongo. El desarrollo de herramientas moleculares basada en esta información permitirá monitorear las frecuencias de los idiomorfos y, así, la capacidad de reproducción sexual de las poblaciones del fitopatógeno.

**DIFERENCIAS GENÉTICAS DETECTADAS POR GENOTIPADO POR SECUENCIACIÓN ENTRE *FUSARIUM SUBGLUTINANS* Y *FUSARIUM TEMPERATUM*, DOS PATÓGENOS DE MAÍZ ESTRECHAMENTE RELACIONADOS.** Genetic differences between *Fusarium subglutinans* and *F. temperatum*, two closely related pathogens of maize, detected by genotype by sequencing

Fumero, M.V., Chiotta, M.L. y Chulze, S.N.  
UNRC-CONICET. mariaveronicafumero@gmail.com

*Fusarium temperatum* y *Fusarium subglutinans* son dos especies patógenas de maíz aisladas principalmente de las regiones NOA (Humahuaca, Jujuy) y sureste de Buenos Aires en Argentina, respectivamente. Ambas especies están filogenéticamente relacionadas y fueron reconocidas como especies distintas por primera vez en el año 2011, sin embargo aún no están completamente separadas desde el punto de vista reproductivo. El objetivo del presente trabajo fue determinar las diferencias genéticas entre estas dos especies. Se realizó genotipado por secuenciación en 54 cepas de *F. subglutinans* y 30 de *F. temperatum* aisladas de maíz en Argentina, resultando en 20.235 SNPs dispersos a lo largo de todo el genoma. Un análisis de componentes principales separó a las cepas en dos grupos correspondientes a cada especie filogenética. Los histogramas de mismatch distribution mostraron una distribución

bimodal con un nivel del 35% para las diferencias nucleotídicas interespecíficas y un nivel entre 7 a 9% para las intraespecíficas, confirmando la separación entre ambas especies, aunque demostrando también que ambas mantienen un importante nivel de similitud genética. La relación entre polimorfismos únicos y compartidos calculada para cada cromosoma demostró que hay regiones genómicas particulares implicadas en los límites interespecíficos. Estudios futuros serán necesarios para describir en profundidad dichas regiones genómicas y dilucidar su rol en la evolución de estos patógenos fúngicos.

***FUSARIUM*: UN GÉNERO FITOPATÓGENO Y TOXIGÉNICO, DIFÍCIL EN SU DIAGNÓSTICO E IDENTIFICACIÓN.** The genus *Fusarium*: a plant pathogen and toxigenic fungus, difficult in their diagnosis and identification

Lori, G.A.  
CIDEFI (UNLP-CICBA), FCAyF, UNLP, La Plata. galori@infovia.com.ar

Las especies del género *Fusarium* son cosmopolitas, se encuentran distribuidas en todo el mundo, y pueden vivir en todos los ecosistemas, incluyendo los desiertos, las regiones más húmedas y cálidas como así también las más frías. Son las responsables de un amplio grupo de enfermedades que afectan a toda la gama de cultivos desarrollados por el hombre. Comúnmente están presentes en el suelo, aire, residuos de cultivos y pueden ser aisladas desde cualquier parte de una planta, desde la raíz más profunda hasta la flor más alta. Una de las dificultades que deben afrontar los fitopatólogos al efectuar un diagnóstico, es que una gran proporción de la población de *Fusarium* presente en los suelos o que coloniza los tejidos vegetales, no es patógena sino oportunistas y/o saprófitas y resulta indistinguible de la población realmente patógena, generando diagnósticos poco precisos

y erróneos. La conocida complejidad de la taxonomía del género *Fusarium* en gran parte es debida a que en los últimos 100 años ha tenido muchos cambios el concepto de especie, desde clasificaciones que consideraban sólo 9 especies hasta aquellas con más de 1000. Hoy no sólo se considera el concepto de especie biológica basado en la similitud de caracteres morfo/culturales, sino también el análisis de las secuencias de ADN para la caracterización de algunas especies a nivel filogenético. El estudio de la información genética, ha ampliado y modificado el modo de denominar a algunas especies, refiriéndose a ellas como "Complejo *Fusarium* ....." y han introducido el uso de los términos *sensu lato* y *sensu stricto*, fundamentalmente para aliviar la tarea de los fitopatólogos.

**CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN DE *Teratosphaeria pseudoecalypti*, PATÓGENO DEL EUCALIPTO RECIENTEMENTE INTRODUCIDO A URUGUAY.** Population structure of *Teratosphaeria pseudoecalypti*, a eucalypts pathogen recently introduced to Uruguay

Ramirez, N.\*<sup>1</sup>, Simeto, S.<sup>2</sup>, Balmelli, G.<sup>2</sup>, Bentancur, O.<sup>3</sup>, Duong, T.<sup>4</sup>, Wingfield, M.<sup>4</sup> y Pérez, C.A<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Dto. Prot. Vegetal, EEMAC, Fac. Agronomía, Udelar, Uruguay. <sup>2</sup> Programa Forestal, INIA. <sup>3</sup> Dto. Biométrica, EEMAC, Fac. Agronomía, Udelar, Uruguay. <sup>4</sup> FABI, Univ. Pretoria, Sudáfrica. \*nazaret.berrutti@gmail.com

A partir del 2011, en Uruguay se ha observado que plantaciones de *E. camaldulensis* y *E. tereticornis* están siendo severamente afectadas por la mancha amarilla del eucalipto, enfermedad causada por *Teratosphaeria pseudoecalypti*. El presente estudio tuvo como objetivo caracterizar la población del hongo, para lo que se generó una colección de 217 cepas a partir de una prospección realizada a nivel nacional en cortinas de eucalipto colorado. Las cepas fueron caracterizadas fenotípicamente, según color

y forma de la colonia, dimensión y número de septos de los conidios; y genéticamente mediante la amplificación de las regiones genómicas: ITS-2,  $\beta$ -tubulin 2, EF1- $\alpha$  y ATP-6. Por otro lado se secuenció el genoma del patógeno, y se diseñaron primers para la región genómica mating type. La totalidad de las cepas presentaron secuencias idénticas en todas las regiones analizadas, indicando que se trata de un único haplotipo coincidente con el KE8 de *T.pseudoecalypti*, descrito por Andjic *et al* (2010), como también presentaron el gen MAT-1, no encontrándose evidencia del MAT-2; lo cual indica que probablemente la forma de apareamiento de este hongo es heterotalica, sin evidencia de reproducción sexual en la actualidad. La presencia de un único haplotipo coincide con la estructura de un patógeno recientemente introducido. Esta información representa un gran valor para los programas de mejoramiento genético, con la ventaja de enfrentar a un patógeno con estructura poblacional homogénea.

**IDENTIFICACIÓN DE LA MICROBIOTA ASOCIADA AL DECAIMIENTO DE LA VID EN LAS VARIETADES IMPERIAL SEEDLESS Y CARDINAL EN LA PROVINCIA DE SAN JUAN.** Identification of the mycobiota associated with the decline of vines in Imperial Seed and Cardinal varieties in San Juan Province

Rosa, M.B.<sup>1,2</sup>, Molina, L.<sup>2,3</sup>, Pappano, D.B.<sup>1</sup>, Pildain, B.<sup>2,3</sup>, Dambolena, J.S.<sup>4,5</sup> y Rajchenberg, M.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup> ICB- UNSJ (San Juan). <sup>2</sup> CONICET. <sup>3</sup> CIEFAP (Esquel). <sup>4</sup> IMBIV, CONICET-UNC. <sup>5</sup> FCEfyN-UNC(Córdoba). melisa\_rosa88@hotmail.com

Bajo el término Decaimiento de la Vid se agrupan enfermedades conocidas como Eutypiosis, Esca, Enfermedad de Petri, BAD (Black DeadArm) y Hoja de Malvón. Estas enfermedades provocadas por hongos lignolíticos están consideradas como

de gran impacto a nivel productivo debido a que provocan la muerte progresiva de la planta y con un aumento alarmante en las distintas zonas vitícolas del mundo. Con el objetivo de analizar la micobiota asociada a la enfermedad en la Provincia de San Juan, se analizaron muestras de troncos de vides de dos variedades (Imperial seedless y Cardinal). Se realizaron aislamientos a partir de tejido interno con síntomas de pudrición y sobre la periferia del chancro característico de la eutipiosis, los cuales fueron analizados por características de cultivo, morfología y secuenciación de las ITS y LSU del ADN ribosomal. Los hongos identificados incluyen *Arambarria cognata*, *Lasiodiplodia theobromae*, *Lasiodiplodia crassispora*, *Alternaria alternata*, *Phaeoacremonium parasiticum*, *Acremonium sp*, *Phoma sp*, *Alternaria sp*, y *Eutypella microtheca*. Al igual que en otros estudios de vides del mundo, los basidiomicetes son los organismos más frecuentemente aislados en plantas con síntomas de decaimiento. Dentro de este grupo se identificó *A. cognata*, asociada a las pudriciones blancas presentes en duramen y albura. Por otro lado *E. microtheca* y *P. parasiticum* han sido registrados mundialmente asociados a vides con síntomas de Esca, Eutipiosis y enfermedad de Petri.

**MICROBIOTA ASOCIADA AL CULTIVO DE FRUTILLA (*FRAGARIA X ANANASA DUCHESNE*).** Mycobiota associated to strawberry crops (*Fragaria x ananasa Duchesne*)

Sandoval, M.C., Fernández, M.V., Gilardino, M.S., Piwowarczuck, C., Rafart, E., Ruiz, C. y Seba, N.

FCA-UNLZ

El cultivo de frutilla (*Fragaria x ananasa Duchesne*) es afectado por distintos hongos que afectan su rendimiento. Durante 2016 se observaron plantas de frutilla con sintomatología

atribuible a etiología fúngica en sistemas productivos en transición agroecológica en la localidad de Florencio Varela, provincia de Buenos Aires. En este contexto, se inició un estudio con los objetivos de: i) identificar los agentes causales de la sintomatología de probable etiología fúngica observada y, ii) determinar la incidencia de plantas afectadas. Se recolectaron muestras de raíz, partes aéreas y suelo asociado a plantas sintomáticas y se utilizaron prácticas de rutina en fitopatología y la técnica del suelo diluido. La incidencia se determinó mediante observaciones a campo. Los hongos identificados fueron: *Phytophthora* de Bary y *Rhizoctonia solani* Kuhn en tejidos de la corona de plantas marchitas; *Fusarium solani* (Mart.) Sacc. en suelo adherido a raíces de plantas con síntomas de podredumbre; *Ramularia brunnea* Peck, *Dendrophoma obscurans* Anderson y *Alternaria alternata* (Fr.) Keissl. en hojas con manchado y tizón. En todos los casos los valores de incidencia fueron menores al 10%. Se destacan: i) la necesidad del monitoreo de los hongos de suelo; y ii) La baja incidencia de plantas enfermas sin la utilización de agroquímicos.

**PRESENCIA DE ANTAGONISMO POR METABOLITOS VOLÁTILES EN AISLAMIENTOS DE *TRICHODERMA* PERSOON.** Presence of antagonism by volatile metabolites in isolates of *Trichoderma* Persoon

Sandoval, M.C. y Casacchia Sassone, L.R.  
FCA-UNLZ

La capacidad antagonista de *Trichoderma* se relaciona con la especificidad del aislamiento y sus modos de acción. La antibiosis mediada por metabolitos volátiles es uno de estos modos de acción. Con estos antecedentes se realizó el presente trabajo con el objetivo de determinar la capacidad de producción de metabolitos volátiles de 15 aislamientos de *Trichoderma*

spp con efecto inhibidor, en pruebas in vitro, del crecimiento de *Botrytis cinerea* Persoon patógeno de romero (*Rosmarinum officinalis* L.). Los 15 aislamientos de *Trichoderma* (Tri) fueron confrontados con el patógeno utilizando la técnica de la caja invertida. El ensayo constó de tres repeticiones y como variable respuesta se utilizó la disminución del diámetro de colonias del patógeno, con mediciones a intervalos regulares durante siete días. Para analizar los datos se utilizó un ANOVA, seguido de la prueba de Tuckey al 5% de probabilidades. Sólo dos de los 15 aislamientos de Tri resultaron efectivos en la reducción del crecimiento de la colonia del patógeno en valores porcentuales de 56% (Tri aislado de compost) y 52% (Tri aislado de turba comercial), estos valores fueron estadísticamente significativos en comparación con los aislamientos restantes y el testigo. Estos resultados indican la conveniencia de incluir estos dos aislamientos en la etapa de prueba de antagonismo en el campo.

**FITOPATOGENICIDAD DE ESPECIES DE CLADOSPORIUM AISLADAS DE AMBIENTES AGRÍCOLAS DEL ALTO VALLE DEL RÍO NEGRO SOBRE FRUTOS DE PEPITA.** Pathogenicity of *Cladosporium* species isolated from agricultural environments of Río Negro High Valley

Temperini, C.V.<sup>1,3</sup>, Pardo, A.G.<sup>2,3</sup> y Pose, G.N.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> UNRN, Alto Valle y Valle Medio, Villa Regina, RN. <sup>2</sup> UNQuilmes, Buenos Aires. <sup>3</sup> CONICET

El cultivo de frutos de pepita es la actividad económica más importante del Alto Valle del río Negro. Los hongos presentes en el aire pueden causar infección en las plantas ocasionando grandes pérdidas económicas. *Cladosporium* resulta ser el género de mayor abundancia en ambientes agrícolas de la región, resultando

así relevante conocer la patogenicidad de sus especies sobre los cultivos. Un total de 27 aislamientos pertenecientes a las especies *C. cladosporioides*, *C. pseudocladosporioides*, *C. asperulatum*, *C. aggregatocaticratum*, *C. ramotenellum*, *C. macrocapum*, *C. subtilissimum*, *C. limoniforme*, *C. tenellum*, *C. allicinum* fueron evaluados sobre peras Packham's y Abate Fetel y sobre manzanas Red Delicious. Se introdujeron asépticamente tres palillos en cada fruto, dos con desarrollo de micelio y un control. Se incubó a 25 °C durante 14 días y se observaron y caracterizaron las lesiones. Se confirmó de acuerdo con los postulados de Koch. En peras Packham's, sólo las especies *C. pseudocladosporioides* y *C. asperulatum* produjeron lesión. Sobre peras Abate Fetel todas las especies resultaron patógenas. No todos los aislamientos de cada especie fueron capaces de producir lesión. Sobre manzana, ningún aislamiento fue capaz de producir lesión. Estos resultados demuestran la fitopatogenicidad de las especies de *Cladosporium* halladas en aire de ambientes rurales sobre frutos de pera cultivados en la región, particularmente de la variedad Abate Fetel.

**ENDÓFITOS FÚNGICOS EN RAÍCES DE HELECHOS DE LA SIERRA DE SAN LUIS, CENTRO-OESTE DE ARGENTINA.** Fungal endophytes in fern roots from Sierra de San Luis, middle-west Argentina

Torres, M.L.<sup>1,2</sup>, Lugo, M.A.<sup>1,2,3</sup> y Carosio, M.C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Área de Ecología (UNSL). <sup>2</sup> MICODIF-Grupo de Micología, Diversidad e Interacciones Fúngicas. <sup>3</sup> IMIBIO-CONICET-UNSL

Las micorrizas arbusculares (MA) son un tipo de asociación simbiótica, generalmente mutualista, entre las raíces de las plantas y los hongos-micorrízicos-arbusculares (HMA) con 2 tipos anatómicos de colonización (*Arum* y *Paris*) y sus intermedios. Los septados-oscuros (SO)

son endosimbiontes fúngicos radicales, que pueden coexistir con los HMA. Los pteridófitos se encuentran entre las plantas vasculares primitivas que pueden hospedar a los HMA y SO. *Argyroschisma nivea* var. *nivea*, *Anemia tomentosa* var. *anthriscifolia*, *Cheilanthes buchtienii*, *Myriopteris myriophylla* y *Pleopeltis pinnatifida* habitan en las Sierras de San Luis y Comechingones (Distrito Chaqueño). Con el objeto de determinar la presencia de simbiontes radicales, el *status* micorrízico y analizar el tipo de colonización MA, se establecieron 3 sitios de muestreo en Sierras de San Luis. Se recolectaron entre 9 y 10 individuos de cada especie, se aplicaron técnicas de clarificación y tinción para observar la colonización radical por HMA y SO; cuantificando el porcentaje de colonización y de estructuras para cada endosimbionte. Además se analizó la diversidad morfológica de las esporas de HMA por métodos tradicionales. Solo se detectaron asociaciones MA en *A. tomentosa* var. *anthriscifolia*, que presentó colonización del tipo *Paris*; en el suelo rizosférico la densidad de esporas de HMA fue de 3784 esporas/100g de peso seco de suelo, representando a los géneros *Glomus*, *Acaulospora*, *Redeckera* y Gigasporaceae.

**HONGOS SAPRÓTROFOS METABOLIZAN Y REDUCEN LA FITOTOXICIDAD DEL ORUJO DE UVA (*VITIS LABRUSCA*).**  
Saprophytic fungi metabolize and reduce phytotoxicity grape pomace (*Vitis labrusca*)

Troncozo, M. I.<sup>1</sup>, Lucentini, C.<sup>3</sup>, Franco, M.<sup>3</sup>, Lopez, S.<sup>3</sup>, Medina, R.<sup>3</sup>, Balatti, P.<sup>1,3</sup> y Saparrat, M.<sup>1,2,3,4</sup>

<sup>1</sup> Microb. Agrícola, FCAyF, UNLP. <sup>2</sup> Inst. Bot. C. Spegazzini. FCNyM, UNLP. <sup>3</sup> CIDEFI-FCAyF, UNLP. <sup>4</sup> INFIVE, CONICET-UNLP.

El orujo de uva de *Vitis labrusca* es un subproducto de pH ácido (3,5) que contiene compuestos fenólicos que inhiben la actividad biológica. El objetivo de este trabajo fue evaluar

el potencial de 6 hongos saprótrofos para metabolizar y detoxificar el residuo. Cada una de 6 submuestras estériles de orujo conteniendo 70 % de humedad, se inocularon con los hongos seleccionados y se incubaron por 90 días en condiciones controladas. Si bien la actividad de los hongos alteró el sustrato y su fracción acuosa, *Ulocladium botrytis* LPSC 813 fue el que provocó la mayor reducción de amonio y fenoles libres (60% y 34 % respectivamente) y un aumento del pH a 8,4. El índice de germinación de semillas de lechuga fue mayor en el papel embebido con la fracción acuosa de orujo degradado (dilución 1:80) que el control negativo, 80 y 46 % respectivamente. Se concluye que el metabolismo de *U. botrytis* modificó al orujo de uva reduciendo su fitotoxicidad, lo que aumenta el potencial del mismo como una enmienda orgánica.

**HONGOS ASOCIADOS AL DAÑO SANITARIO DE ARAUCARIA ARAUCANA.**  
Fungi associated with the sanitary problem of *Araucaria araucana*

Vélez, M.L.<sup>1</sup>, Marfetán, J.A.<sup>2</sup>, Salgado Salomón, M.E.<sup>1</sup>, Delgado, M.C.<sup>3</sup> y Taccari, L.E.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> CIEFAP-CONICET, UNPSJB. <sup>2</sup> CIEFAP-CONICET. <sup>3</sup> Eugene Lang College of Liberal Arts, USA. <sup>4</sup> UNPSJB. mvelez@ciefap.org.ar

La araucaria es endémica de Patagonia y está situada en un amplio rango hídrico, altitudinal y edáfico. Es de importancia ecológica, sociocultural y económica, pero está siendo afectada por un daño sanitario de alta incidencia y causa desconocida que genera diversos signos y síntomas (deseccación, clorosis, necrosis en hojas y floema, etc.). El objetivo del trabajo fue estudiar la microbiota asociada al proceso. Se realizó una prospección en individuos adultos sintomáticos tomando muestras de floema y de hojas afectados y sembrando en medios selectivos para Ascomycetes, Basidiomycetes y

Oomicetes. Se realizó test ELISA para detección de *Phytophthora* a renovales sintomáticos, separando porción foliar, fuste y raíz. Se colectaron muestras de suelo y se realizaron aislamientos de Oomicetes y un ensayo trampa con plantines de araucaria. De tejido se obtuvieron más de 70 aislamientos, los géneros más abundantes fueron *Alternaria*, *Hormonema*, *Penicillium*, *Torula*, *Trichoderma* y distintos Oomicetes. De suelo se obtuvieron 24 aislamientos de Oomicetes, con

alta frecuencia de *Pythium* sp. El 45 % de las muestras de raíz de plantas dio ELISA positivo para *Phytophthora*, el 17% para raíz y fuste y un 10% para hoja. El 45 % de las muestras de tejido de adultos dieron ELISA positivo. El ensayo trampa no evidenció síntomas luego de 4 meses. La identificación de los Oomicetes y las pruebas de patogenicidad contribuirán a dilucidar el rol de estos organismos en el daño sanitario de araucaria.

## INTERACCIONES

**ACTIVIDAD PROMOTORA DE CRECIMIENTO VEGETAL Y DETERMINACIÓN DE TOLERANCIA A GLIFOSATO DE CEPAS ENDÓFITAS DE *TRICHODERMA ASPERELLOIDES*.** Plant growth promoting activity and determination of tolerance to glyphosate of *Trichoderma asperelloides* endophytic strains

Alvarenga, A.E.<sup>1</sup>, Lopez, A.C.<sup>1</sup>, Vereschuk, M.L.<sup>1</sup>, Barua, R.C.<sup>1</sup>, Luna, M.F.<sup>2</sup> y Villalba, L.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Lab. Biotecnología Molecular. InBioMis-FCEQyN-UNaM-CONICET. <sup>2</sup>CINDEFI-CONICET-UNLP

Las especies de *Trichoderma* se destacan por su efecto biocontrolador y por estimular la germinación, el crecimiento y desarrollo vegetal. Para incorporarlos como productos biológicos en el manejo de cultivos, es imprescindible conocer su sensibilidad a los agroquímicos empleados en dicho manejo, con el fin de conservar su capacidad controladora y establecer medidas para su uso eficiente. Se evaluó la promoción del crecimiento vegetal de tres aislamientos de *Trichoderma asperelloides* (LBM193, LBM204 y LBM206) en plantines de tomate (*Solanum lycopersicum* L.), y el efecto de altas concentraciones de glifosato y carbendazim sobre el desarrollo de las cepas fúngicas. Las tres cepas promovieron el crecimiento de la raíz primaria y aumentaron la biomasa fresca en plantines de

tomate con respecto a los controles. Además, las tres cepas fueron capaces de desarrollarse a la concentración de glifosato más alta pero el desarrollo fúngico fue drásticamente inhibido por concentraciones altas del fungicida. Las cepas endófitas de *Trichoderma asperelloides* son promisorias para su aplicación como agentes promotores de crecimiento vegetal y a su vez, ser incluidos en una estrategia de manejo integrado de cultivos.

**MICORRIZAS ARBUSCULARES DE *TAGETES MINUTA* CRECIENDO EN SUELOS CONTAMINADOS CON PLOMO.** Arbuscular mycorrhizal of *Tagetes minuta* growing in soils contaminated with lead

Becerra, A.G.<sup>1</sup>, Menoyo, E.<sup>2</sup>, Marro, N.<sup>1</sup>, Salazar, J.<sup>1</sup>, Rodriguez, J.H.<sup>1</sup>, Brito, J.M.<sup>1</sup> y Bartoloni, N.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>IMBIV (CONICET-UNC). <sup>2</sup>GEA-IMASL (UNSL). <sup>3</sup>FA-UBA

Los microorganismos del suelo juegan un rol importante en la movilización e inmovilización de metales pesados (MP). Las plantas colonizadas con hongos micorrízicoarbusculares (HMA) incrementan la toma de MP a través de la fitoextracción o fitoestabilización. En este trabajo se estudiaron los HMA presentes en la rizosfera y en las raíces de *Tagetes minuta* (planta potencialmente fitoestabilizadora) en



una zona altamente contaminada con Plomo (Pb) en la localidad de Bouwer, Córdoba. Se seleccionaron 4 sitios con diferente contenido de Pb en el suelo (sitio I: 382  $\mu\text{g g}^{-1}$ ; sitio III: 1277  $\mu\text{g g}^{-1}$ ; sitio IV: 2376  $\mu\text{g g}^{-1}$ ; sitio V: 5241  $\mu\text{g g}^{-1}$ ). En cada sitio se tomaron 2 muestras de plantas de *T. minuta* y en laboratorio se cuantificó la colonización micorrícica (MA) y el número de esporas de HMA. En el sitio V -alto nivel de Pb- se observó la mayor colonización MA, mayor porcentaje de vesículas y circunvoluciones. El porcentaje de arbusculos fue mayor en los sitios III y V. El número de esporas no difirió entre los sitios estudiados. La protección micorrícica contra el estrés producido por los MP, podría realizarse a través de la inmovilización en las estructuras fúngicas presentes en las raíces de *T. minuta*.

#### **HONGOS FORMADORES DE MICORRIZAS ARBUSCULARES (HFMA) DE LA RIZÓSFERA DE *SENECIO BONARIENSIS*. Arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) of *Senecio bonariensis* rhizosphere**

Benavidez, M.E.<sup>1,2</sup>, Statello, M.<sup>1</sup>, Silvani, V.<sup>1,2</sup>, Colombo, R.<sup>1,2</sup>, Fernandez Bidondo, L.<sup>1,2</sup>, Cabello, M.N.<sup>3,4</sup> y Godeas, A.M.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>UBA.FCEN.DBBE. Lab. Microb. Suelo. <sup>2</sup>IBBEA-CONICET-UBA. <sup>3</sup>Inst. Bot. Spegazzini, FCNyM-UNLP. <sup>4</sup>CICPBA

En este trabajo se estudió la presencia de los HFMA asociados a la rizósfera de una población de Margarita del Bañado (*Senecio bonariensis* Hook. & Arn. J. Bot. (Hooker)) presente en suelos contaminados con metales pesados y xenobioticos de la costa del Riachuelo. El muestreo se realizó en el Municipio de Avellaneda (34°39'27.36"S;58°22'34.37"O). Se tomaron 8 muestras por triplicado de modo aleatorio restringido, que se dividieron en: parte aérea para identificación vegetal, y subterránea: raíces, para cuantificación de micorrización y cultivo *in-vitro* para aislamiento, y suelo

rizosférico, para identificación morfológica y molecular (pirosecuenciación) de esporas, confección de macetas trampa y caracterización físico-química. Se encontraron e identificaron 13 especies con técnicas morfológicas y 12 por pirosecuenciación. Se aisló y cultivó *in vitro* una cepa de *Rhizophagus sp.* que fue incorporada al Banco de Glomeromycota como cultivo puro *in-vitro*. El número de especies encontradas fue más alto que el esperado para un área de alta contaminación.

#### **PRODUCCIÓN DE BIOMASA AEREA DE UNA MEZCLA DE LEGUMINOSAS Y FESTUCA CON DIFERENTES NIVELES DE INFECCIÓN POR *EPICHLÖË* Y FRECUENCIA DE CORTES. Aerial biomass production of a mixture of legumes and fescue with different levels of *Epichloë* infection and cutting frequency**

Irastorza, M.<sup>1</sup>, Petigrosso, L.R.<sup>1</sup>, Vignolio, O.R.<sup>1</sup>, San Martino, S.<sup>1</sup>, Colabelli, M.N.<sup>1</sup> y Assuero, S.G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Fac. Cs. Agr.-UNMdP. Unidad Integrada Balcarce

La toxicidad de pasturas de festuca alta, *Schedonorus arundinaceus*, infectadas con endófito asexual puede ser atenuada si es sembrada en mezcla con leguminosas y/o con gramíneas libres de endófitos. El objetivo de este experimento fue evaluar en pasturas puras de festuca infectada (E+) y libre (E-) y en mezcla con leguminosas (L) *Lotus tenuis* y *Trifolium repens*, la producción total de forraje bajo dos niveles de defoliación (frecuencia alta y baja, ajustado a los grados días según las condiciones ambientales). El experimento se realizó en la UIB. La siembra fue el 27 de abril de 2015 y los cortes se realizaron entre agosto/2016 y junio/2017 (9 y 5 cortes para alta y baja frecuencia, respectivamente). Las parcelas fueron de 1,5m x 3,0m y 3 repeticiones por combinación. No se detectó interacción (p=0,6082) ni efecto principal

del endofito ( $p=0,1301$ ) ni de la frecuencia de corte ( $p=0,3443$ ) sobre la producción total. Estos resultados podrían deberse al déficit hídrico registrado durante el período experimental. La cuantificación de alcaloides en la biomasa cosechada permitirá determinar la importancia del manejo para reducir la toxicidad.

**ESTUDIO MORFOLÓGICO DE ESPECIES ESPOROCÁRPICAS DE MUCOROMYCOTA DE LOS BOSQUES PATAGÓNICOS DE NOTHOFAGACEAE (ARGENTINA-CHILE).** Morphological study of sporocarpic *Mucoromycota* species from Patagonian *Nothofagaceae* forests (Argentina-Chile)

Cofré, M.N.<sup>1</sup>, Smith, M.E.<sup>2</sup> y Domínguez, L.S.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IMBIV, UNC-CONICET. <sup>2</sup>Dept. Plant Pathol., Univ. Florida

Los hongos constituyen un componente importante de las comunidades del suelo de los bosques templados del mundo. Las especies que forman esporocarpos hipógeos dentro de *Glomeromycotina* y *Mucoromycotina*, han sido analizadas anteriormente en el Hemisferio Norte. Poco es conocido sobre su diversidad en el Hemisferio Sur. Hay evidencia de que plantas de la familia *Nothofagaceae* de la Patagonia en Argentina y Chile forman micorrizas arbusculares. Durante recientes colectas en bosques de *Nothofagaceae* en Argentina y Chile, se encontraron especies esporocárpicas de *Glomeromycotina* y *Endogonales*. Solo una especie esporocárpica de *Glomeromycotina*, *Glomus fuegianum* (Speg.) Trappe & Gerd. previamente citada para los mismos bosques en Tierra del Fuego. En este estudio examinamos y describimos cinco especies que forman esporocarpos, las cuales no coinciden con ninguna de las especies descritas, aparentemente nuevas para la ciencia. Este estudio proporciona nueva información y adiciona nuevas especies, sugiriendo que la diversidad de este grupo de

hongos es probablemente mayor de lo que se conoce en el sur de América del Sur.

**PRIMER REGISTRO DE UN HÍBRIDO TRIPARENTAL DEL GÉNERO EPICHLÖE ASOCIADO A GRAMÍNEAS NATIVAS DE SUDAMÉRICA.** First report of a triparental hybrid in the *Epichloë* genus associated with South American native grasses

Mc Cargo, P.D.<sup>1</sup>, Charlton, N. D., Young, C.A.<sup>2</sup>, Novas, M.V.<sup>1</sup>, Rossi, M.S.<sup>3</sup> y Iannone, L.J.<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup>DBBE-FCEN-UBA e INMIBO-CONICET. <sup>2</sup>The Samuel Roberts Noble Found., USA. <sup>3</sup>IFIBYNE-UBA-CONICET. <sup>4</sup>DIQ-UBA

El género *Epichloë* agrupa a endofitos sistémicos simbioses fúngicos de gramíneas de la familia Poaceae (subfamilia Pooideae) que confieren diversas ventajas a sus hospedantes. En América del Sur se han encontrado especies de este género únicamente con estadio reproductivo asexual, las cuales presentan transmisión vertical a través de la semilla. *Bromus auleticus* es una gramínea forrajera nativa de Argentina, Uruguay y sur de Brasil, que hasta el momento ha sido descrita asociada a especies de *Epichloë* híbridas con parentales *E. typhina* subsp. *poae* y *E. festucae*. Se estudió la diversidad genética de aislamientos de *Epichloë* de *B. auleticus* de diferentes regiones de Argentina utilizando los genes calmodulina (calM), factor de elongación (tefA) y dimetilalilriptofanosintasa (dmaW) para análisis filogenéticos. Estos análisis permitieron detectar los primeros híbridos interespecíficos triparentales registrados en América del Sur, en particular, procedentes de poblaciones de *B. auleticus* de las provincias de Buenos Aires, Córdoba, Corrientes y Entre Ríos. Además, este es el primer registro a nivel mundial de este linaje híbrido que se infirió que presenta progenitores ancestrales de *E. typhina*, *E. festucae* y *E. elymi*.

**HONGOS MICORRÍCO ARBUSCULARES COMO AGENTES DE CONTROL BIOLÓGICO DE *NACOBBUS ABERRANS* EN PIMIENTO.** Arbuscular mycorrhizal fungi as biological control agents of *Nacobbus aberrans* in pepper

Marro, N.<sup>1</sup>, Caccia, M.<sup>2</sup>, Doucet, M.E.<sup>2</sup>, Cabello, M.<sup>3</sup>, Becerra, A.<sup>1</sup> y Lax, P.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> IMBIV-CONICET-UNC. <sup>2</sup> IDEA-CONICET-UNC. <sup>3</sup> Inst. Spegazzini-FCNyM

Los hongos micorrícoarbusculares (HMA), asociados simbióticamente con plantas, son una alternativa de control biológico de nematodos fitófagos. *Nacobbus aberrans* (NEM), endoparásito sedentario, produce importantes daños en la agricultura. En este trabajo se evaluó el efecto de la aplicación individual y combinada de *Rhizophagus intraradices* (RI) y *Funneliformis mosseae* (FM) sobre una población del nematodo en pimiento cv. Wonder. El experimento consistió en 8 tratamientos: control (sin inocular); RI; FM; RI+FM; NEM; RI+NEM; FM+NEM; RI+FM+NEM. En cada planta se inocularon 100 juveniles de segundo estadio del nematodo y 0,3 g de raíces de puerro micorrizadas y sin micorrizar (control y NEM). Al combinar ambos HMA se aplicaron 0,15 g de raíces colonizadas con cada especie de HMA. A los 60 días, se determinó: el porcentaje de colonización micorríca (%CM), la biomasa y el factor de reproducción del parásito (FR). Se observó un mayor %CM en presencia de NEM (20-24 %) vs. (4-11 %) en plantas sin NEM. La biomasa se incrementó entre un 21-27 % en RI, FM, RI+FM, FM+NEM y RI+FM+NEM comparada con el tratamiento NEM. El FR disminuyó significativamente (34-49%) en las plantas tratadas con HMA tanto en manera individual como combinada. Los resultados muestran el efecto antagónico de los dos HMA sobre la población de *N. aberrans* en pimiento.

**QUIMIOTIPIFICACIÓN DE ENDOFITOS *EPICHLÖE* ASOCIADOS A *CALAMAGROSTIS ALBA*, *POLYPOGON ELONGATUS* Y ESPECIES DEL COMPLEJO *POA ALOPECURUS*.** Chemotypification of *Epichloë* fungal endophytes associated with *Calamagrostis alba*, *Polypogon elongatus* and *Poa alopecurus* Species Complex

Olivero, L.M.<sup>1</sup>, Iannone, L.J.<sup>1,2</sup> y Mc Cargo, P.D.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> DBBE-FCEyN-UBA e INMIBO-CONICET. <sup>2</sup> DIQ-FI-UBA

Los endofitos del género *Epichloë* (Clavicipitaceae) se asocian a gramíneas de la subfamilia Pooideae (Poaceae). En este trabajo se estudió la capacidad toxicogénica potencial de 1) *Epichloë tembladeraae* asociado a los hospedantes *Calamagrostis alba*, *Poa alopecurus* subsp. *alopecurus*, *P. alopecurus* subsp. *prichardii*, *P. spiciformis* y *Polypogon elongatus*, 2) endofitos afines a *E. pampeana* asociado a *P. alopecurus* ssp. *alopecurus*, *P. alopecurus* ssp. *fuegiana* y *P. spiciformis*, y 3) endofitos afines a *E. typhina* ssp. *poae* var. *aonikenkana* de *Poa alopecurus* ssp. *alopecurus* y *P. alopecurus* ssp. *prichardii*. Mediante PCR multiplex se estudió la presencia de los principales genes involucrados en la biosíntesis de lolinas (LOL) y peramina (perA) con actividad anti insectos y nematodos, y alcaloides del ergot (EAS) e indol-diterpenos (IDT) tóxicos para el ganado. Todos los endofitos podrían producir peramina pero solo aquellos afines a *E. pampeana* producirían lolinas. Ningún endofito presentó genes EAS por lo que no producirían alcaloides del ergot. Sólo se detectaron genes IDT en *E. tembladeraae*, que por no poseer los genes *idtE* e *idtJ* no producirían lolitremB. Algunos de estos aislamientos también carecieron del gen *idtQ* por lo que los distintos quimiotipos de *E. tembladeraae* serían productores de terpendol I y C o aquellos *idtQ*- producirían únicamente paspalina, resultando inocuos para el ganado.

**ENDOFITOS FÚNGICOS DE PASTOS: MODULADORES DE MÚLTIPLES INTERACCIONES ENTRE SUS HOSPEDANTES Y OTROS MICRO-ORGANISMOS.** Grass fungal endophytes: modulators of multiple interactions among their hosts and other microorganisms

Novas, M.V.

DBBE-FCEN-UBA e INMIBO-CONICET. mvnovas@gmail.com

Las asociaciones múltiples son comunes en la naturaleza por lo que los organismos suelen estar involucrados en varias interacciones en forma simultánea. Los hongos endófitos del género *Epichloë* establecen asociaciones mutualistas con algunas gramíneas C3. Estos simbiosomas pueden conferir, al hospedante, ventajas en el desarrollo y resistencia a factores bióticos y abióticos de sus hospedantes. Además, pueden afectar el medio donde se desarrolla el hospedante, modificando las interacciones entre el hospedante y otros microorganismos saprobitos o endofitos, tanto en el vástago como en las raíces. Los efectos observados en el desarrollo de gramíneas asociadas a endofitos *Epichloë* son mediados por la producción de metabolitos primarios y secundarios producidos por el endófito o por la asociación simbiótica y serían liberados por gutación, lixiviación de las hojas o a través de los exudados radiculares, también podría deberse a competencia por nicho. Los efectos dependen de la identidad de los simbiosomas que integran la asociación gramínea-endófito, así como el grupo de microorganismos afectado. En gramíneas silvestres asociadas a *Epichloë* se observa un incremento significativo de la micorrización y una disminución significativa de la infección por *Ustilago bullata* (carbón). Las interacciones con otros grupos como los hongos solubilizadores de P, actinobacterias endófitas y endófitos septados oscuros de raíces son variables y los mecanismos aún no del todo comprendidos.

**VARIABILIDAD MORFOLÓGICA Y GEOGRÁFICA EN HONGOS ENDOFITOS *EPICHLÖË* Y HOSPEDANTES DEL COMPLEJO *POA BERGII-POA LANUGINOSA*.** Geographical and morphological variability in *Epichloë* endophytes from the *Poa bergii-Poa lanuginosa* complex

Sabena, F.R.<sup>1</sup>, Mc Cargo, P.D.<sup>1</sup>, Iannone, L.J.<sup>1,2</sup> y Giussani, L.M.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>DBBE-FCEN-UBA, INMIBO-CONICET. <sup>2</sup>DIQ-FI-UBA. <sup>3</sup>IBODA-CONICET

*Poa bergii* y *Poa lanuginosa* son especies simpátricas de dunas costeras, cuya gran variabilidad morfológica dificulta su diferenciación. Ambas hospedan endofitos asexuales del género *Epichloë*. Este trabajo propone diferenciar a los endofitos de ambos hospedantes mediante análisis de características morfofisiológicas y relaciones filogenéticas, estudiando además la asociación entre características del endofito y del hospedante. Se coleccionaron ejemplares de ambos hospedantes en dunas costeras, se evaluó la presencia de endofitos y se realizaron los correspondientes aislamientos. Se midieron 7 variables morfofisiológicas del endofito y se obtuvo una filogenia del gen *calM*. Se estudió la correlación entre patrones morfológicos y el origen geográfico para ambos organismos. El análisis de los hospedantes evidenció cierta diferenciación entre *P. bergii* y *P. lanuginosa* no correlacionado a las coordenadas geográficas ( $r < 0,1$ ). La filogenia de *calM* no mostró diferencias entre endofitos y los asoció a *E. tembladeraae*. Se encontraron diferencias morfológicas entre los endofitos aislados de *P. bergii*, que se correlacionan con las coordenadas geográficas ( $r_{lat} = 0,70$ ;  $r_{long} = 0,77$ ). Se encontraron sitios con organismos de características intermedias que podrían indicar casos de hibridación entre las especies o un evento de especiación reciente.

**INOCULACIÓN DEL HONGO ENTOMOPATÓGENO *BEAUVERIA BASSIANA* COMO ENDÓFITO EN PLANTAS DE *LACTUCA SATIVA*. L (LECHUGA). Inoculation of entomopathogenic fungi *Beauveria bassiana* as an endophyte in plant of *Lactuca sativa***

Sanchez, L., Russo, L., Velazquez, S. y Allegrucci, N.

Inst. Spegazzini, FCNyM. UNLP, Buenos Aires, Argentina

*Beauveria bassiana* es un hongo entomopatógeno registrado como endófito colonizador de varias especies de plantas protegiéndolas contra patógenos y herbívoros. El objetivo del trabajo fue establecer y comparar la metodología adecuada de inoculación de *B. bassiana* en lechuga. Se evaluaron dos técnicas: en hoja y en suelo. Las plantas fueron inoculadas con una suspensión de conidios de *B. bassiana* (LPSC 1067) en Tween® 80 (0,001%) a una concentración de  $1 \times 10^8$  conidios/ml, los controles se trataron con una solución de Tween 80% libre de conidios. Para comprobar el establecimiento *B. bassiana* se tomaron muestras de hojas y de raíz de cada planta inoculada y control a los 7, 14 y 28 días post-inoculación. Las muestras se esterilizaron en superficie (Arnold et al., 2001), se cortaron en fragmentos, se colocaron en placas de Petri con medio de cultivo APG y se incubaron en estufa a 24°C. Se evaluó la frecuencia de plantas positivas para la presencia de *B. bassiana*. Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas en relación a la técnica de inoculación, siendo la inoculación por suelo la que presentó los mayores porcentajes de colonización.

**PRODUCCIÓN DE GLOMALINA Y AGREGACIÓN DEL SUELO EN LA RIZÓSFERA DE GIRASOL COLONIZADO POR DIVERSAS CEPAS DE *RHIZOPHAGUS*. Glomalin production and soil aggregation in sunflower rhizosphere colonized by diverse *Rhizophagus* strains**

Statello, M.<sup>1</sup>, Benavidez, M.E.<sup>1,2</sup>, Scorza, M.V.<sup>1,2</sup>, Silvani, V.A.<sup>1,2</sup>, Colombo, R.P.<sup>1,2</sup>, Scotti, A.<sup>3</sup> y Godeas, A.M.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> UBA.FCEN.DBBE. Lab. Microb. Suelo. <sup>2</sup> CONICET-UBA. IBBEA. <sup>3</sup> CES-CNEA Cuyo, Padre Contreras 1300, Mendoza, Argentina.

En este trabajo se evaluó la producción de glomalina fácilmente extractable (GFE), glomalina total (GT) y la agregación del suelo por 4 cepas de *Rhizophagus* sp. (Hongos micorrízicos arbusculares) que difieren en la morfología del micelio extra radical y esporulación. Para ello, se cultivaron in vitro las cepas ([www.bgiv.com.ar](http://www.bgiv.com.ar)) en raíces transformadas de zanahoria. Plantines de girasol fueron inoculados, cuando correspondía, con 1 cm<sup>3</sup> del cultivo in vitro. La unidad experimental consistió en una maceta (1.5L) con suelo estéril tamizado y una planta de girasol (con/sin inóculo) creciendo en invernadero por 3 meses. Se determinó colonización micorrízica, longitud micelio, número de esporas, GFE y GT, y agregación. No hubo diferencias significativas entre cepas en la GFE, GT, y longitud de micelio, aunque varió el suelo agregado. Se concluye: cepas filogenéticamente cercanas pero fenotípicamente diferentes producen cantidades similares de glomalina. La cepa GC3 presentó mayor agregación y longitud hifal, por lo que podría ser candidata para un bioinoculante.

**DIVERSIDAD DE HONGOS ENDOFITOS SEPTADOS OSCUROS ASOCIADOS A LAS RAÍCES DE *BROMUS AULETICUS* EN SIMBIOSIS CON ENDÓFITOS DEL VÁSTAGO *EPICHLÖE*. Diversity of dark septate endophytes fungi associated with *Bromus auleticus* roots in symbiosis with shoot endophytes *Epichloë***

Terlizzi, N.L.<sup>1,2</sup>, Novas, M.V.<sup>2</sup>, Silvani, V.A.<sup>1</sup>, Iannone, L.<sup>2</sup> y Rodríguez, M.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IBBEA (CONICET)-DBBE. FCEN. UBA <sup>2</sup> INMIBO (CONICET)-DBBE. FCEN.UBA

Los endofitos septados oscuros, DSE (dark septate endophytes) son un grupo heterogéneo de hongos del Phylum Acomycoata asociado a las raíces de las plantas. En Argentina se conoce poco acerca de su identidad, y mucho menos en *Bromus auleticus* en su asociación con *Epichloë* (Hypocreales, Ascomycota). El objetivo de este trabajo fue aislar e identificar hongos DSE de plantas de *B. auleticus* asociadas a *Epichloë* (E+) y libres de *Epichloë* (E-) y analizar las comunidades en cada caso. Se esterilizaron superficialmente las raíces de 8 plantas de cada estatus, que se cortaron en 30 fragmentos y se sembraron en GelGro®. Se realizó la identificación morfológica y molecular mediante obtención y análisis de secuencias de la región ITS que fueron comparadas con secuencias de la base de datos GenBank. Se obtuvieron 48 aislamientos, 30 de plantas E+ y 18 de plantas E-. El género *Dreschlera* aparece en ambos estatus, *Cylindrocarpon* sólo está presente en plantas E+ y *Phoma* en plantas E-. Hasta el momento se identificaron molecularmente dos aislamientos, con secuencias altamente similares con el género *Microdochium* en un caso y con el orden Pleosporales en otro. La composición de las comunidades de endofitos DSE, podría estar asociada al estatus de *Epichloë*.

**INTERACCIÓN ENTRE ENDOFITOS FOLIARES *EPICHLÖË*, ENDOFITOS DE RAÍZ DSE Y HONGOS FORMADORES DE MICORRIZAS EN *BROMUS AULECTICUS*.**  
Interaction among foliar endophytes *Epichloë*,

root-endophytes DSE and arbuscular mycorrhizal fungi in *Bromus auleticus*

Terlizzi, N.L.<sup>1,2</sup>, Rodríguez, M.A.<sup>1</sup>, Iannone, L.<sup>2</sup> y Novas, M.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> IBBEA (CONICET)-DBBE.FCEN. UBA. <sup>2</sup> INMIBO (CONICET)-DBBE. FCEN. UBA

Las plantas establecen de manera simultánea múltiples asociaciones simbióticas. Se estudió en una gramínea nativa perenne la asociación simultánea de endofitos foliares *Epichloë*, hongos formadores de micorrizas arbusculares (HMA) y endofitos de raíz DSE (dark septate endophytes). Se evaluó el grado de colonización de HMA y DSE en *Bromus auleticus* teniendo en cuenta el estatus de las plantas infectadas o no con *Epichloë*, E+ y E- respectivamente. Las raíces de 8 plantas E+ y 8 E- fueron lavadas y teñidas con Trypan Blue. Se observaron 150 campos de raíz por planta, y se calculó el porcentaje de raíz colonizada por DSE, y micelio, coils y arbusculos de HMA. según McGonigle (1990). No se detectaron diferencias significativas para la colonización de DSE, micorrización total ni coils debido a *Epichloë*. No se observaron diferencias significativas para coils pero sí para arbusculos, siendo mayor el grado de colonización en las plantas E+. Se registró una correlación negativa significativa entre micorrización total y DSE. Se propone que podría existir algún tipo de competencia entre los simbiontes de raíz analizados. El mayor número de arbusculos observados en plantas E+ podría deberse a una mayor actividad de los HMA promovida por *Epichloë*.

## METABOLITOS FÚNGICOS

**ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE ENZIMAS EN MEDIO LÍQUIDO POR *MACROLEPIOTA* SP.** Analysis of enzyme production in liquid medium by *Macrolepiota* sp.

Aliaga, J., Nuñez, M.d.P., Cinto, I.E. y Lechner, B.E.

InMiBo(CONICET-UBA), DBBE-FCEyN-UBA

El género *Macrolepiota* abarca una gran diversidad de especies comestibles y medicinales

de alto valor culinario. La profundización en el conocimiento sobre el cultivo de estas especies representa tanto un posible nuevo mercado, como una contribución a la conservación de las cepas salvajes de nuestro país, ya que las especies pertenecientes a este género se encuentran amenazadas por las actividades humanas. Como primer paso para descifrar la composición ideal del sustrato de cultivo, se procedió a estudiar la producción de enzimas ligninocelulolíticas por parte de una cepa nativa de la Argentina. Se realizó un ensayo de bioprospección de enzimas en cajas de Petri con medios agarizados adecuados para cada enzima. Se obtuvieron resultados positivos para las actividades lacasa y celulasa, variables para xilanasa y negativo para manganeso peroxidasa. Se procedió luego a realizar un cultivo en medio líquido (glucosa-extracto de papa, PD), obteniéndose allí una baja actividad endoglucanasa, mientras que la actividad xilanasa resultó ser mayor. Estos resultados indicarían que esta cepa de *Macrolepiota* podría degradar fácilmente las hemicelulosas que se encuentran en grandes cantidades en las paredes primarias. Por otro lado, podemos interpretar que aprovecharía los azúcares simples del medio, sin producir grandes cantidades de celulasas. Esto podría indicar que *Macrolepiota*, al ser un género típico de suelos, requiere de la microflora acompañante para aprovechar de forma efectiva la materia orgánica.

**EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO Y DEGRADACIÓN DEL COLORANTE AZURE B CON CEPAS DE *FISTULINA ANTARCTICA* NATIVAS DE LA PATAGONIA.** Evaluation of the growth and degradation of Azure B dye by native strains of *Fistulina antarctica* from Patagonia

Aquino, M.D.<sup>1,3</sup>, Rugolo, M.<sup>2,3</sup>, Kuhar, F.<sup>2,3</sup> y Rajchenberg, M.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>UNPSJB, Sede Esquel. <sup>2</sup>CIEFAP. <sup>3</sup>CONICET

*Fistulina antarctica* Speg., es un hongo comestible degradador de la madera que genera una pudrición parda en diferentes *Nothofagus*. Este ataque se caracteriza por la degradación de la celulosa y la hemicelulosa, con baja degradación de la lignina, dando a la madera un aspecto fragmentado en cubos irregulares. El Azure B es un colorante utilizado por la industria textil y reconocido como sustrato específico principalmente para la lignina peroxidasa. Se evaluó el crecimiento de las cepas CIEFAP 12523 y CIEFAP 1015 de *F. antarctica* a las temperaturas de incubación de 15° y 25°C. Se utilizó la cepa CIEFAP 12523 para medir la degradación del colorante Azure B utilizando una técnica de medios de reemplazo. Los tratamientos fueron A) incorporación directa del colorante Azure B al cultivo líquido, B) extracción del micelio e incorporación del colorante Azure B al sobrenadante del cultivo y C) extracción del sobrenadante e incorporación de medio basal con el colorante Azure B al micelio. Se evaluaron diferencias en la decoloración en presencia y ausencia de hierro para evidenciar una degradación tipo Fenton. Se midió la decoloración espectrofotométricamente a una longitud de onda de 650 nm. Se observó mayor velocidad en la cepa CIEFAP 12523 a una tasa de crecimiento de 0,073 cm/día a las 25°. Se observó mayor decoloración por parte del micelio con medio basal nuevo, obteniéndose un máximo de 53,65% a las 96 horas. No se observaron diferencias en la decoloración en ausencia de hierro.

**ESTUDIO COMPARATIVO DEL PROTEOMA DE LAS CEPAS PRODUCTORAS DE LOVASTATINA *ASPERGILLUS TERREUS* MEC Y DEL MUTANTE UV A. TERREUS S12,5'-9.** Proteome comparative study between lovastatin-producing *Aspergillus terreus* strains: wild-type MEC vs. S12,5'-9 UV-mutant

Babot, J.D.<sup>1</sup>, Castillo, N.A.<sup>1</sup>, Delgado, O.D.<sup>2,3</sup> y Fariña, J.I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>PROIMI (CONICET), <sup>2</sup>CITCA (CONICET), <sup>3</sup>FACEN (UNCA)

La hipercolesterolemia es la principal causa de enfermedades cardiovasculares y se controla usualmente por administración de estatinas, que disminuyen la síntesis endógena de colesterol. La lovastatina, un metabolito fúngico, es producida industrialmente utilizando mutantes de *A. terreus*. En nuestros trabajos previos se obtuvo el mutante hiperproductor de lovastatina *A. terreus* S12,5'-9 por exposición de la cepa salvaje MEC a radiación UV. El objetivo del presente estudio fue comparar los proteomas de MEC y del mutante S12,5'-9. Para ello, cultivos de las cepas en medio SQop+HSDT fueron homogeneizados con N<sub>2</sub> líquido, las proteínas totales fueron resuspendidas en tampón de lisis con PMSF, reducidas, alquiladas, precipitadas, digeridas con tripsina y analizadas por nanoHPLC acoplado a un espectrómetro de masa con tecnología Orbitrap. El mutante mostró menor expresión de enzimas del ciclo de Krebs y del glioxilato, de la gluconeogénesis, de síntesis de purinas y pirimidinas, de proteínas ribosomales, proteolíticas, y de degradación de polisacáridos, lo que concuerda con el menor crecimiento de esta cepa en comparación con MEC. Por otro lado, S12,5'-9 evidenció mayor capacidad para sintetizar acetil-CoA y malonil-CoA, al igual que mayor expresión de enzimas que participan en la síntesis de los metabolitos secundarios lovastatina, geodina y terreina, fundamentando así en gran medida, la hiperproducción de lovastatina.

**EFFECTO DE BIFENILOS POLICLORADOS (PCBS) SOBRE LA EXPRESIÓN GÉNICA DE LACASAS DE *PLEUROTUS SAJOR-CAJU* LBM 105.** Effect of polychlorinated biphenyls (PCBs) on laccases gene expression of *Pleurotus sajor-caju* LBM 105

Benitez, S.F.<sup>1</sup>, Sadañoski, M.A.<sup>1</sup>, Fonseca, M.I.<sup>1</sup>, Levin, L.N.<sup>2</sup>, Zapata, P.D.<sup>1</sup> y Villalba, L.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>InBioMis (CONICET-FCEQyN-UNaM), <sup>2</sup>INMIBO-CONICET (FCEyN-UBA)

Los bifenilos policlorados (PCBs) pertenecen al grupo de contaminantes orgánicos persistentes. Estos pueden ser removidos por biorremediación utilizando hongos causantes de pudrición blanca y/o sus enzimas ligninolíticas, como la lacasa (Lac). Estudios previos han demostrado un efecto inductor de los PCBs sobre la actividad Lac, modulando el potencial biorremediador fúngico. El objetivo de este trabajo fue evaluar en *Pleurotus sajor-caju* LBM 105 el efecto de los PCBs sobre la expresión génica de Lac a nivel transcripcional. Se realizaron cultivos en medio líquido sintético con glucosa y asparagina como fuentes de carbono y nitrógeno, respectivamente, a los cuales se le adicionó 3,72 mg de PCBs en aceite de transformador disuelto en acetona. Las extracciones de ARN total se realizaron los días 14, 21 y 28 y se llevó a cabo la síntesis del ADNc y la amplificación por PCR. El análisis semicuantitativo de los niveles de ARNm por densitometría reveló un incremento del ARNm de Lac en presencia de PCBs del 16% y 91% para los días 21 y 28 respectivamente, demostrándose el efecto inductor. Los niveles relativos de transcripto en estos días en presencia de PCBs respecto al control fueron congruentes con la actividad Lac detectada. No obstante, la cantidad de ARNm al día 14 en presencia de PCBs fue mayor al esperado. Estos resultados indican que la presencia de PCBs modifica la expresión de Lac a nivel transcripcional.

**PROPIEDADES BIOLÓGICAS E INMUNES DE VARIANTES DE ESCLEROTIUM PRODUCIDO POR *SCLEROTIUM ROLFSII* ATCC 201126.** Biological and immune properties of sclerotium variants produced by *Sclerotium rolfsii* atcc 201126

Castillo, N.A.<sup>1,2</sup>, Castilla, V.<sup>3</sup> y Fariña, J.I.<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>PROIMI (CONICET), <sup>2</sup>Fac. Bqca. Qca. y Fcia. (UNT), <sup>3</sup>FCEyN (UBA)



Los escleroglucanos (SC) son exopolisacáridos de estructura similar producidos por hongos del género *Sclerotium*, cuyas variantes de producción o downstream processing pueden presentar propiedades disímiles. En este trabajo se evaluaron propiedades biológicas e inmunes de variantes de SC producidas por cultivo sumergido con *S. rolfsii* ATCC 201126 (SC-MOPT, SC-II, SC-i, SC-MP20, SC-S, SC-M) y de un SC comercial (LSCL). Se prepararon soluciones (50-200 µg SC/mL) en las que se determinó presencia de microorganismos, endotoxinas y efecto citotóxico sobre células Hep-2 y RAW 264.7. Se investigó efecto sobre actividad fagocítica y microbiciada de polimorfonucleares (PMN) y células RAW 264.7 pre-incubadas con SC y posteriormente con *Saccharomyces cerevisiae*, determinándose % de levaduras fagocitadas. También se determinó el % de inhibición de la replicación de virus Herpes simplex 1 (HSV-1) y de la estomatitis vesicular (VSV) en células Vero incubadas con SC. En ninguna variante de SC se aislaron microorganismos, y casi todas a concentraciones <200 µg SC/mL mostraron bajos niveles de endotoxina ( $\leq 1.5$  EU/mL). Todas resultaron inocuas sobre Hep-2 y sólo SC-M y SC-MOPT (200 µg/mL) presentaron toxicidad leve sobre RAW 264.7. Excepto SC-M (100 µg/mL) y LSCL (50 µg/mL), todas aumentaron fagocitosis en RAW 264.7 y ninguna indujo incremento en PMN. Todas menos SC-i y LSCL inhibieron la replicación de HSV-1 y sólo SC-MP20 inhibió VSV.

**UTILIZACIÓN DEL SOBRENADANTE DE *TRAMETES VILLOSA* EN LA HIDRÓLISIS DE RESIDUO DE CEBADA.** Use of the *Trametes villosa* supernatant in the hydrolysis of barley waste

Coniglio, R.<sup>1</sup>, Fonseca, M.<sup>1</sup>, Ontañón, O.<sup>2</sup>, Piccinni, F.<sup>2</sup>, Campos, E.<sup>2</sup>, Villalba, L.<sup>1</sup> y Zapata, P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Inst. Biotecn., UNM. <sup>2</sup> Inst. Biotecn., CICVyA, INTA, Buenos Aires

La producción de bioetanol a partir de biomasa lignocelulósica requiere la degradación de este a azúcares simples. Esto puede lograrse usando cócteles enzimáticos producidos por hongos xilófagos en la hidrólisis o sacarificación. Los objetivos del trabajo fueron caracterizar el sobrenadante de cultivo de *Trametes villosa* y evaluar el porcentaje de sacarificación en un ensayo sobre residuo de cebada. Se determinaron la termoestabilidad, el efecto del pH y la temperatura sobre la actividad celobiohidrolasa y actividades enzimáticas (AE) relacionadas con la sacarificación. Además, el sobrenadante fue aplicado en una carga de 5 FPU/g a residuo de cebada extrusado y se calculó el porcentaje de sacarificación a partir de los azúcares reductores liberados a las 24 h. La actividad celobiohidrolasa óptima se observó entre pH 4 y 5 y a 60°C. En cuanto a la termoestabilidad, a 30°C, la AE se mantuvo 24 h por encima del 50%; a 50°C decayó por debajo del 50% en una hora y hubo una pérdida de la AE mayor al 50% en 3 min a 60 y 70°C. Las AE fueron: celobiohidrolasa, 49U/l; CMCasa, 834,6±23,9 U/l; actividad sobre PASC, 190,5±9 U/l; endo-β-1,4-xilanasas, 718,7±33,6 U/l; avicelasa; 9,5±2,5 U/l y FPasa 133,1±13,8 U/l. En cuanto a la hidrólisis de la biomasa, el porcentaje de sacarificación fue 17,4%. Estos resultados indican que el sobrenadante contiene enzimas capaces de hidrolizar el residuo, lo que podría reducir el costo total de la producción de bioetanol.

**PRODUCCIÓN DE UN COMPUESTO CON ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA POR *LECANICILLIUM* SP. LY 72.14 MEDIANTE CULTIVO SUMERGIDO: EFECTO DE LA AIREACIÓN Y LA AGITACIÓN.** Antimicrobial compound production by *Lecanicillium* sp. LY 72.14 under submerged

culture conditions in bioreactor: effects of aeration and stirring

Danilovich, M.E.<sup>1</sup>, Peralta, M.P.<sup>1</sup>, Fariña, J.I.<sup>1</sup> y Delgado, O.D.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>PROIMI-CONICET. Tucumán. <sup>2</sup>FACEN-UNCa. Catamarca, Argentina. <sup>3</sup>CITCA-CONICET. Catamarca, Argentina

En la actualidad la resistencia bacteriana frente a antibióticos convencionales creció drásticamente convirtiéndose en una problemática que alerta el sistema de salud mundial. El objetivo de este trabajo fue estudiar la influencia de la aireación y la agitación, durante el proceso de producción de un metabolito con actividad antimicrobiana por cultivo sumergido con el hongo filamentoso *Lecanicillium* sp. LY 72.14 aislado de la Eco-región de Las Yungas Tucumanas. Para su producción en biorreactor se utilizó un medio de cultivo optimizado en estudios precedentes y se mantuvieron constantes las condiciones operativas de aireación (0,5 v.v.m), temperatura (25°C) y pH (pHi=7), variando el parámetro de la agitación entre 250, 200 y 150 rpm. Una vez optimizado el parámetro de agitación se evaluaron distintos valores de aireación (0,5; 1 y 1,5 v.v.m). Se midió la actividad antimicrobiana por el método de dilución crítica a distintos tiempos y en paralelo se realizó la medición de proteínas por el método de BCA. Para las condiciones ensayadas, una agitación de 150 rpm y 0,5 v.v.m permitió obtener el mayor título de actividad antimicrobiana (800 UA/mL). Con una mayor aireación (1 v.v.m) la producción decayó significativamente (200 UA/mL). Las condiciones seleccionadas serían favorables desde el punto de vista operativo, especialmente en vistas al posterior escalamiento, ya que implicarían menores costos de operación.

**FACTORÍAS FÚNGICAS: ESTRECHANDO LAZOS ENTRE GENÓMICA, METABOLISMO Y FERMENTACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN DE ENZIMAS Y METABOLITOS SECUNDARIOS**

**BIOTECNOLÓGICAMENTE RELEVANTES.** Fungal Factories: strengthening ties between genomics, metabolism and fermentation for the production of biotechnologically relevant enzymes and secondary metabolites

Fariña, J.I.<sup>1</sup>, Babot, J.D.<sup>1</sup>, Caro, F.C.<sup>1</sup>, Valdez, A.L.<sup>1</sup> y Delgado, O.D.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>PROIMI-CONICET. <sup>2</sup>CITCA-CONICET. <sup>3</sup>FCEN-UNCA. jifarina@yahoo.com

El reino de los hongos ofrece una enorme biodiversidad, de la cual sólo un 5% representaría especies conocidas. La mayoría son hongos filamentosos y difieren de las levaduras en morfología, desarrollo y complejidad metabólica. Las Yungas tucumanas representa un reservorio muy valioso de biodiversidad, donde la micodiversidad cumple roles diversos e irremplazables. Nuestra investigación se centra en la Selva Pedemontana y explora la producción de actividades fúngicas de interés (ej. biopolímeros, estatinas, enzimas hidrolíticas o polímero-liasas, fibrinolíticas, tirosinasas, actividad decolorante, antioxidante, etc.), evidenciando géneros o especies fúngicas aún no reconocidas como productoras, o hasta aquí subvaluadas o inexploradas en su potencial biotecnológico. Nuestra búsqueda responde al concepto de *screening* inteligente, explorando la biodiversidad en base a un conocimiento a priori de metabolitos fúngicos de interés y su potencial actividad o efecto biológico, y en herramientas químio-taxonómicas, a fin de detectar compuestos nuevos u organismos productores no reconocidos como tales, aunque taxonómicamente ya sean entidades definidas. Nuestro abordaje es usualmente polifásico e involucra el estudio del perfil metabólico así como la evaluación de las bases genéticas que fundamentan dicha actividad, para eventualmente manipularla hacia hiperproducción o expresión heteróloga, sumado a la I+D para su producción en biorreactor, escalamiento, purificación y caracterización.

**EL SECRETOMA ESTIMADO DEL HONGO FITOPATÓGENO *STEMPHYLIUM LYCOPERSICI* CIDEFI-216. The predicted secretome of the phytopathogenic fungus *Stemphylium lycopersici* CIDEFI-216**

Franco, M.E.E.<sup>1</sup>, López, S.M.Y.<sup>1</sup>, Medina, R., Troncozo, M.I.<sup>2</sup>, Lucentini, G.<sup>1</sup>, Saparrat, M.C.N.<sup>2,3,4</sup> y Balatti, P.A.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>CIDEFI-CICBA, FCAyF, UNLP. <sup>2</sup>Microb. Agrícola, FCAyF-UNLP. <sup>3</sup>Inst. Bot. C. Spegazzini, FCNyM-UNLP. <sup>4</sup>INFIVE-CONICET, FCAyF-FCNyM, UNLP. ernesto.franco@agro.unlp.edu.ar

El secretoma es el conjunto de proteínas exportadas por una célula. El estudio del secretoma de fitopatógenos es clave porque muchos efectores que modulan la interacción planta-patógeno son de naturaleza proteica. El objetivo del trabajo fue caracterizar el secretoma in silico del hongo fitopatógeno *Stemphylium lycopersici* CIDEFI-216. Este se predijo por la presencia en el proteoma teórico (GenBank: LGLR00000000.1) de péptidos señal de localización extracelular y ausencia de dominios transmembranales (SignalP 4.1). Se evaluó el contenido de enzimas activas sobre carbohidratos o CAZymes (dbCAN), peptidasas y sus inhibidores (MEROPS), lipasas y otras hidrolasas de éster carboxílico (LED) y efectores (EffectorP, PHI-base). Se encontró que *S. lycopersici* CIDEFI-216 tiene el potencial de secretar 1005 proteínas, incluyendo 356 CAZymes, 121 peptidasas, 9 inhibidores de peptidasas, 134 hidrolasas de éster carboxílico y 440 efectores. Estos datos son básicos para futuros estudios del secretoma in planta por el método de la huella peptídica.

**ORGANISMOS FÚNGICOS DEGRADADORES DE PATRIMONIO HISTÓRICO EN LA ANTÁRTIDA. Degrading fungal organisms of historical heritage in Antarctica**

Gaiser, R.F.<sup>1</sup>, Kobashigawa, J.<sup>1,2</sup>, Robles, C.A.<sup>1,2</sup>, Ceriani, E.<sup>1,2</sup> y Carmarán, C.C.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>DBBE. FCEyN-UBA. <sup>2</sup>INMIBO. CONICET. UBA

El Museo Casa Moneta, ubicado en la Base Orcadas de la isla Laurie de la Antártida Argentina, fue declarado monumento histórico nacional en el año 2007. Está construido totalmente en madera, la cual se encuentra deteriorada a causa de diferentes organismos fúngicos. Los objetivos de este trabajo fueron: identificar cepas aisladas de madera del museo, analizar la producción de oxidasas extracelulares de las mismas y estudiar el efecto de la temperatura en el crecimiento y morfología de estos organismos. Se aislaron los hongos a partir de muestras de tacos, astillas y aserrín incubándose luego a 23°C sobre placas de Petri con Medio Agar Extracto de Malta 2% con y sin cloranfenicol (100 mg/l). Para analizar la producción de oxidasas extracelulares se realizaron estudios en medios de cultivo con ácido gálico, ácido tánico y tirosina. Se realizaron cultivos en Extracto de Malta para observar diferencias en el crecimiento y morfología de las cepas a tres temperaturas (-2°C, 5°C y 23°C). Para identificar las cepas de basidiomicetes, se realizaron cultivos en medio de Nobles a 23°C en oscuridad durante 6 semanas. Se encontraron organismos pertenecientes al phylum Basidiomycota y al género *Phialophora* como morfotipos más abundantes. Se discuten las implicancias de la presencia de estos degradadores de madera en la conservación del patrimonio cultural.

**USO DE RESIDUOS AGROINDUSTRIALES PARA OBTENER BIOETANOL 2G USANDO ESPECIES DE LEVADURA MODIFICADAS POR INGENIERÍA EVOLUTIVA. Use of agroindustrial residues to obtain bioethanol 2G using yeasts strains modified by evolutionary engineering**

Galvagno, M.G.<sup>1,2</sup> y Novelli Poisson, G.F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>IIB-UNSAM-CONICET. <sup>2</sup>IQ-FI-UBA

Cepas de levadura de *Scheffersomyces stipitis* y *Saccharomyces cerevisiae* fueron adaptadas por ingeniería evolutiva a concentraciones crecientes en el medio de fermentación de un hidrolizado no destoxificado de residuos lignocelulósicos de jojoba (*Simmondsia chinensis*). La viabilidad celular y la producción de etanol se midieron para evaluar la adaptación de las cepas a la presencia del producto estresante del tratamiento ácido diluido del sustrato lignocelulósico comúnmente utilizado en la industria. El aumento de la tolerancia al estrés (determinado como viabilidad del clon adaptado frente a la cepa parental) fue del 79% en el caso de *S. cerevisiae* y del 98% en *S. stipitis*. En cuanto a la producción de etanol, en experimentos de fermentación que contienen 90% de hidrolizado suplementado con sales, vitaminas y aminoácidos, las cepas adaptadas produjeron 1,7 y 3 veces más etanol que las cepas parentales, respectivamente para *S. cerevisiae* y *S. stipitis*. Estos hallazgos muestran que el uso de cepas producidas por la ingeniería evolutiva permite diseñar un proceso etanológico que no requiera los pasos de eliminación tóxica antes del inicio de la fermentación, lo que resulta en una simplificación del proceso y, por consiguiente, en unos menores costes de producción.

**BIOCONVERSIÓN DE *CENCHRUS CILIARIS* POR *SHEFFERSOMYCES STIPITIS* ACONDICIONADA POR INGENIERÍA EVOLUTIVA PARA PRODUCIR BIOETANOL 2G.** Bioconversion of *Cenchrus ciliaris* by *Scheffersomyces stipites* conditioned by evolutionary engineering to produce bio-ethanol 2G

Galvagno, M.A.<sup>1,2</sup>, Novelli-Poisson, G.F.<sup>1,2</sup> y Schenone, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Microb. Industrial, Fac. Ingeniería (UBA). <sup>2</sup> IIB-Intech-UNSAM-CONICET

En el marco del prominente desarrollo de energías renovables, la biomasa lignocelulósica emerge como una materia prima atractiva para producir combustibles líquidos por medio de bioprocesos. Debido a su alta productividad y adaptabilidad a tierras marginales de muchos países, *C. ciliaris* (buffel grass) se presenta como una promisoriosa fuente de biomasa. El éxito de su aplicación industrial en bioprocesos etanológicos radica en la optimización de parámetros clave de los procesos de pretratamiento del sustrato por hidrólisis ácida y fermentación. Utilizando la metodología DOE y RSM, se optimizaron estos procesos a escala laboratorio, obteniendo que para la hidrólisis los factores significativos {concentración de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, tiempo, temperatura de exposición, tamaño de partícula} deben ser de {2N, 30 minutos, 100°C y 1.5mm} para lograr extraer un máximo del 42% de la masa seca como azúcares reductores y minimizando la extracción de inhibidores, utilizando como indicadores compuestos fenólicos y furfúricos (5-HMF). Luego del acondicionamiento del hidrolizado a 20g/l de azúcares reductores, una cepa adaptada de *S. stipitis* fue utilizada para optimizar las condiciones de fermentación a 28°C, debiendo los factores {tiempo, OD<sub>600</sub> inicial, relación medio/frasco} tomar valores de {44 hs, 0.31, 1:1} para obtener 1,96g/l de etanol, que significa un rendimiento YetOH/S=0.098 g/g.

**PROSPECCIÓN DE ENZIMAS MODIFICADORAS DE LA LIGNINA Y ENZIMAS ACTIVAS EN CARBOHIDRATOS EN DOS ESPECIES DEL GÉNERO *GEASTRUM* MEDIANTE TRANSCRIPTÓMICA.** Transcriptomic prospection of Lignin Modifying Enzymes and Carbohydrate-Active Enzymes in two species of *Geastrum fungi*

Majul, L.M.<sup>1</sup>, Wirth, S.A.<sup>2</sup>, Levin, L.N.<sup>1</sup> y Slamovits, C.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> INMIBO(CONICET-UBA). <sup>2</sup> IBBEA(CONICET-UBA). <sup>3</sup> CCC&EB, Dalhousie Univ., NS, Canada

Varias especies del género *Geastrum* crecen en suelos con pH neutro-alcalino utilizando como sustrato restos lignocelulósicos parcialmente degradados u hojarasca, indicando posibles adaptaciones fisiológicas estos ambientes, siendo clave las relacionadas con sistemas de degradación de lignina y celulosa. Estas características los hacen buenos candidatos para la prospección de sistemas enzimáticos con actividad a pH neutro-alcalino, siendo el objetivo de este trabajo la caracterización del perfil de genes codificantes de Enzimas Modificadoras de la Lignina (EML) y Enzimas Activas sobre Carbohidratos (CAZYmes) por transcriptómica. Se cultivaron las cepas *G. argentinum*, *G. triplex* y *G. schweinitzii* en medios inductores de ligninasas, se caracterizaron sus extractos mediante determinaciones enzimáticas. Se seleccionó a *G. argentinum* y *G. schweinitzii* para la secuenciación de sus transcriptomas al ser cultivados en sustratos lignocelulósicos. La evaluación y anotación de transcritos codificantes de proteínas de EML y CAZYmes se realizó con los programas Trinotate y SPOCK verificando los resultados manualmente. Se encontraron 175 y 193 transcritos codificantes de potenciales CAZYmes relacionadas con la degradación de celulosa, como también 3 y 4 para Mn-Peroxidasas, 8 y 11 para Lacasas, 6 y 4 para Dye-Peroxidasas para *G. argentinum* y *G. schweinitzii*, respectivamente. Estos resultados constituyen el primer reporte de estudios transcriptómicos para estas especies.

**EVALUACIÓN DE LA BROZA DE *BROMUS AULETICUS* COMO POTENCIAL RECURSO LIGNOCELULÓSICO PARA PRODUCIR BIOETANOL 2G.** Evaluation of *Bromus auleticus* litter as a potential lignocellulolytic resource for bioethanol 2G production

Monfort, E.L.<sup>1</sup>, Galvagno, M.A.<sup>2</sup> y Iannone, L.J.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Lab. Microb. Industrial, DIQ-FI-UBA. <sup>2</sup> IIB-Intech-UN-

SAM-CONICET. <sup>3</sup>DBBE-FCEN-INMIBO-CONICET-UBA

La biomasa lignocelulósica emerge como materia prima atractiva para producir combustibles líquidos por medio de bioprocesos. Debido a su alta productividad, adaptabilidad y tolerancia a sequía, *Bromus auleticus* se presenta como una promisorio forrajera nativa que se caracteriza por su asociación con hongos endofitos del género *Epichloë*, y por acumular bases foliares en descomposición (broza). En este trabajo se evalúa la posibilidad de utilizar la broza *B. auleticus* como recurso lignocelulósico para bioprocesos comparando el efecto del estado endofítico, genotipo de las plantas y tipo de hoja (verde o broza) en la obtención de sustratos fermentescibles. Para esto se optimizaron parámetros clave de los procesos de pretratamiento del sustrato por hidrólisis ácida suave para maximizar la liberación de azúcares y minimizar la extracción de inhibidores (compuestos fenólicos y furfúricos (5-HMF)). Utilizando la metodología DOE y RSM, se optimizaron estos procesos a escala laboratorio. Los factores significativos y optimizados fueron: (concentración de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>: 2N,; tiempo: 44 minutos; temperatura de exposición 121°C, tamaño de partícula= 1.0mm). Se logró extraer entre 22 y 30% de la masa seca como azúcares reductores. No se observaron diferencias significativas entre material verde y broza, ni debidas al genotipo de las plantas, ni a la presencia de endofitos. Se concluye que la broza de *B. auleticus* puede ser un sustrato lignocelulósico alternativo apto para producir bioetanol 2G.

**ESTUDIO DE LA PRODUCCIÓN DE PECTINASAS Y LACASAS EN CEPAS DE *COLLETOTRICHUM GRAMINICOLA*, ASCOMYCETE PATÓGENO DEL MAÍZ.** Study of the production of pectinases and laccase by *Colletotrichum graminicola* strains, an ascomycete pathogen to maize

Núñez, M.P.<sup>1</sup>, Morris Hanos, O.<sup>2</sup>, Ramos, A.M.<sup>1</sup>, Gally, M.<sup>3</sup> y Cinto, I.E.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Micología y Botánica (InMiBo), DBBE- FCEyN, CONICET-UBA. <sup>2</sup>Inst. Fleni. <sup>3</sup>Fitopatología. FAUBA.

El cultivo de maíz, *Zea mays* L, aporta un 25% de la producción de granos de la Argentina. Las pudriciones de tallo y raíz (Ptr) han aparecido en los últimos años con mayor frecuencia e intensidad sobre los cultivos. La etiología de la enfermedad responde a un complejo de hongos, entre los que se encuentra *Colletotrichum graminicola*. Se sabe que los hongos fitopatógenos secretan enzimas capaces de degradar todos los componentes de las paredes celulares de las plantas (pectinasas, celulasas, hemicelulasas, ligninasas). El nivel de actividad de estas enzimas está frecuentemente relacionado al desarrollo de los síntomas de la enfermedad. El objetivo de este trabajo fue evaluar la producción de enzimas pectinasas y lacasas en 8 cepas de *C. graminicola*, aisladas a partir de tallos sintomáticos provenientes de distintas localidades de la provincia de Bs As. Se realizaron curvas de crecimiento en dos medios inductores (Pectina y Galhaup). Se midió el peso seco del micelio y la actividad de enzimas Lacasa, Polimetilgalacturonasa (PMG) y Poligalacturonasa (PG) a los días 3, 6, 8, 10, 13 y 15 de crecimiento. Todas las cepas presentaron el mismo patrón en las curvas de crecimiento para ambos medios, alcanzando el mayor crecimiento al día 10. Tres de las cepas presentaron actividad Lacasa, obteniéndose los valores más altos en medio Galhaup (0,303  $\mu\text{mol/mL}\cdot\text{min}$ ). En medio pectina la actividad PG y PMG aparece más temprano que en medio Galhaup, pero con valores menores.

**BIOSÍNTESIS DE TIROSINASAS Y L-DOPA A PARTIR DE AISLAMIENTOS FÚNGICOS NATIVOS DE LA RESERVA LA FLORIDA (TUCUMÁN, ARGENTINA).** Biosynthesis of tyrosinases and L-DOPA by native fungi isolated from Provincial Natural Park La Florida (Tucumán, Argentina)

Peralta, M.P.<sup>1</sup>, Lechner, B.E.<sup>2</sup> y Fariña, J.I.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> PROIMI/CCT-CONICET-TUCUMAN CCT Tucumán.

<sup>2</sup> INMIBO/OCA-CDAD. UNIVERSITARIA Oficina de Coordinación Administrativa Ciudad Universitaria

En este trabajo se evaluó la capacidad de hongos filamentosos aislados de la reserva La Florida (Tucumán-Argentina) para la síntesis de tirosinasa (TYR) y L-Dopa. Se realizó un screening preliminar para seleccionar organismos hiperproductores de TYRs, mediante un método cualitativo de revelado en placas utilizando sustratos específicos. De 80 hongos evaluados 4 resultaron positivos para los 4 sustratos ensayados: LF 1.18, LF 1.30, LF 1.47 y LF 2.11. Estos fueron luego evaluados en dos medios de producción: Czapek-Dox Agar (CDA), para determinar la producción TYRs basales y Czapek-Dox Agar Enriquecido (ECA, ídem a CDA suplementado con  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$  0,004% p/v y L-tirosina 2% p/v). Para cada condición de cultivo se obtuvieron dos extractos crudos: un lisado celular resultante de la homogeneización con "BeadBeater" y un exudado resultante de dos etapas de congelamiento-descongelamiento. Con ambos se llevó a cabo la determinación cuantitativa de actividades mono- y difenolasa de la enzima TYR, mediante el método del Dopacromo. Posteriormente los hongos fueron comparados según su capacidad para sintetizar L-Dopa en cultivo sumergido. El aislamiento LF 1.30 fue el más promisorio, teniendo en cuenta los títulos de L-Dopa (38,54 mg/L) y los valores de actividad TYR mono- y difenolasa (5,71 UE/L y 6,18 UE/L, respectivamente) a las 48 h de cultivo.

**ANÁLISIS ENZIMÁTICO CUALITATIVO E HISTOQUÍMICO DE LA DEGRADACIÓN DE DIFERENTES SUSTRATOS LEÑOSOS POR *GRIFOLA SORDULENTA* (MONT.) SINGER.** Qualitative enzymatic and histochemical assays of the degradation of different woody substrates by *Grifola sordulenta* (Mont.) Singer

Rugolo, M.<sup>1</sup>, Troncoso, O.<sup>2</sup> y Rajchenberg, M.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> CIEFAP/CONICET. <sup>2</sup> UNPSJB. mrugolo@ciefap.org.ar

*Grifola sordulenta* (Mont.) Singer, es un hongo lignívoro que se encuentra generando pudrición blanca sobre tocones, base de fustes o raíces de *Nothofagus dombeyii* (n.v coihue), donde produce basidiomas comestibles multipileados por la ramificación de un pie central.

El objetivo del trabajo fue detectar la producción de enzimas lignocelulolíticas en medios agarizados con colorantes y sustratos específicos; y localizar cualitativamente mediante técnicas histoquímicas la variación de lignina, compuestos fenólicos y carbohidratos en madera de *Salix fragilis* "mimbrote negro", *Populus nigra* cv. Italica "álamo", *Pinus ponderosa* "pino ponderosa" y *Nothofagus pumilio* "lenga" colonizada por la cepa CIEFAPcc 280 de *G. sordulenta*. Luego de 40 días de cultivo sobre las diferentes maderas, se realizaron cortes transversales de 10 µm de espesor con micrótopo por deslizamiento. Cada corte fue tratado con los siguientes reactivos antes de realizar la observación con microscopio óptico: a) Reactivo de Wiesner modificado (fluoroglucinol 1% en etanol 70%) para detectar lignina, b) Azul de toluidina para contrastar lignina y polifenoles de carbohidratos y aceites c) Lugol para diferenciar lignina de carbohidratos no estructurales. Mediante ensayos cualitativos en placa de Petri se detectó la presencia de las enzimas lacasa y celulasas pero no se detectó actividad manganeso peroxidasa. Los colorantes textiles Azure B, Verde de malaquita, RBBR y Xilidina fueron exitosamente degradados a 10µM.

**HONGOS QUE CRECEN EN ECOSISTEMAS ANDINO PATAGONICOS: UNA FUENTE DE PRODUCTOS NATURALES BIOACTIVOS.** Fungi of the Patagonian

Andes ecosystems: a source of bioactive natural products

Torres, S.<sup>1</sup>, Soto, L.<sup>1</sup>, Cajas, D.<sup>1</sup>, Rugolo, M.<sup>2</sup>, Astuya, A.<sup>1</sup>, Aqueveque, P.<sup>3</sup>, Hernández, V.<sup>1</sup>, Pérez, C.<sup>1</sup>, Martínez, M.<sup>4</sup>, Silva, M.<sup>1</sup>, San Martín, A.<sup>5</sup>, Rajchenberg, M.<sup>2</sup> y Becerra, J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Univ. Concepción, Fac. Cs. Naturales, Botánica, Chile. <sup>2</sup> CIEFAP (CONICET). <sup>3</sup> Univ. Concepción, Chillán, Fac. Ing. Agrícola, Chile. <sup>4</sup> Fac. Cs. Biológicas, Univ. Concepción, Chile. <sup>5</sup> Univ. Chile, Fac. Ciencias, Chile. jbecerra@udec.cl

Una de las principales fuentes de compuestos con potencial uso medicinal, agrícola y forestal ha sido la síntesis química. En la última década los hongos se han convertido en una de las principales fuentes para la obtención de productos naturales para uso en el tratamiento de enfermedades humanas y como fitosanitarios. El Laboratorio de Química de Productos Naturales (Univ. de Concepción) investiga desde hace años los Macromycetes con el objetivo de aislar nuevas moléculas activas útiles centrándose en el estudio de terpenos, esteroides, polisacáridos, péptidos, benzofuranos y alcaloides con actividad inmunomoduladora, neuroprotectora, anticáncer y fungicida, aislados de Agaricales y Polyporales de los bosques andino-patagónicos de las zonas central y austral de Chile, las menos estudiadas en cuanto a su mico-diversidad y su riqueza química y biológica. En este trabajo se presentan los resultados obtenidos de actividad antibacteriana contra bacterias Gram positivas y Gram negativas, actividad fungicida contra hongos fitopatógenos, actividad citotóxica evaluada frente a diferentes líneas celulares de cáncer de mama (MCF-7), cáncer de Colon (CACO-2), Cáncer de Próstata (LnCaP-42) y actividad fotoprotectora sobre células embrionarias de riñón humano (HEK293) de los extractos obtenidos desde carpóforos y cultivos *in vitro*. De las cepas que presentaron diferente actividad se aislaron mediante diferentes técnicas cromatográficas, compuestos fenólicos, terpenos, esteroides y péptidos.

## TALLER DE CEPARIOS FÚNGICOS Y MESA REDONDA

**LEVADURAS DE FISIÓN COMO MODELO EXPERIMENTAL PARA ESTUDIAR ENFERMEDADES HUMANAS CONGÉNITAS DE GLICOSILACIÓN.** Fission yeasts as an experimental model to study congenital human glycosylation diseases

D'Alessio, C.

Instituto Leloir-IIBBA, CONICET y FCEN-UBA

La *N*-glicosilación es la modificación post-traduccional más frecuente de las proteínas de la vía secretoria. Es catalizada por la oligosacaryltransferasa, que transfiere el glicano pre-ensamblado  $\text{Glc}_3\text{Man}_9\text{GlcNAc}_2$  desde un lípido dador (Dolicol-PP) a la secuencia consenso NXS/T de proteínas que se están sintetizando e ingresando en el retículo endoplásmico (RE). Los glicanos cumplen un rol esencial en el plegamiento y en el control de calidad del plegamiento de las glicoproteínas. Mutaciones que afectan la biosíntesis del glicano dador pueden causar hipoglicosilación de proteínas (no se ocupan todos los sitios que normalmente lo hacen), lo que conlleva a defectos en su plegamiento y a las enfermedades congénitas humanas de glicosilación (CDG) Tipo I. La levadura de fisión *Schizosaccharomyces pombe* tiene conservados con mamíferos aspectos fisiológicos y genéticos de la biosíntesis del lípido dador, de la *N*-glicosilación y del control de calidad del plegamiento de glicoproteínas en el RE, por lo que resulta un organismo ideal para estudiar las bases moleculares de las CDGs Tipo I. Se discutirán los resultados obtenidos con *S. pombe* mutantes que sintetizan lípidos dadores truncados y su efecto en la hipoglicosilación de proteínas reporteras. Asimismo, se discutirá la utilidad de levaduras en general como organismo modelo experimental.

**LA TECNOLOGÍA QUE ACOMPAÑA NUESTRO FUTURO PODRÍA ESTAR BIO-INSPIRADA EN LA MICODIVERSIDAD NATIVA: ESTRATEGIAS Y DESAFÍOS EN MICOPROSPECCIÓN.** The technology accompanying our future could be bio-inspired in native micodiversity: strategies and challenges in mycoprospection

Fariña, J.

PROIMI-CONICET. jifarina@yahoo.com

La ecorregión de Las Yungas es una selva húmeda que se extiende hasta Argentina, siendo uno de los ambientes con mayor biodiversidad y recursos genéticos. Nuestro grupo estudia hongos filamentosos nativos de Yungas, como fuente inexplorada de compuestos bioactivos nobles, con actividad específica igual o superior a la de compuestos conocidos, y el beneficio extra de una producción sostenible y eco-amigable. La investigación en Biosimilares podría redundar en el desarrollo de bioterapéuticos que mejoren ya sea la calidad de vida o el gasto en enfermedades de alto costo social. El fracaso de algunos medicamentos cambió el enfoque de algunas empresas, generando acuerdos con instituciones académicas para desarrollos conjuntos con potencial aplicación. Los productos biotecnológicos representan el 27% del total de productos en fase clínica. En el área de Salud, nuestro estudio se enfoca en biomoléculas con propiedades inmunoestimulantes o antitumorales, actividad antiproliferativa, antimicrobiana, antiviral, entre otras. Asimismo, otros metabolitos son aplicables en diversos procesos industriales y biorremediación. No obstante, la búsqueda es dinámica y se amplía en respuesta a las necesidades actuales. Uno de nuestros principales objetivos es definir qué tipo de biomoléculas corresponden a bioprocesos estandarizables y escalables, que sustenten las posibilidades



de transferencia a la industria farmacéutica, cosmética o alimentaria, y otras empresas de base biotecnológica.

**COLECCIÓN CHILENA DE RECURSOS GENÉTICOS MICROBIANOS: AUTORIDAD INTERNACIONAL DE DEPÓSITO Y BASE PARA NUEVOS DESARROLLOS Y PROTECCIÓN DEL RECURSO GENÉTICO MICROBIANO.**

Chilean collection of microbial genetic resources: International deposit authority and basis for new development and protection of the microbial genetic resource

France, A. y Barra, L.

INIA Quilamapu, Chillán, Chile. afrance@inia.cl

La Colección Chilena de Recursos Genéticos Microbianos corresponde a un banco de recursos microbianos que posee el estatus de Autoridad Internacional de Depósitos (IDA). Está ubicado en Chillán, dentro del Centro Regional de Investigaciones Quilamapu, perteneciente al Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Esta colección fue iniciada en 1990 y su énfasis fue la búsqueda de microorganismos para el control de plagas y enfermedades. El estatus de IDA se logra como parte de los requisitos de Chile tras ingresar como país miembro de la OCDE, donde el país compromete la conservación de los recursos genéticos, incluidos los microorganismos. En 2012 el Ministerio de Relaciones Exteriores de Chile postula a la CChRGM ante la OMPI como IDA, convirtiéndose al año siguiente en el primer IDA Latinoamericana. La CChRGM recibe depósitos con fines de patentamiento, de microorganismos utilizados en agricultura, silvicultura, medio ambiente y de uso industrial. El objetivo del banco es contribuir a la conservación de la biodiversidad microbiana, recibiendo colecciones públicas y privadas, nacionales e internacionales, conservando en forma inalterable cada una de estas cepas. Además, la CChRGM

es un banco de referencia para cepas utilizadas en investigación y desarrollo, facilitando el intercambio y estudiando las propiedades y características que le dan valor a cada uno de los microorganismos almacenados. La colección alcanza un total de 2.060 aislamientos, con 76 depósitos IDA provenientes de América del Sur.

**INGENIERIA EVOLUTIVA: UNA HERRAMIENTA PARA OPTIMIZAR LA EFICIENCIA DE LOS HONGOS CON APLICACIONES INDUSTRIALES.**  
Evolutionary engineering: a tool to optimize the efficiency of fungi with industrial applications

Galvagno, M.A.

IIBI.NTECH – UNSAM - CONICET. miguelgalvagno@gmail.com

La Ingeniería Metabólica Racional (IMR) utiliza metodologías analíticas de alto impacto, para modificar redes metabólicas complejas que, sin el extenso conocimiento de la regulación fina de los procesos bioquímicos y de los flujos metabólicos puede resultar en consecuencias metabólicas no deseadas, implicando un gran número de experimentos, para estimar los resultados de la perturbación génica. Esta estrategia se complica en microorganismos industriales principalmente por su ploidía y por regulaciones para OGMs en alimentos. Superadora de estos inconvenientes surge la ingeniería metabólica inversa (IMI o abordaje *bottom-up*) donde inicialmente se identifica un fenotipo determinado de una amplia diversidad genética natural o adquirida, se determina las bases genéticas de ese fenotipo, transferibles por distintos mecanismos a un microorganismo industrial adecuado para obtener el fenotipo deseado. Finalmente se utiliza la Ingeniería evolutiva, una estrategia sencilla de la IMI que utiliza el principio de adaptación fisiológica que, mediante criterios selección permite obtener

los fenotipos mejorados para distintos fines industriales, entre otros mejorar la resistencia a estrés, tema central en microorganismos de uso industrial que tiene una base multigénica no claramente definida. En esta presentación se describe la obtención de cepas de levaduras etanológicas acondicionadas por IE, co-tolerantes a múltiples estreses.

### **CUANDO EL DERECHO SE TROPIEZA CON LOS HONGOS. When Law stumbles upon Fungi**

Laurini P.

Min. Ambiente y Desarrollo Sostenible, Pcia. Chubut-Univ. Belgrano. paolaurini@gmail.com

La Constitución Nacional de la República Argentina, establece los principios fundamentales respecto de la política y dominio de los recursos naturales. En 1994 Argentina ratificó el Convenio sobre la Diversidad Biológica, mediante la Ley Nacional 24.375. Entre los objetivos del Convenio se destacan la conservación y la utilización

sostenible de la diversidad biológica, mediante un acceso adecuado a los recursos biológicos. Es así que actualmente varias leyes determinan los marcos normativos que regulan aspectos diferentes del trabajo científico sobre diferentes grupos de organismos. El reino *Fungi* como tal no está contemplado expresamente en la reforma del Código Civil y Comercial reciente. Ello qué significa? Cómo lo debería tratar el derecho? En Alemania, el Tribunal Superior “BGH” revocó una sentencia en la que se había absuelto por tráfico de estupefacientes a una persona que comercializaba con hongos alucinógenos. Aunque el Anexo de la BtMG menciona a las “plantas” pero no a los “hongos”, en su interpretación, el BGH contrapone el lenguaje ordinario con el lenguaje técnico y da preferencia al primero, obviando que los hongos y las plantas pertenecen a reinos distintos. Frente a ello, las teorías de la referencia directa defienden que, en ocasiones, es precisamente el uso ordinario el que nos remite a los desarrollos teóricos de los expertos. Es esta solución posible en nuestro ámbito jurídico y cuál sería su impacto en el contexto de una colección biológica?

## MONOCOTILEDÓNEAS

### TAXONOMÍA

***DIOSCOREA NAVICULATA* (DIOSCOREACEAE), UNA NUEVA ESPECIE DE ORIGEN HÍBRIDO DE LAS SIERRAS DE CALILEGUA (JUJUY, ARGENTINA).** *Dioscorea naviculata* (Dioscoreaceae) a new species of hybrid origin of the Sierras de Calilegua (Jujuy, Argentina)

Asesor, P.N. y Bulacio, E.

Laboratorio de Taxonomía Fanerogámica, Fund. M. Lillo, San Miguel de Tucumán, Argentina. pnasesor@lillo.org.ar

En plantas la hibridación es un fenómeno muy frecuente, que mediante la creación de nuevos rasgos o combinaciones produce genotipos relativamente más aptos aumentando la variabilidad y generando individuos que, a pesar de ser híbridos, son fértiles, especialmente en zonas de elevada biodiversidad. Tal es el caso de las Sierras de Calilegua donde luego de sucesivos viajes a lo largo de 5 años, se recolectó un ejemplar del género *Dioscorea* L. cuyos caracteres no se correspondían con los de las especies ya descritas y que por sus particularidades se sugirió, en un primer momento, que se trataba de un híbrido natural. Estudios morfológicos posteriores, sumados a otros de fertilidad del grano de polen y viabilidad de semillas, permitieron determinar que se trata de una especie bien establecida. Por tal razón el objetivo de este trabajo es dar a conocer esta nueva entidad para la ciencia: *Dioscorea naviculata* Asesor. Se presenta una descripción detallada, una clave que permite diferenciarla de las espe-

cies más afines, ilustraciones y un mapa de distribución.

### FILOGENIA Y CLASIFICACIÓN

**REVISIÓN DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO *SISYRINCHIUM* (IRIDACEAE: SISYRINCHIEAE) DEL NORTE Y CENTRO DE ARGENTINA.** The species of the genus *Sisyrinchium* (Iridaceae: Sisyrinchieae) from north and central Argentina, a revision.

Roitman, G., Diaz, A., Cresmani, M., Silvestre, L. y Ramacciotti, J.

Facultad de Turismo y Urbanismo. UNSL, Villa de Merlo, San Luis

El género *Sisyrinchium* comprende plantas de aspecto variable, de taxonomía compleja. Con unas 150 especies, es el género mejor representado de la familia en América, donde se distribuye desde Alaska hasta la Patagonia e islas Malvinas, en especial, en Centro y Sudamérica. En la Argentina se encuentran cerca de 50 especies, de las cuales 32 especies están citadas para el Noroeste y Centro de Argentina (provincias de Salta, Jujuy, Chaco, Santiago del Estero, La Rioja, Catamarca, Córdoba, San Luis, San Juan y Mendoza). La realización de algunas floras regionales (Córdoba, San Juan, Valle de Lerma (Salta) nos ha permitido aumentar el conocimiento que se tiene de este complejo género a nivel regional. Se presenta aquí la revisión de las especies que habitan la mencionada área.

**LAS ESPECIES DE ORCHIDACEAE DE LA PROVINCIA DE SAN LUIS, ARGENTINA.** The species of Orchidaceae from San Luis Province, Argentina

Roitman, G., Diaz, A., Cresmani, M., Silvestre, L. y Ramacciotti, J.

Facultad de Turismo y Urbanismo. UNSL. Pbro. Becerra 540 (D5881DFN) Villa de Merlo, San Luis

La familia de las orquídeas (Orchidaceae) comprende cerca de 900 géneros y 25000 especies aproximadamente, agrupados en 5 Subfamilias. En la Argentina están citados 74 géneros y 250 especies, 20 de las cuales son endémicas. De acuerdo a las bases de datos disponibles, en la provincia de San Luis (Argentina) habitan 5 especies de Orchidaceae: *Aa achalensis*, *A. hieronymi*, *Habenaria gourlieana*, *H. hexaptera* y *Sacoila lanceolata*, todas ellas de hábito terrestre. Observaciones recientes y las realizadas por otros equipos de trabajo de la Provincia, nos permiten ampliar el número de especies a 10. Se muestran datos sobre su biología, distribución y caracteres para su identificación en estado vegetativo.

**SINOPSIS PRELIMINAR DE LAS ORQUIDEAS DE SANTIAGO DEL ESTERO (ARGENTINA).** Preliminary Synopsis of the Orchids of Santiago del Estero (Argentina)

Sánchez, M.I.<sup>1,2</sup>, Palacio, M.<sup>3</sup> y Roger, E.<sup>3</sup>  
<sup>1</sup>JBAER-IRB (INTA). <sup>2</sup>FCEQN (UM). <sup>3</sup>FCF (UNSE)

Orchidaceae es una de las más grandes y complejas familias de fanerógamas, incluyendo aproximadamente 20000 especies, con alrededor de 280 presentes en la Argentina y de las cuales 20 son endémicas. Existen pocos antecedentes que aporten información sobre presencia, distribución, fenología y usos de la familia en el chaco semiárido argentino. Este trabajo tiene por objetivo presentar una sinopsis preliminar de la familia Orchidaceae para la provincia de Santiago del Estero. Se realizó la consulta a colecciones de herbarios, antecedentes bibliográficos y bases de datos digitales. En viajes de campo, realizados en el marco del proyecto “Flora Santiagueña” se colectó material vegetal en distintas unidades de vegetación de la provincia. Algunos ejemplares se incorporaron a las colecciones del Jardín Botánico “Ing. Lucas D. Roic”. Se reconocen 7 especies de orquídeas pertenecientes a 5 géneros. Se cita a *Cyclopogon congestus* y *Sacoila argentina* por primera vez para la provincia y se mencionan las especies dudosas. Además se aportan datos de distribución, fenología y usos de las especies. Si bien unos pocos especímenes fueron colectados en bosques de llanura, se destaca la importancia de las zonas serranas como sitio de mayor diversidad de la familia.

## MORFOLOGÍA EVOLUTIVA

**EVOLUCIÓN DE LAS HOJAS EN AMBIENTES XÉRICOS ANDINO PATAGÓNICOS: EJEMPLOS EN APIACEAE Y ASTERACEAE.** Leaf evolution in xeric Andean-Patagonian environments: examples in Apiaceae and Asteraceae

Calviño, C.I., Fernández, M., Padin, A.L. y Ezcurra, C.

INIBIOMA, CONICET-UNComahue, ccalvino@comahue-conicet.gob.ar

A lo largo y ancho de su extensión, los Andes y Patagonia tienen marcados gradientes de precipitación, temperatura y radiación solar que proporcionan ambientes con distinto grado de aridez. Las plantas que habitan estos ambientes en general poseen modificaciones morfo-anatómicas y fisiológicas, muchas de ellas en las hojas, interpretadas como adaptaciones para sobrevivir con escasez de agua. Nos interesa estudiar si los cambios en la morfología foliar se asocian con cambios en los ambientes que ocuparon los linajes. Esto es importante para comprender la influencia de los factores ambientales en la diversificación morfológica en ambientes xéricos. El género *Chuquiraga* (Asteraceae) y el linaje Andino-Patagónico de Azorelloideae (Apiaceae, géneros *Mulinum*, *Laretia*, y la mayoría de las especies de *Azorella*) se distribuyen principalmente en los Andes y Patagonia y poseen especies con morfologías foliares variadas, aparentemente asociadas a ambientes con distinto grado de aridez. A partir de filogenias moleculares datadas y robustas, se reconstruirá la historia evolutiva de las características de las hojas para estos linajes. Los

cambios morfológicos se relacionarán con cambios geoclimáticos y del ambiente a partir de visualizadores heurísticos y/o a través de tests de correlación. Esto permitirá discutir la influencia del ambiente en la evolución de las hojas, y así estudiar el xeromorfismo desde un punto de vista evolutivo.

**CAMBIOS MORFOLÓGICOS EN FLORES LIGADOS A LA VARIACIÓN EN EL TAMAÑO DEL MERISTEMA.** Morphological changes in flowers linked to size shifts of meristems

Bull-Hereñu, K.

Museo Nacional de Historia Natural de Santiago de Chile, Sección Botánica; Fundación Flores, kester.bull@mnhn.cl, kester@fundacionflores.cl

Para comprender patrones de cambio en la forma de flores e inflorescencias que hayan ocurrido a lo largo de la evolución es conveniente entender cuáles son los mecanismos propios de la generación de la estructura floral. Ya que flores e inflorescencias se forman a partir de un tejido meristemático, podemos asumir que las condiciones particulares que se allí encuentren en el momento de la iniciación de los órganos tendrán influencia sobre el fenotipo maduro resultante. En este trabajo presentamos tres ejemplos que muestran cómo la morfología floral ha evolucionado en íntima relación con cambios en los tamaños meristemáticos. En primer lugar mostramos cómo la presencia o ausencia de la flor terminal en la umbélula de *Daucus carota* L. (Apiaceae) se correlaciona con el

tamaño del meristema de la unidad floral respectiva, sugiriendo una determinación del fenotipo particular mediante el crecimiento meristemático previo. En segundo lugar presentamos cómo morfotipos heterostílicos de *Oxalis* L. (Oxalidaceae) se relacionan al área de los meristemas que los originan. Terminamos mostrando cómo la diversidad en el número de órganos en flores de distintas especies de *Eucryphia* Cav. (Cunoniaceae) se correlaciona con dimensiones meristemáticas existentes antes del nacimiento de los órganos. Concluimos que variación en tamaños meristemáticos tiene un efecto sobre el fenotipo floral resultante y que extraer principios generales que gobiernan las consecuencias del cambio en tamaños meristemáticos puede contribuir al entendimiento de la evolución de la morfología floral.

**CARACTERIZACION DE FRUTOS, SEMILLAS Y PLANTULAS DE TRES ESPECIES DE *SCHINUS* (ANACARDIACEAE).** Characterization of fruits, seeds and seedlings of three species of *Schinus* (Anacardiaceae)

Gil, M.N., Zapater, M.A., Villada, J.M. y Araya Farfán, G.G.

FCN, UNSA. mgil@unsa.edu.ar

En el marco de un Proyecto de Investigación del CIUNSA se estudiaron primeramente *Schinus areira*, *S. myrtifolius* y *S. piliferus*. El objetivo de este trabajo fue identificar las diferencias en frutos, semillas y plántulas. Se recolectaron frutos en tres poblaciones nativas de Salta que habitan en ambientes diferentes. Se registró dimensiones y peso de frutos, los que fueron analizados al MEB. Se ensayaron varios tratamientos pregerminativos, sin ácidos, en cajas de Petri. Posteriormente por corte se detectaron los frutos viables, huecos y afectados no germinados.

Las plántulas fueron repicadas a envases individuales; se caracterizaron y midieron. Los resultados muestran que las especies se diferencian por la forma de los frutos, el color y la pubescencia del exocarpo; también por mesocarpo y endocarpo. Los tratamientos demuestran que *myrtifolius* es la especie con mejor germinabilidad (75%) en el testigo sin exocarpo; en las restantes los tratamientos más efectivos fueron lijado en *piliferus* (50%) y agua caliente en *areira* (35%). Las plántulas se diferencian por eófilos en forma y aserramiento. Al MEB se determinó que la dureza de los frutos y la dormancia fisiológica están asociadas al número y tamaño de las capas de esclereidas en empalizada del endocarpo.

**MÁS ALLÁ DEL CAPÍTULO: LOS CAPÍTULOS SECUNDARIOS EN ASTERACEAE.** Beyond the capitulum: the secondary capitula in Asteraceae

Katinas, L.

Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, La Plata, katinas@fcnym.unlp.edu.ar

La familia Asteraceae (= Compositae) posee un tipo de inflorescencia, el capítulo, considerada una estructura reproductiva avanzada dentro de las angiospermas. Algunos géneros de esta familia desarrollaron una agregación de capítulos en inflorescencias de segundo orden, llamado capítulos secundarios o pseudocefalios. Ello se considera, además de un factor de mayor atracción a los polinizadores, una posible adaptación a desafíos ambientales pues los capítulos, muy agrupados y con pocas flores, se hallan encerrados en filarias que mantienen la humedad. Los géneros sudamericanos *Moscharia*, *Nassauvia*, *Polyachyrus* y *Triptilion* de la tribu Nassauvieae poseen pseudocefalios con distinto grado de condensación. El análisis de la evolución de

este carácter mediante una filogenia molecular (ITS, *trnL-trnF*) rebatió hipótesis previas que postulaban una evolución de estructuras simples a complejas pues, aparentemente, en el grupo en estudio hubo una descompresión de los pseudocefalios. A partir del pseudocefalio del ancestro de *Moschardia*, *Polyachyrus* y *Leucheria* hubo re-posicionamiento de las filarias de los capítulos centrales hacia los marginales, pérdida de los capítulos marginales y aparición de un receptáculo común para los capítulos. Esta evolución estaría relacionada con un cambio de hábitats áridos o fríos (Andes o Chile Central) hacia condiciones relativamente más moderadas o húmedas (e.g., Patagonia, Subantártico).

**DIVERSIFICACIÓN DE LA MORFOLOGÍA FLORAL EN DOS GÉNEROS DE SOLANÁCEAS ANDINAS: EVOLUCIÓN DE FLORES EXTREMADAMENTE LARGAS Y SU RELACIÓN CON EL MODO DE POLINIZACIÓN.** Diversification of the floral morphology in two genera of Andean nightshades: evolution of extremely long flowers and its relationship with the pollination mode

Moré, M., Ibañez, A.C., Barboza, G.E., Sérsic, A.N. y Cocucci, A.A.

Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET-Universidad Nacional de Córdoba), moremarce@gmail.com, mmore@imbiv.unc.edu.ar

Desde los primeros estudios sobre radiación adaptativa en angiospermas, diferencias en los rasgos florales de un linaje se interpretaron como adaptaciones atribuibles a la selección mediada por diferentes grupos de polinizadores. La morfología floral influye en la diversificación debido a su impacto dual tanto en la atracción de polinizadores como en el ajuste mecánico flor-polinizador. Aquí caracterizamos la variación de la morfología floral en dos géneros de solanáceas andi-

nas (*Jaborosa* y *Salpichroa*) que presentan una notable variación en la forma y tamaño de sus flores y muestran modos de polinización contrastantes. En ambos géneros han evolucionado especies de flores tubulares extremadamente largas, polinizadas ya sea por picaflores (e.g. *Salpichroa didierana*) o por esfingidos (e.g. *Jaborosa integrifolia*). Por otro lado, también han evolucionado especies con diferentes arquitecturas florales que determinan que la remoción y depósito de polen se realice en diferentes partes del cuerpo de los polinizadores (i.e. aparato bucal, dorso o vientre). Utilizando filogenias moleculares y aproximaciones de morfometría geométrica realizamos reconstrucciones de la morfología floral para poner a prueba hipótesis de adaptación a los diferentes grupos de polinizadores. Las especies estudiadas mostraron una gran variación en la morfología floral asociada a diferentes grupos de polinizadores y a la utilización diferencial del cuerpo de los polinizadores para depositar/remover el polen. Estas diferencias morfológicas fueron independientes de la historia evolutiva de los linajes, lo que sugiere que los cambios en sitio de depósito de polen y tipo de polinizador serían responsables de la diversificación de la morfología floral en ambos géneros.

**EVOLUCIÓN DE LAS INFLORESCENCIAS DE LAS CALYCERACEAE: NUEVAS REVELACIONES SOBRE EL ORIGEN DEL CAPÍTULO DE LAS ASTERACEAE.** Inflorescence evolution in Calyceraceae: new insights about the origin of the Asteraceae capitulum

Pozner, R.

Instituto de Botánica Darwinion (IBODA), CONICET y ANCEF, rpozner@darwin.edu.ar

Con sólo 47 especies de hierbas o sufrútices endémicas del Cono Sur, el mayor valor de las Calyceraceae reside en su posición dentro

del clado MGCA (Menyanthaceae (Goodeniaceae (Calyceraceae + Asteraceae))), pues su carácter de grupo hermano de las Asteraceae las convierte en la clave para comprender el origen de algunas de las estructuras más características y relevantes de esta importante y diversa familia. La publicación reciente de filogenias robustas para las Menyanthaceae, Goodeniaceae y Calyceraceae permite poner a prueba la hipótesis del origen tirsoideo del capítulo de las Asteraceae y desarrollar una mejor comprensión de la evolución de las inflorescencias dentro del clado MGCA. Con este propósito, realizamos un análisis de la estructura del cormo y de la inflorescencia de 41 especies de Calyceraceae, definimos estados de caracteres homólogos y los documentamos para taxones de las restantes familias del clado MGCA. Estos datos se analizaron sobre una filogenia ensamblada de (Menyanthaceae (Goodeniaceae (Calyceraceae + Asteraceae))) que permitió definir claras sinapomorfias para los principales linajes de Calyceraceae, poner en evidencia tres orígenes independientes del involucre, confirmar la hipótesis del origen tirsoideo del capítulo de las Asteraceae, y precisar el hábito, la forma de crecimiento y la estructura de la inflorescencia del ancestro de las Calyceraceae + Asteraceae.

**EVOLUCIÓN DE LAS INFLORESCENCIAS DE GRAMÍNEAS: DESDE FORMAS HASTA GENES.** Grass inflorescence evolution: from morphs to genes

Reinheimer, R.

Instituto de Agrobiotecnología del Litoral, rreinheimer@ial.santafe-conicet.gov.ar

La familia de las Poaceae (gramíneas) incluye 12074 especies segregadas en 12 subfamilias y alrededor de 771 géneros. Las gramíneas se distribuyen por todo el mundo y su importancia económica es indiscutible. La morfología de las inflorescencias de las gramíneas es conocida por ser extremadamente variable entre las especies, compleja en su desarrollo, además de ser genética y agronómicamente importante. Al analizar la morfología de las inflorescencias en forma comparativa y en un contexto filogenético, hemos descubierto que a pesar de parecer extremadamente diversas a primera vista, guardan información relevante sobre mecanismos evolutivos comunes a la familia. En particular, mediante análisis de co-evolución empleando Maximun Likelihood e Inferencia Bayesiana, identificamos que los cambios en el grado de ramificación de las inflorescencias de gramíneas ocurrieron primero, y condicionaron luego la pérdida de las espiguillas terminales y la morfología final de las espiguillas. Actualmente, en nuestro laboratorio nos dedicamos a investigar las bases moleculares que promovieron estos cambios macroevolutivos en las inflorescencias de gramíneas. Es especial, nos concentramos en estudiar mecanismos moleculares que determinan el destino final de los meristemas axilares de las inflorescencias. En esta charla se comentarán y discutirán algunos avances logrados en el estudio de genes (la mayoría de ellos, factores de transcripción) que intervinieron de forma clave en evolución de los sistemas reproductivos de las gramíneas.



## **PALINOLOGÍA: INTEGRANDO LA DINÁMICA ECOLÓGICA A TRAVÉS DEL ESPACIO Y EL TIEMPO**

**CALIBRACIÓN POLEN-CLIMA ACTUAL COMO INDICADORES CUANTITATIVOS PARA LA RECONSTRUCCIÓN CLIMÁTICA EN EL CENTRO-SUR DE CHILE.** Pollen-climate calibration as quantitative indicators for climate reconstruction in south-central Chile

Abarzúa, A.M.<sup>1</sup> y Tonello, M.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Palinología y Reconstrucciones paleoambientales. Universidad Austral de Chile, Chile; <sup>2</sup> Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), CONICET-UNMdP, Argentina.

Las reconstrucciones cuantitativas a partir de indicadores biológicos han revolucionado la paleoclimatología para entender y comparar diferentes tendencias y magnitudes de cambio durante el Cuaternario. Se seleccionaron 43 sitios en un gradiente altitudinal desde el nivel del mar hasta 1800 m en el centro-sur de Chile (37-42°S), en los cuales se analizó la relación del contenido polínico con las variables precipitación y temperatura de verano (DEF) e invierno (JJA). El poder explicativo de cada variable climática se estimó mediante análisis de ordenación (DCA y RDA). Se desarrolló un modelo de inferencia para la temperatura de invierno ( $t_{JJA}$ ) mediante WA-PLS. Este modelo se aplicó al registro de polen del Lago Espejo de 26.000 años (39°S). La reconstrucción de  $t_{JJA}$  sugiere 3-4°C durante el LGM hasta 18.000 años AP, cuando las temperaturas aumentan bruscamente y alcanzan 8.7°C a los 13.800 años AP. Los eventos ACR y YDC se observan como una disminución de  $t_{JJA}$  en 1°C entre 13.800 y

11.500 años AP. La transición Pleistoceno-Holoceno está marcada por  $t_{JJA}$  de hasta 10 °C y alta actividad de fuego. El comienzo del Holoceno presenta  $t_{JJA}$  entre 9 y 7°C, hasta 3000 años AP cuando alcanza 5°C, valores cercanos a los actuales. Estos resultados se contrastarán con información de diferentes datos biológicos para integrar las reconstrucciones paleoclimatológicas en Chile y su relación con las tendencias climáticas regionales, inter-hemisféricas y globales. Agr.: A. Martel. FONDECYT 11140677

**ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS TÉCNICAS UTILIZADAS PARA EL ESTUDIO DE CARGAS POLÍNICAS.** Comparative analysis of the techniques used for the study of pollen loads

Alberto, C.<sup>1,2</sup>, Dedomenici, A.C.<sup>1,2</sup>, Ciciarelli, M.M.<sup>1</sup>, Mori Cortés, R.<sup>1</sup> y Passarelli, L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Estudios de Anatomía Vegetal Evolutiva y Sistemática, Facultad de Ciencias Naturales y Museo de La Plata, Argentina, ceciliaalberto3@yahoo.com.ar. <sup>2</sup> Laboratorio de Melisopalinología, Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires

El polen corbicular de *Apis mellifera* L ha ganado importancia comercial y también biológica. Este trabajo forma parte de un proyecto más extenso sobre calidad y aportes nutricionales a los polinizadores. Se presentan los resultados preliminares obtenidos mediante la aplicación de diferentes técnicas

para su estudio. El objetivo fue comparar los tratamientos más frecuentes para el análisis del polen corbicular: aplicación de etanol 96%, hidróxido de potasio al 10%, y disolución de la carga directamente en agua destilada. Las muestras pertenecientes a la cosecha 2016/2017 fueron obtenidas en un apiario de la localidad de Berisso, ubicado en la zona ribereña. El polen recién colectado fue llevado a estufa a 40°C durante 3 hs aproximadamente, para su secado y posterior observación. De cada muestra se separaron 10 gr, clasificando a las cargas presentes por color, tamaño y forma; considerando *a priori* que cada una pertenece a la misma especie botánica (monoflora) debido a las observaciones previamente realizadas. Para cada carga clasificada se aplicaron las 3 técnicas. En todos los casos el material fue montado en glicerina-gelatina. Se observó, que los tratamientos son complementarios por un lado, en el tratamiento con agua, el polen mantiene el pollenkit y una forma óptima por estar más hidratado, por otro, las muestras tratadas con etanol y con KOH 10% presentan poca diferencia entre sí en los resultados, siendo por la tanto la de alcohol la más conveniente por su simplicidad y aporte a la mejor observación de los caracteres morfológicos de los granos.

**RESULTADOS PRELIMINARES DEL PRIMER MONITOREO ATMOSFÉRICO DE POLEN EN LA CIUDAD DE TRELEW.** Preliminary results of the first atmospheric monitoring of pollen from Trelew

Calderón, D.A.<sup>1,2</sup>, Nitíu, D.S.<sup>2,3</sup>, González, C.C.<sup>1</sup> y Pángaro, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Botánica, FCNyS, UNP. <sup>2</sup>CONICET. <sup>3</sup>Cátedra de Palinología, FCNyM, UNLP

Los registros de polen en estudios aerobiológicos, representan en parte la composición de la vegetación circundante al punto de muestreo. Con el objetivo de conocer los tipos polínicos presentes actualmente en la atmósfera de la ciudad de Trelew, se inició el primer monitoreo. Los resultados preliminares corresponden al período diciembre 2016-febrero 2017 obtenidos con un dispositivo volumétrico Lanzoni VPPS 2000, de recambio semanal ubicado a 16 m de altura. El procesamiento de las muestras se realizó a partir de la metodología propuesta por la Red Española de Aerobiología. La vegetación fue censada en un área de 4 km<sup>2</sup> del casco urbano de la ciudad. Durante el trimestre analizado se registraron 6594 polen/m<sup>3</sup>, correspondientes a 9 tipos polínicos: Myrtaceae, Chenopodiaceae, *Casuarina* sp., Brassicaceae, Poaceae, *Salix* sp., *Cupressus* sp., Rosaceae y *Ulmus* sp. de los cuales el 78% presenta actividad alérgica. Myrtaceae predomina en diciembre (1230 polen/m<sup>3</sup>) junto con *Casuarina* sp. (790 polen/m<sup>3</sup>) y Chenopodiaceae durante el mes de febrero (1253 polen/m<sup>3</sup>). El 50% de las familias relevadas están representadas en el espectro polínico, tales como Ulmaceae, Cupressaceae, Rosaceae, Myrtaceae y Brassicaceae, entre otras; esto se debe principalmente a las características anemófilas de algunos géneros.

**DINÁMICA PALEOECOLÓGICA DEL BOSQUE DE SAN PABLO DE TREGUA, REGIÓN DE LOS RÍOS, DURANTE EL HOLOCENO.** Forest paleoecology in the San Pablo de Tregua Reserve during the Holocene

Cerda, J.A.<sup>1</sup>, Abarzúa, A.M.<sup>1</sup>, Díaz, I.A.<sup>2</sup> y Francois, J.P.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Palinología y Reconstrucciones Ambientales, Facultad de Ciencias, Universidad Austral

de Chile. <sup>2</sup> Laboratorio de Biodiversidad y Ecología del Dosel, Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales, Universidad Austral de Chile. <sup>3</sup> Departamento de Ciencias Geográficas, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad de Playa Ancha

El registro sedimentario del sitio Pozo Mallín ubicado en la Reserva San Pablo de Tregua, Chile (39°35'S; 72°03'W; 865 m s.n.m.) permite conocer la dinámica paleoecológica del bosque templado-lluvioso durante los últimos 10.000 años. Se analizaron múltiples escalas temporales en base a (i) cambios en las frecuencias de polen de especies pioneras y sombra-intolerantes, (ii) su relación con la depositación de tefras y carbón fósil, y (iii) una interpretación paleoclimática a partir de los cambios observados en los ensambles palinológicos. Además, se propone relacionar la dinámica paleoecológica con la dinámica actual del bosque adulto bajo estudio a través del uso de relaciones cuantitativas de representatividad entre la vegetación actual y la lluvia de polen. En el análisis preliminar de los primeros 100 cm del registro, se distingue un patrón de aumento de especies pioneras y sombra-intolerantes luego de eventos de perturbación asociados a erupciones volcánicas. Así mismo, la dominancia de la trepadora *Hydrangea serratifolia* se asocia a momentos de estadios sucesionales avanzados del bosque, dominado por especies sombra-tolerantes como *Saxegothaea conspicua*.

**ANÁLISIS DE SILICOFITOLITOS DE LA FORMACIÓN TOROPÍ/YUPOÍ (PLEISTOCENO TARDÍO) EN EMPEDRADO (CORRIENTES, ARGENTINA).** Silicophytoliths studies in the Toropí/Yupoí Formation (Late Pleistocene) in Empedrado (Corrientes, Argentina)

Contreras, S.A.<sup>1</sup>, Zucol, A.<sup>2</sup> y Zurita, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CECOAL-CONICET-UNNE. <sup>2</sup>CICYTTP-CONICET

Sobre las barrancas del río Paraná en la Localidad de Empedrado (Noroeste de Corrientes), aflora la Formación Toropí/Yupoí, de amplia distribución en la provincia. Es un relleno de ambientes de humedal, acumulado en fajas abandonadas por el río Paraná; con una antigüedad correspondiente al Pleistoceno tardío (52-36 ka; MIS 3). La mayoría de los fósiles conocidos están representados por vertebrados, particularmente mamíferos. Recientemente, se realizó un estudio fitolítico en esta unidad en Bella Vista (Corrientes), indicando hábitats dominados por gramíneas, sobre un clima cálido y seco. Para Empedrado sólo se conocen impresiones de tallos de *Equisetum* L. pero sin descripciones detalladas ni inferencias paleoambientales. Teniendo en cuenta que estos sedimentos son posibles portadores de microrrestos y con el fin de caracterizar las comunidades pleistocenas de la provincia, se realizó un estudio prospectivo en sedimentos de Empedrado. Para ello se efectuaron dos perfiles sobre las barrancas de río Paraná, predominando fitolitos junto con espículas de esponjas. Entre los fitolitos se encontraron elementos de gramíneas junto al de dicotiledóneas, palmeras, ciperáceas y zingiberales. Una mayor acción fluvial se observó principalmente en la sección inferior de ambos perfiles, con abundancia de espículas de esponjas junto a componentes de gramíneas y dicotiledóneas. En la sección superior de ambos perfiles los ambientes variaron de pastizales a sabanas de palmeras y pajonales.

**ANATOMÍA DE LA MADERA DE *NOTHOFAGUS GLAUCA* (PHIL) KRASSER, VARIABILIDAD Y COMPARACIÓN CON MADERAS FÓSILES AFINES.** Wood anatomy of *Nothofagus glauca* (Phil) Krasser, variability and comparison with related fossil woods

Cruz, J.M.<sup>1</sup> y Torres, T.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ingeniería de la madera y sus biomateriales, Facultad de Ciencias Forestales y de la Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile.

<sup>2</sup> Departamento de Producción Agrícola, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile.

Se caracteriza el xilema secundario de *Nothofagus glauca* (Hualo), determinando su variabilidad en sentido radial y axial, en un árbol 40 años, 20 cm de (DAP) y 9 m de alto, considerando seis alturas. Se describe y cuantifica la variación del largo de fibras, ancho de vasos, altura y ancho de radios, mediante técnicas usuales en histología de la madera. Axialmente el largo de fibras disminuye desde la base (1000  $\mu\text{m}$ ) hacia el ápice (770  $\mu\text{m}$ ). El diámetro de poros aumenta desde la médula (35  $\mu\text{m}$ ) hacia la corteza (50  $\mu\text{m}$ ). La proporción de radios uniseriados y biseriados cambia dependiendo de la posición en el árbol. En la sección longitudinal tangencial la altura de los radios uniseriados aumenta desde la base, 8 radios por  $\text{mm}^2$ , al ápice, 24 radios por  $\text{mm}^2$ . Los radios biseriados presentan una disminución, de 21 radios por  $\text{mm}^2$  a 15 radios por  $\text{mm}^2$ . Los radios triseriados son poco abundantes. En el sentido radial, los radios uniseriados y biseriados presentan una densidad similar, 20 radios por  $\text{mm}^2$ , en dirección a la corteza, los radios uniseriados disminuyen, mientras que los radios biseriados se muestran estables. Otros componentes: placas de perforación simples, punteaduras radiovasculares ovaladas, punteaduras areoladas alternas, células cristalíferas y parénquima se observan normales. Se discuten los resultados estadísticos y se compara la descripción, con otros autores y con otros autores y con los registros de maderas fósiles afines, provenientes de Patagonia y Antártica.

**CUTIN OF *JOHNSTONIA CORIACEA*  
(CORYSTOSPERMACEAE, UPPER**

**TRIASSIC, CACHEUTA, ARGENTINA).  
Cutina de *Johnstonia coriacea*  
(Corystospermaceae, Triásico Superior,  
Cacheuta, Argentina)**

D'Angelo J.A.

IANIGLA-CCT-CONICET, FCEN, UNCuyo -M5502JMA-Mendoza, Argentina and Carboniferous Palaeobiology Laboratory, Cape Breton University, Sydney, Nova Scotia, Canada.

Cutin, one of the major constituents of plant cuticles, is a waxy polymer consisting of long-chained hydroxy fatty acids and derivatives, which are cross-linked via ester bonds. Here, I report the presence of cutin polymer recovered from fossil remains (coalified compressions) of *Johnstonia coriacea* (Johnston, 1887) Walkom, 1925 (Corystospermales, Corystospermaceae) from the Upper Triassic of Cacheuta (Argentina). Time-controlled Schulze's oxidation reactions were used to obtain both cuticle and cutin polymer. Variations of chemical structure as a function of cutin concentration were monitored via semi-quantitative Fourier transform infrared (FTIR) spectrometry. Distinct features of the cutin spectrum include intense peaks of ester carbonyl ( $\text{C}=\text{O}$ ), centered at  $1728\text{ cm}^{-1}$ , and aromatic  $\text{C}=\text{C}$  absorption bands at  $1640\text{ cm}^{-1}$ . Semi-quantitative FTIR-derived data indicated that cutin is characterized and differentiated from the corresponding *J. coriacea* cuticle by the comparatively lower values of  $\text{CH}_{\text{al}}/\text{C}=\text{O}$ ,  $\text{CH}_2/\text{CH}_3$ ,  $\text{C}=\text{C}$  contribution,  $\text{CH}_{\text{al}}/\text{Ox}$  as well as the higher values of  $\text{C}=\text{C}$  contribution, and  $\text{C}=\text{O}/\text{C}=\text{C}$ . Some of the cutin data compare with available semi-quantitative FTIR data from modern *L. esculentum* cutin. This is particularly the case of the  $\text{CH}_{\text{al}}/\text{C}=\text{O}$  values recorded i.e., *J. coriacea* = 0.8 (*L. esculentum* = 0.9). The latter indicates that both fossil and extant taxa have a similar cross-linking degree of the cutin structure.

**POLEN EN MADRIGUERAS DE ROEDORES COMO INDICADOR CLAVE DE LA VEGETACIÓN Y EL CLIMA DEL DESIERTO DE ATACAMA.**

Rodent middens record as fundamental archives to study the vegetation and climate of the Atacama desert

de Porras, M.E.<sup>1</sup> y Maldonado, A.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>CEAZA. <sup>2</sup>Instituto de Investigación Multidisciplinario en Ciencia y Tecnología, Universidad de La Serena, Chile

La dinámica paleoclimática del norte de Chile durante los últimos 50.000 años ha sido inferida principalmente a partir del análisis de conjunto de polen y macro-restos vegetales preservados en madrigueras de roedores. Estos depósitos son fundamentales fuentes de información en ambientes desérticos no sólo por su abundancia sino por su excelente preservación y la escala temporal/espacial representada. En este trabajo presentamos el set de datos de polen de madrigueras actuales y su correspondencia con la vegetación y los gradientes climáticos a escala regional, así como la dinámica paleoambiental de la zona centro-sur del Desierto de Atacama (22°-25°S) desde el Pleistoceno tardío, reconstruida a partir de series de madrigueras fósiles. Las asociaciones polínicas de madrigueras actuales a lo largo de 8 transectas O-E reflejan la distribución y composición de la vegetación permitiendo diferenciar no sólo la Prepuna, la Puna, la Estepa Altoandina y el piso Subnival sino, cambios de composición dentro de los pisos de vegetación. Las series de madrigueras fósiles señalan condiciones mucho más húmedas durante el Pleistoceno tardío-Holoceno temprano con desplazamientos de 400m en altura de los pisos de vegetación, seguidas por condiciones hiperáridas en el Holoceno medio y finalmente, condiciones similares a las actuales durante el Holoceno tardío con un pulso húmedo alrededor de 600 años AP.

FONDECYT#11150089 – CONICYT-PIA-SOC1405

**DIFFERENCES IN PENNSYLVANIAN-CISURALIAN PALEOFLORES IN BOLIVIA AND NORTHERN ARGENTINA AND ITS PALEOCLIMATIC AND PALEOBIOGEOGRAPHIC IMPORTANCE.**

Diferencias entre paleofloras del Pennsylvaniano-Cisuraliano en Bolivia y Norte de Argentina y su importancia paleoclimática y paleobiogeográfica

di Pasquo M.M.

CICYTTP (UADER-CONICET-ER)

In northern Argentina and Bolivia, the Macharetí, Mandiyutí (Pennsylvanian) and Cuevo (Permian) and Titicaca (Pennsylvanian – Permian) groups contain variable frequencies of spores and pollen grains (monosaccate, bisaccate and taeniate) spanning this interval. The Pennsylvanian units in northern Argentina and southern Bolivia are dominated by non striate/taeniate (ST) monosaccate and less bisaccate pollen grains generally of cordaitalean and coniferalean affinities, but with significant contributions from lower vascular plants, notably pteridophytes, sphenophylls and lycopods and very scarce ST pollen grains representing pteridosperms. Whereas, in units of central – northern Bolivia, several ST bisaccate pollen grains mainly of *Protohaploxypinus*-*Striatoabieites*-*Striatopodocarpidites* genera belonging to Pteridosperms are more frequent. This would imply seasonal climates under humid conditions for the former floras with respect to the other assemblages with ST pollen grains attesting seasonal climates under drier conditions. In the Cisuralian, the ever-present ST taxa of typical genera such as *Vittatina*, *Lueckisporites*, *Hamiapollenites*, *Lunatisporites*, *Pakhapites*, *Illinites*, among

others, registered in all the assemblages of the mentioned units are related to the incoming of glossopterids and other gymnospermic plant groups during the Permian that would attest general warmer climates proved by the Gondwana movement to lower latitudes. Differences in first appearance of same taxa (diachronism) are explained based on migration of plant species and punctuated changes in paleogeography and climate affected by near-field glaciation and deglaciation processes. These floral changes are similar to other basins of South America and were useful to establish biozonal correlations and improve paleobiogeographic distribution of the floras throughout Gondwana and elsewhere.

### **IMPACTO DE PRÁCTICAS AGROPECUARIAS EN ECOSISTEMAS NATURALES DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES. Impact of agricultural practices on natural ecosystems of Buenos Aires province**

Espitia, L.<sup>1</sup>, Drago, F.B.<sup>1</sup>, Giesecke, T.<sup>2</sup>, Stutz, S.<sup>3</sup> y Fontana, S.L.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Museo de La Plata, División Zoología Invertebrados, Argentina. <sup>2</sup> Department of Palynology and Climate Dynamics, University of Göttingen, Germany. <sup>3</sup> Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, IIMyC UNMdP-CONICET, Mar del Plata, Argentina

Las actividades agropecuarias alrededor de la ciudad de Buenos Aires inician con el establecimiento de los primeros asentamientos europeos a finales del siglo XVI, expandiéndose gradualmente hacia la provincia. Desde entonces los ecosistemas naturales fueron destruidos o modificados. Este estudio analiza el impacto antrópico sobre la vegetación natural y evalúa la calidad ambiental a través de cambios de la vegetación y la biota acuática observados en el registro fósil. Se analizó el contenido de polen, restos vegetales e invertebrados

acuáticos en un registro sedimentario de la laguna La Corina (San Cayetano, sudeste de Buenos Aires). Los resultados indican un impacto importante sobre los pastizales naturales. La expansión de malezas como *Ambrosia*, *Rumex* y *Plantago*, evidencian el uso de la tierra para pastoreo. Posteriormente, la aparición de polen de plantas cultivadas indica el inicio de la agricultura. Polen de *Pinus* y *Eucalyptus* refleja la presencia de plantaciones de árboles exóticos. Con el mejoramiento de técnicas agropecuarias y la expansión demográfica aumenta la intensidad del disturbio. Las comunidades acuáticas también se ven afectadas disminuyendo su diversidad y abundancia. Unos pocos organismos acuáticos están representados en las muestras más recientes: oosporas de *Nitella*, efipios de *Daphnia*, estatoblastos de *Plumatella*, quironómidos y ostrácodos. Además, se produce la eutrofización de la laguna debido al gran aporte de nutrientes de los campos circundantes.

### **TIPOS POLÍNICOS REPRESENTATIVOS EN MIELES DE ABEJAS MELÍFERAS (*APIS MELLIFERA*, *PLEBEIA N. SP.*, *TETRAGONISCA ANGUSTULA*) DEL NOROESTE ARGENTINO (JUJUY Y SALTA). Representative pollen types in honeys of *Apis mellifera* and stingless bees (*Plebeia n. sp.*, *Tetragonisca angustula*) from northwestern Argentina (Jujuy and Salta)**

Flores, F.F.<sup>1</sup>, Méndez, M.V.<sup>1,2</sup>, Sánchez, A.C.<sup>1,2</sup> y Lupo, L.C.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Agrarias-UNJU. <sup>2</sup> INECON (CONICET-UNJU)

Con el objetivo de valorar la importancia de los tipos polínicos determinados en las muestras de miel de abejas melíferas de sectores de Yungas del noroeste argentino (Salta y Jujuy), se calcularon los valores de

importancia de especies (IE) y de familias botánicas (IF) en 129 muestras de miel cosechadas entre los años 2002 y 2016, a las que se realizaron los análisis palinológicos (*Apis mellifera*: Apidae, Apini N=81; abejas meliponas: Apidae, *Meliponini Plebeia* n. sp. N=38 y *Tetragonisca angustula* N=10). Las muestras de miel evaluadas presentaron un total de 152 tipos polínicos, de los cuales se identificaron 26 a nivel de familia botánica, 2 a nivel de tribu, 48 a nivel de género, 52 a nivel de especie, uno a nivel de división botánica y 23 tipos indeterminados. Se identificaron un total de 54 familias, de las cuales Sapindaceae presentó el mayor índice IF, seguidas por las familias Myrtaceae, Fabaceae, Asteraceae, Rhamnaceae, Aquifoliaceae y Salicaceae. En el IE se observó que *Allophylus edulis* es el tipo polínico con mayor índice de importancia seguido de *Scutia/Condalia*, *Blepharocalyx salicifolius*, *Baccharis*, *Parapiptadenia excelsa*, Myrtaceae, *Ilex argentina*, *Gleditsia amorphoides*, *Salix humboldtiana*, *Eucalyptus*, *Eupatorium*, *Zanthoxylum coco*, *Myrcianthes pseudomato*, entre otros. Estos índices nos permiten cuantificar la importancia de las especies y familias botánicas en las muestras de miel y la obtención de listados florísticos relevantes para las abejas de la región.

**PROCESOS Y PATRONES DE CAMBIO DE LA VEGETACIÓN DURANTE EL HOLOCENO EN EL ECOTONO BOSQUE-ESTEPA, PATAGONIA NORTE, ARGENTINA.** Processes and patterns of vegetation change during the Holocene at the forest-steppe ecotone in northern Patagonia, Argentina

Fontana, S.L. y Giesecke, T.

Department of Palynology and Climate Dynamics, University of Göttingen, Germany

Se estudió la composición de la vegetación a lo largo de gradientes climáticos en tiempo y en espacio, con el objeto de esclarecer la dinámica del ecotono bosque-estepa a los 39°S. Además, se analizó la respuesta de la vegetación a eventos de disturbio. Se realizó el análisis polínico de dos registros lacustres. Lago Torta está ubicado en un bosque de *Nothofagus obliqua* y *N. antarctica* con *Araucaria araucana*. Lago Tonkol, 11km al este, está rodeado por un bosque abierto de *A. araucana* y *N. antarctica* con *Austrocedrus chilensis*. En cada sitio se obtuvo un registro de 10m, de edad holocena. Se observan numerosas capas de ceniza volcánica de hasta 70cm de espesor. Durante el Holoceno, el ecotono se desplazó gradualmente hacia el este. Cambios en abundancia de especies ocurrieron rápidamente durante los primeros cientos de años. Luego, la vegetación cambió gradualmente de un bosque abierto de *Austrocedrus* a un bosque de *Araucaria* y finalmente a un bosque más denso de *Nothofagus*. El incremento de *N. obliqua* en la segunda parte del Holoceno es consistente con una fase más húmeda. Los depósitos de tefra no están asociados a cambios abruptos de vegetación. Sin embargo, valores máximos de *Araucaria* coinciden con períodos de baja frecuencia de cenizas, sugiriendo que esta especie se ve favorecida con menor disturbio. Actividades con ganado se evidencian desde el contacto Europeo. Deforestación de especies nativas y plantaciones de árboles exóticos ocurren durante los últimos cien años.

**HISTORIA POSGLACIAL DE LOS FIORDOS PATAGÓNICOS DEL SUR.** Postglacial history of the Southern Patagonian Fjords

Francois, J-P.<sup>1</sup>, Kilian, R.<sup>2</sup>, Lamy, F.<sup>3</sup>, Kaiser, J.<sup>4</sup> y Schäbitz, F.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Geográficas, Universidad de Playa Ancha (UPLA). <sup>2</sup>Geology Department, Universität Trier. <sup>3</sup> Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI). <sup>4</sup> Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW). <sup>5</sup> Seminar für Geographie und ihre Didaktik, Universität zu Köln

Los territorios ubicados en la vertiente oeste de los Andes Patagónicos del sur (47°-56°S, *sensu lato*) se caracterizan, entre otras cosas, por exhibir una compleja geografía dada por la presencia de un sinnúmero de canales e islas que en su conjunto constituyen los denominados Fiordos Patagónicos. Este escenario se completa con la presencia de numerosas comunidades vegetales las cuales se distribuyen bajo específicas condiciones medioambientales. En un contexto espacio-temporal, ambos aspectos del paisaje (i.e. físico y biológico) se encuentran en estrecha relación con historia climática regional la a su vez cual ha experimentado importantes cambios durante el posglacial y asociados intrínsecamente a la dinámica del Cinturón de Vientos del Oeste. Además, el efecto de *tabula rasa* que ejercieron los hielos sobre el paisaje, y especialmente sobre la biota, durante el periodo glacial provee de una suerte de experimento natural para examinar cómo operan factores abióticos y bióticos (e.g. precipitación, temperatura, condiciones edáficas, dispersión y competencia) en la conformación de los actuales ecosistemas presentes en el área. Este trabajo aporta nuevos datos relacionados a la historia posglacial de los ecosistemas presentes en los Fiordos Patagónicos mediante dos estudios palinológicos y geoquímicos desarrollados la Isla Madre de Dios (50°S) e Isla Tamar (53°S). Los resultados indican que si bien el desarrollo de estos ecosistemas se relaciona con las variaciones climáticas ocurridas durante el posglacial, también procesos ecológicos como la tolerancia a la sombra y los síndromes de dispersión de las diferentes especies constituyen importantes factores a la

hora de interpretar los registros polínicos. Por lo tanto, este trabajo pretende emplazar una discusión amplia que permita re-examinar el rol de los factores climáticos y no-climáticos en el desarrollo de los ecosistemas templados del extremo sur de Sudamérica.

**MIND THE GAP. RECOGNIZING BETWEEN CLIMATIC AND ECOLOGICAL FORCINGS AND FEEDBACKS OPERATING ON THE MAIN PLANT COMMUNITIES OF SOUTHERN PATAGONIA DURING THE GLACIAL AND POSTGLACIAL.** Con cuidado. Identificando entre forzantes y feedbacks climáticos y ecológicos operando sobre las principales comunidades de plantas de Patagonia Sur durante el glacial y el posglacial

Francois, J-P.<sup>1</sup>, Schäbitz, F.<sup>2</sup> y Kilian, R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciencias Geográficas, Universidad de Playa Ancha (UPLA). <sup>2</sup> Seminar für Geographie und ihre Didaktik, Universität zu Köln. <sup>3</sup> Geology Department, Universität Trier

The configuration of modern ecosystems, in terms of its distribution and composition, is the result of complex processes tied inherently to particular environmental forcings in time. Today it is broadly accepted that climate exerts a key control over the distribution of the world's major ecosystems, and therefore past climate changes must have also been imprinted through changes in biota. Nevertheless, this apparent synchronicity and correlation between changes in climate and biota lessen in importance when the spatial-temporal scale decreases, giving way to a new level in which ecological factors acquire relevance. In other words, environmental forcing functions and biotic responses vary according to the temporal and spatial scales investigated. In this presentation, we discuss some results from paleoenvironmental



records located in dissimilar climatic areas of Southern Patagonia (i.e. Fjords and Pampa) which denotes the complex interplay between abiotic and biotic factors (e.g. temperature, precipitation, soil development, species competition) in the evolution of the ecosystems over time. We notice that ecosystems respond sensitively to environmental forcing (climatic and non-climatic), but differ significantly in their resilience depending on its intrinsic characteristics. These findings offer important insights to understand the evolution of regional ecosystems and that could be used in planning conservation projects.

**CARACTERIZACIÓN PALINOLÓGICA DE LAS ESPECIES DE *CAIOPHORA* (LOASACEAE) QUE HABITAN EN ARGENTINA.** Palinological characterization of the species of *Caiophora* (Loasaceae) from Argentina

García, M.E.<sup>1</sup>, Slanis, A.<sup>2,3</sup>, Reyes, N.J.F.<sup>1</sup> y Espeche, M.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Palinología, Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, (4000), San Miguel de Tucumán, Argentina. <sup>2</sup> Laboratorio de Taxonomía Vegetal Fanerogámica. Fundación Miguel Lillo. <sup>3</sup> Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L., UNT

El género *Caiophora* (Loasaceae), de distribución casi exclusivamente andina, se encuentra representado en Argentina por 15 especies que crecen en una gran variedad de hábitats. Existen escasos estudios palinológicos en Loasaceae y en *Caiophora* en particular. El objetivo de este trabajo fue analizar la morfología polínica y evaluar posibles caracteres de valor diagnóstico de las entidades de *Caiophora* presentes en Argentina: *C. aconquijae*, *C. boliviana*, *C. canarinoides*, *C. cernua*, *C. chuquitensis*, *C. clavata*, *C. coronata*, *C. dumetorum*, *C. hibiscifolia*, *C. lateritia*, *C. mollis*, *C. nivalis*, *C. rosulata* var. *taraxacoides*, *C. sleumerii*

y *C. spegazinii*. Las muestras provienen de material fresco y herborizado y fueron procesadas según las técnicas convencionales de polen acetolizado y no acetolizado. En las especies estudiadas, el polen es tricolporado, prolato a prolato-esferoidal. Solamente en *C. lateritia* se presentan granos de oblato esferoidales a prolato esferoidales en material no acetolizado. Los tamaños varían de pequeños a medianos. En general, la exina se observa birreticulada, con muros lisos. Se observan pequeñas diferencias respecto al espesor de los muros y el diámetro de los lúmenes. Se presenta un cuadro para diferenciar las entidades.

**PALINOMORFOS DE REFERENCIA DE ESPECIES ARBÓREAS DEL SUR DE CHILE CON ÉNFASIS EN LAS FAMILIAS MYRTACEAE, PROTEACEAE Y CUNNIONIACEAE.** Reference palynomorphs of southern Chilean trees species with emphasis on Myrtaceae, Proteaceae and Cunniaceae families

Gómez, G.A., Abarzúa, A.M. y Martel-Cea, J.A.

Universidad Austral de Chile, González Bustamante 1649, Valdivia

Se presenta una colección de palinomorfos de referencia de las especies arbóreas del sur de Chile con énfasis en géneros y familias de difícil determinación. Se utilizó la microscopía óptica con el objetivo de evaluar la variabilidad interespecífica entre los distintos géneros y especies de la familia de las Myrtaceae, Proteaceae y Cunniaceae. En trabajos anteriores como el de Zhou y Heusser (1996) con Myrtaceas y el de Hebel y Rojas (2000) con Proteaceas se describen los granos de polen de estas familias, junto a la colección de referencia que se está generando

en la UACH y a modo complementario, el objetivo de este trabajo es caracterizar los granos de polen de las diferentes especies de estas familias y establecer sus principales diferencias morfológicas, con el fin de favorecer su determinación en futuros estudios palinológicos. La metodología utilizada corresponde a la tradicionalmente denominada Acetólisis, propuesta por Erdtman (1952), con algunas modificaciones, mientras que la descripción morfológica de los granos de polen se realizó en base a lo señalado por Erdtman (1952), Kapp (1969), Praglowski y Punt (1973), Villagrán (1984) y Feuer (1989), tomando en cuenta 13 variables (polaridad, simetría, apertura, forma, diámetro polar, diámetro, relación diámetro polar v/s diámetro ecuatorial, ornamentación, estructura de la sexina, lúmina, brocato y observaciones generales). Las diferenciaciones morfológicas están caracterizadas de manera cuantitativa y cualitativa según corresponda y son acompañadas con una fotografía de óptima resolución y calidad.

**ANÁLISIS PALINOLÓGICO DEL GÉNERO *DRYOPTERIS* ADANS. (DRYOPTERIDACEAE) EN ARGENTINA.** Palynological analysis of the genus *Dryopteris* Adans. (Dryopteridaceae) in Argentina

Gorrer, D.A.<sup>1,2</sup>, Ramos Giacosa, J.P.<sup>1,2</sup> y Giudice, G.E.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CONICET. <sup>2</sup> Cátedra de Morfología Vegetal (FCNyM-UNLP)

Se estudiaron las esporas de las 3 especies del género *Dryopteris* que crecen en Argentina: *D. filix-mas* (L.) Schott, *D. patula* (Sw.) Underw. y *D. wallichiana* (Spreng.) Hyl. El género reúne 225 especies de distribución cosmopolita y solo 30 especies se encuentran en el continente americano. El

estudio se realizó con material de herbario y fue observado con microscopios óptico y electrónico de barrido. Se analizaron los diámetros polares y ecuatorial mayor y menor, la lesura y la ornamentación. Las esporas son monoletes, de color marrón claro a oscuro, de 41-58 µm de diámetro ecuatorial mayor, 28-39 µm de diámetro ecuatorial menor, 29-41 µm de diámetro polar y la lesura de 24-37 µm de longitud. La pared está formada por un exosporio liso y un perisporio ornamentado. El tipo ornamental es rugado, con pliegues que pueden ser cortos y subglobosos a largos, gruesos y ramificados, que en algunos casos se fusionan formando retículos irregulares. La superficie del perisporio es rugulosa con micropliegues, que se fusionan total o parcialmente formando retículos irregulares. Los resultados encontrados evidencian similitudes entre las esporas estudiadas en cuanto al tipo de ornamentación, y diferencias en cuanto a la longitud y grosor de los pliegues del perisporio.

**ANÁLISIS POLÍNICO Y RECONSTRUCCIÓN PALEOAMBIENTAL DURANTE EL HOLOCENO TEMPRANO-MEDIO DE LA SECUENCIA ALUVIAL LA GUEVARINA EN EL RÍO ATUEL, MENDOZA.** Pollen analysis and palaeoenvironmental reconstruction during early to middle Holocene at La Guevarina alluvial sequence, Atuel river, Mendoza

Guerci, A.<sup>1,2</sup>, Polimeni, C.M.<sup>3</sup> y Paez, M.M.<sup>4</sup>

<sup>1</sup> FCEN. <sup>2</sup> FCA-UNC. <sup>3</sup> FFyL-UNC. <sup>4</sup> FCEyN-UNMdP

El análisis palinológico y sedimentológico de la secuencia aluvial La Guevarina localizada en el sector inferior de la cuenca media del río Atuel, en San Rafael, Mendoza ha permitido inferir las condiciones paleoambientales para el Holoceno temprano-medio. Los depósitos

sedimentarios comprenden una sucesión de 15 m de potencia donde se alternan estratos variables de arena y limo correspondientes a la Planicie de agradación Regional. Los resultados del análisis polínico muestran dos momentos bien diferenciados. El primero, *ca.* 8.000 años AP se desarrollaron los jarillales del Monte asociados con una alta diversidad de arbustos, como *Larrea*, *Bulnesia*, *Fabiana* y los mayores valores de *Prosopis*. Esta asociación es la primera evidencia que se asocia con la formación de los bosques de algarrobo del Monte. Los únicos análogos modernos son los bosques de algarrobo de las actuales Reservas de Ñacuñán y Telteca de la provincia de Mendoza. La comparación entre las asociaciones vegetales de las muestras fósiles y actuales ha posibilitado hipotetizar que a los *ca.* 8.000 años AP estos bosques podrían ser azonales, dependientes de niveles freáticos altos y/o vinculados con condiciones de mayor temperatura regional. El segundo evento está representado por el mayor número de muestras estériles, sobre un banco de arena sin estructura maciza y fechada en *ca.* 6.000 años AP. Se incrementan los valores de *Chenopodiaceae* y *Ephedra* spp. y el desarrollo de estepas arbustivas de Monte y Monte-Espinal con alta diversidad de *taxa*. La tendencia que se evidencia entre los 8.000-6.000 años AP está vinculada a condiciones de mayor aridez que en la actualidad para la Planicie oriental.

#### **DESDE EL GONDWANA: HIPÓTESIS HACIA LOS TRÓPICOS.** From Gondwana: Into the tropics Hypothesis

Hinojosa, L.F.<sup>1</sup>, Pérez, F.<sup>2</sup>, Gaxiola, A.<sup>2</sup>, Glade, N.<sup>1</sup> y Dibán, M.J.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio Paleoecología, Universidad de Chile; Instituto de Ecología y Biodiversidad. Las Palmeras 3425, Ñuñoa, Santiago, Chile, lhinojosa@uchile.cl. <sup>2</sup> Departamento Ecología, Pontificia Universidad Católica de Chile

Un tercio de los géneros leñosos habitando actualmente en el sur de Sudamérica presentan una distribución disyunta con regiones de latitudes tropicales. Este patrón de distribución puede ser explicado por la hipótesis del “Nicho tropical” la cual sugiere que los linajes de latitudes templadas serían derivados y anidados a linajes tropicales, los cuales a su vez habrían expandido sus rangos de distribución en el pasado cuando condiciones cálidas dominaban y el gradiente de temperatura era menor que en la actualidad (por ejemplo, durante el Óptimo Climático del Eoceno Temprano, 50 millones años atrás apróx.). El patrón disyunto actual se produciría cuando el gradiente de temperaturas ecuador-polo se incrementa durante el Cenozoico, retrotrayendo los linajes tropicales hacia latitudes bajas, mientras que algunos representantes de estos linajes se adaptan a las nuevas condiciones frías. Recientemente, Hinojosa y colaboradores proponen desde una mirada del sur, que para linajes con origen en el Gondwana, su actual distribución disyunta se produciría por la expansión hacia áreas tropicales, siguiendo un clima mesotermal, producto de cambios climáticos y tectónicos ocurridos durante el Cenozoico y la aparición de nuevos ambientes que no pueden ser ocupados por estos linajes. En esta contribución evaluamos la hipótesis “Hacia los trópicos” considerando la evolución de la familia Gondwánica por excelencia, *Nothofagaceae*. Para ello se integra la información del registro fósil, tanto palinológico como paleobotánico de la Formación Ligorio Marquez en Chile, en conjunto con análisis de modelos de evolución de nicho climático.

#### **NEOGENE MARINE FLOODING EVENTS OF AMAZONIA.** Eventos de inundación marina del Neógeno de Amazonia

Jaramillo, C.

Smithsonian Tropical Research Institute, Box 0843-03092, Balboa, Ancon Republic of Panama

There is considerable controversy about whether Western Amazonia was ever covered by marine waters during the Miocene (23 to 5 My ago). We investigated the possible occurrence of Miocene marine incursions in the Llanos and Amazonas/Solimões basins, using sedimentological and palynological data from two sediment cores taken in eastern Colombia and northwestern Brazil together with seismic information. We observed two distinct marine intervals in the Llanos Basin, an early Miocene that lasted ~0.9 My (18.1 to 17.2 Ma) and a middle Miocene that lasted ~3.7 My (16.1 to 12.4 Ma). These two marine intervals are also seen in Amazonas/Solimões Basin (northern Western Amazonia) but were much shorter in duration, ~0.2 My (18.0 to 17.8 Ma) and ~0.4 My (14.1 to 13.7 Ma), respectively. Our results indicate that shallow marine waters covered the region at least twice during the Miocene, but the events were short-lived, rather than a continuous full marine occupancy of Amazonian landscape over millions of years. How these events correlate with Paraná marine incursions is still an unresolved issue.

**MELISOPALINOLOGÍA Y ANÁLISIS FÍSICOQUÍMICO DE MIEL DE ABEJA (*APIS MELLIFERA* L.) DE LA PROVINCIA DE BIOBÍO, CHILE.** Melissopalynology and physicochemical analysis of honey bee (*Apis mellifera* L.) from the province of Biobío, Chile

Lamas, I.I., Parra, D., Troncoso, J.M. y Rondanelli-Reyes, M.J.

Laboratorio de Palinología y Ecología Vegetal. Departamento de Ciencia y Tecnología Vegetal. Escuela de Ciencias y Tecnologías, Universidad de Concepción, Campus Los Ángeles, Chile

La miel es un alimento natural compuesto por diversos elementos químicos y proteicos, lo que está relacionado con la vegetación que la abeja visita para extraer el néctar y con las condiciones ambientales donde se encuentra el colmenar. En Chile, la provincia de Biobío es una zona apícola por excelencia; sin embargo, el conocimiento melisopalínológico de sus mieles de origen es escaso. Dentro de esta provincia, la zona andino cordillerana de Alto Biobío posee endemismos vegetacionales y flora nativa, de carácter melífero, que estarían caracterizando mieles exclusivas, que podrían reportar a las comunidades de apicultores locales un valor agregado para su producto. Este trabajo tiene como objetivo determinar la composición melisopalínológica y los parámetros fisicoquímicos de mieles procedentes de la zona de Alto Biobío. Para determinar las características fisico-químicas y el análisis melisopalínológico se utilizó la metodología establecida en el reglamento sanitario alimenticio de Chile. Los resultados a nivel polínico, presentan diferencias en dominancia y diversidad específica según la localidad: Antuco, con presencia de Quillay, *Prunus* y Bromeliáceas; Santa Bárbara, con *Rubus*, *Echium* y leguminosas; y Alto Biobío, con *Eucryphia*, *Gevuina* y *Gaultheria*. Los parámetros fisico-químicos no muestran diferencias entre las procedencias a excepción del contenido de cenizas.

**ANÁLISIS PALINOLÓGICO DE HELECHOS EPÍFITOS DE *ALSOPHILA SETOSA* (CYATHEACEAE).** Palynological analysis of epiphytic ferns of *Alsophila setosa* (Cyatheaaceae)

Liporace, L.V.<sup>1</sup>, Marquez, G.J.<sup>1,2</sup> y Macluf, C.C.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FCNyM, UNLP. <sup>2</sup>CONICET

Los rizomas o “troncos” de los helechos arborecentes presentan un sustrato que genera condiciones óptimas para el establecimiento de epífitos. Esta alta diversidad de huéspedes convierte a las especies de las Cyatheaceae en un grupo importante para las estrategias de conservación de la diversidad biológica en las selvas tropicales y subtropicales. Se estudió la morfología de las esporas de 9 especies de helechos epífitos que crecen sobre los rizomas de *Alsophila setosa* en la provincia de Misiones. Se utilizaron ejemplares coleccionados en estudios previos, y las esporas fueron observadas con microscopía óptica y electrónica de barrido. Se observa una gran variedad en la morfología, tanto de esporas triletes como monoletes. Las esporas de *Asplenium* (2), *Blechnum*, *Campiloneurum*, *Phlebodium*, *Plecluma* y *Pleopeltis* son monoletes y su ornamentación puede ser granulosa, verrucosa, alada o equinulada. En cambio en *Polyphlebium* y *Crepidomanes* las esporas son triletes, globosas, con clorofila, y su ornamentación es equinulada. Se discuten las implicancias de los resultados obtenidos.

**CONCENTRACIÓN DE CO<sub>2</sub> ATMOSFÉRICO DURANTE LA TRANSICIÓN DEL ÚLTIMO CICLO GLACIAL-INTERGLACIAR A PARTIR DEL ANÁLISIS MORFOLÓGICO Y ANATÓMICO DE UN CONJUNTO DE HOJAS FÓSILES DEL SUR DE AMÉRICA DEL SUR.** Seeking new clues on the behavior of the atmospheric CO<sub>2</sub> concentration during the last glacial-interglacial cycle from a southern South American fossil leaf assemblage

Londoño, L. y Hinojosa, L.F.

Laboratorio de Paleoecología, Facultad de Ciencias, Universidad de Chile, Santiago, Chile

Las diferencias en amplitud y duración de las fluctuaciones en las concentraciones de CO<sub>2</sub> en la atmósfera ([CO<sub>2</sub>]) reportadas durante el Pleistoceno y el Holoceno a través de métodos directos (testigos de hielo) e indirectos (análisis de la frecuencia estomática), resaltan la importancia de incorporar nuevas investigaciones que permitan mejorar la resolución temporal de la variación en las [CO<sub>2</sub>] y de esta manera tener una mejor comprensión sobre su conexión con los cambios climáticos y la respuesta de la vegetación a esta variación en el pasado. Dada la sensibilidad de las plantas para responder a los cambios en las condiciones ambientales en cortos periodos de tiempo y principalmente la plasticidad para adaptarse a la variación de las [CO<sub>2</sub>], en el presente estudio se propone la reconstrucción de las [CO<sub>2</sub>] para el periodo comprendido entre el Pleistoceno tardío al Holoceno (15,900 a 4,900 años), a partir de conjuntos de hojas fósiles colectados en el afloramiento del Río Caunahué (42°22' S 72°20' W), Región de los Ríos y mediante la implementación del modelo propuesto por Franks y otros (2014), establecido como un método directo para la estimación de las [CO<sub>2</sub>], que se fundamenta en el intercambio de gases durante la fotosíntesis.

**DISTURBIO ANTRÓPICO EN LA VEGETACIÓN DE LA PUNA DURANTE EL HOLOCENO. NOROESTE ARGENTINO.** Anthropogenic disturb in vegetation of the Puna during the Holocene. Northwestern Argentina

Lupo, L.<sup>1</sup>, Torres, G.R.<sup>1</sup>, Oxman, B.I.<sup>2</sup>, Fierro, P.T.<sup>1</sup>, Sánchez, A.C.<sup>1</sup> y Schitteck, K.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Palinología, FCA-UNJU, INECON-CONICET. <sup>2</sup> Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, UBA-CONICET. <sup>3</sup> Universidad de Heidelberg, Alemania

Para comprender el origen causal de las variaciones del paisaje y de las comunidades vegetales en los diferentes escenarios ambientales con larga historia de ocupación humana en la Puna del Noroeste argentino, es importante integrar metodologías de trabajo que permitan ajustar la interpretación de archivos paleoambientales del Holoceno. Es fundamental el conocimiento espacio-temporal de los ensamblajes/asociaciones vegetales indicadores de actividades antrópicas, con especial interés en la problemática de aparición y desarrollo de sistemas agropastoriles. Se presentan resultados interdisciplinarios en dos ejes temáticos: 1- Actualistas, en unidades de vegetación del NOA. 2- Del pasado reciente, sobre secuencias y testigos sedimentarios como sitios arqueológicos datados por  $^{14}\text{C}$  en el Holoceno, para diferentes sectores de la Puna. Se complementan datos multiproxy (sedimentos y minerales pesados). Los resultados muestran las variaciones en la composición y proporción de las asociaciones vegetales indicadoras de disturbio antrópico (*Urtica*, *Zea*, *Gomphrena*, Brassicaceae, *Acacia*, *Plantago*, *Astragalus*, *Oxiphapus*, *Rumex*, Malvaceae y Chenopodiaceae-Amarantaceae, *Chenopodium quinoa*, etc), desde el Holoceno Medio al Tardío, que reflejan, según el contexto ambiental, cambios en el manejo del espacio, comparables para sitios de Andes Centrales.

#### COMPONENTES SILICIOS DE LA PARED EXTERNA DE LAS MEGASPORAS DE ISOETALES SUDAMERICANAS.

Siliceous components within the outer cover in megaspores of South American Isoetales

Macluf, C.C.<sup>1,2</sup> y Morbelli, M.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Palinología (FCNyM-UNLP). <sup>2</sup> Cátedra de Morfología Vegetal (FCNyM-UNLP)

Se realizó el análisis morfológico comparado de los componentes silíceos que constituyen la pared externa de las megasporas de *Isoetes* L. Se analizó con MEB en base a material vivo y de herbario: *I. alcalophila* Halloy, *I. hieronimii* Weber, *I. chubutiana* Hickey, Macluf & Taylor, *I. boliviensis* Weber, *I. brasiliensis* Fuchs, *I. lechleri* Mett., *I. maxima* Hickey, Macluf & Link-Perez, *I. ramboi* Herter, *I. smithii* Fuchs, *I. weberi* Herter; y con MET: *I. savatieri* Franchet, *I. sehnemii* Fuchs e *I. pedersenii* H.P. Fuchs ex Meza T. & Macluf. El procesamiento para estudiar la cubierta fue aquel para lograr el contraste adecuado: fijación, inclusión en metacrilato y tinciones de los cortes semifinos. En base a la definición de estos componentes podemos decir que en *I. maxima* son tubulares, circulares en sección, con una longitud de 1.5  $\mu\text{m}$  y 24 nm de diámetro; en *I. sehnemii* son barras, circulares en sección, de 324 nm de largo y 13 nm diámetro; en *I. savatieri*, son rectangulares, de sección cuadrada, de 35 nm diámetro y en *I. pedersenii* se ha observado la mayor variabilidad de formas, siendo estos lenticulares, rectangulares, de sección cuadrada, de longitud 790 nm y 500 nm de ancho. Estos elementos se fusionan por sus extremos y forman una trama tridimensional abierta. La pared externa de las megasporas de *Isoetes* tiene gran resistencia ya que presenta esta constitución e interconexión tanto en fósiles como en actuales y según la información que presentamos tendría valor sistemático infragenérico.

ANÁLISIS DE POLEN FÓSIL COMO HERRAMIENTA FUNDAMENTAL PARA EL ESTUDIO DEL PALEOCLIMA EN LAS ZONAS ÁRIDAS Y SEMIÁRIDAS DE CHILE. Fossil pollen analysis as a key tool for studying the palaeoclimate of arid and semiarid zones of Chile

Maldonado, A.<sup>1,2</sup>, de Porras, M.E.<sup>1</sup>, Collao-Alvarado, K.<sup>1</sup>, Fernández Murillo, M.P.<sup>1</sup> y Heise, M.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>CEAZA. <sup>2</sup>Instituto de Investigación Multidisciplinario en Ciencia y Tecnología, Universidad de La Serena, Chile

Una de las aplicaciones de la palinología más utilizadas es el análisis de polen fósil para testear hipótesis relacionadas con la paleoecología y paleoclimatología. Tradicionalmente estos estudios se han concentrado en zonas templadas y tropicales, con poco énfasis en zonas subtropicales y desérticas, debido principalmente a la falta de registros estándar de donde obtener secuencias polínicas. El análisis de polen fósil entre el Desierto de Atacama y la Patagonia en Chile, nos ha permitido tener una visión amplia de los escenarios paleoecológicos y paleoclimáticos desde el Pleistoceno tardío. La obtención de registros fósiles ha sido diversa, desde paleomadrigueras en el norte (18°-29°S), bosques pantanosos y lagos altoandinos en el centro (30°-35°S) hasta lagos y mallines en el sur (44°-49°S). En términos generales, nuestros registros muestran condiciones más frías y secas (frías y húmedas) en el sur (en el norte y centro) para el final del Pleistoceno y comienzo del Holoceno; condiciones muy húmedas (extremadamente áridas) durante el Holoceno medio y condiciones altamente variables (más húmedas) en el sur (en el norte y centro) durante los últimos 3000 (2000) años AP. La comparación de las condiciones paleoclimáticas entre estas áreas nos permite tener una visión regional de la dinámica de las precipitaciones asociadas a Westerlies/Easterlies y la interacción con el anticiclón del Pacífico Subtropical en diferentes escalas temporales.

**LA MORFOLOGÍA DE LAS ESPORAS DE HELECHOS Y LICOFITAS. SU**

**IMPORTANCIA EN LA ASIGNACIÓN PALEOBOTÁNICA.** The morphology of ferns and lycophyte spores. Its importance in paleobotanical assignment

Marquez, G.J.<sup>1</sup>, Macluf, C.C.<sup>1</sup> y Yañez, A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>FCNyM (UNLP). <sup>2</sup>MACN (CONICET)

Las esporas de helechos y licofitas actuales se utilizan en la determinación de especies fósiles para aproximarse a una correcta asignación botánica, ya que estos palinomorfos se preservan debido a la composición esporopolínica de la pared. Por lo tanto, el estudio de sus características morfológicas es una herramienta fundamental para las reconstrucciones paleoambientales. En este trabajo se comparan las esporas de especies que comparten características del exosporio y/o perisporio similares, pero que pertenecen a grupos taxonómicos distintos y podrían prestar a confusión. Las especies estudiadas fueron *Cyathea atrovirens*, *C. delgadii*, *C. corcovadensis*, *C. leucofolis*, *Dennstaedtia cicutaria*, *Pteridium arachnoideum*, *Isoetes chubutiana* e *I. lechleri*. La observación se realizó con microscopía óptica y electrónica de barrido y transmisión. Las esporas de las Cyatheaceae y Dennstaedtiaceae estudiadas son triletes, con ornamentación lisa, foveolada o verrucosa, y se encuentran cubiertas por una red de cordones entrelazados. En tanto, las microsporas de las Isoetaceae seleccionadas son monoletes, equinadas y equinulada-tuberculadas. Se discute la importancia de la utilización de diversos medios de observación en la identificación palinológica.

**HELECHOS ACUÁTICOS EN EL REGISTRO PALINOLÓGICO CRETÁCICO DE LA FORMACIÓN LAGARCITO, CUENCA DE SAN LUIS, ARGENTINA.** Aquatic ferns in the

palynological record of the Lagarcito Formation, San Luis Basin, Argentina

Mego, N., Puebla, G.G. y Prámparo, M.B.  
IANIGLA (CCT CONICET-MENDOZA).

Este trabajo presenta el primer registro de helechos acuáticos (Salviniaceae y Marsileaceae) en la Formación Lagarcito del Cretácico Inferior (Albiano?), Cuenca de San Luis. Esta unidad está constituida principalmente por sedimentos de origen fluvial y lacustre, de los cuales se recuperó una rica palinoflora en la que predominan los granos de gimnospermas, junto a una gran variedad de esporas triletes lisas, verrucosas y cicatricosas asociados a helechos, y restos algales. Entre las esporas encontradas se estudiaron microesporas triletes asignadas al taxón fósil *Crybelosporites berberioides* y otras con características muy similares a las del género actual *Salvinia*. Estas esporas están presentes en las muestras estudiadas de los diferentes niveles donde constituyen en algunos casos alrededor del 11%. Las esporas relacionadas a helechos acuáticos son importantes componentes de palinofloras del Cretácico Superior de Argentina y el mundo. Sin embargo, no son muy frecuentes los registros durante el Cretácico Inferior. Los macrorestos de helechos acuáticos son escasos en el mundo y, por lo tanto, la importancia de este hallazgo radica en que estas microesporas corroboran la presencia del grupo en la Formación Lagarcito (Cretácico Inferior), donde además no se han hallado restos de macroflora hasta el momento, siendo estos datos palinológicos la única forma de reconstruir la paleoflora de la zona.

**ABUNDANCIA DE GRANOS DE POLEN MONOSULCADOS EN LA FORMACIÓN LAGARCITO, CRETÁCICO INFERIOR,**

**CUENCA DE SAN LUIS, ARGENTINA. EVIDENCIA SOBRE LA PRESENCIA DE CYCADALES Y/O BENNETTITALES?.**

Monosulcate pollen grains abundance in the Lagarcito Formation, Lower Cretaceous, San Luis Basin, Argentina. Evidence of the occurrence of Cycadales and/or Bennettitales?

Mego, N. y Prámparo, M.B.  
IANIGLA (CCT CONICET-MENDOZA)

La Formación Lagarcito (Albiano?) presenta una asociación palinoflorística dominada por gimnospermas, dentro de las cuales los granos monosulcados de pared lisa a ligeramente escabrada (asignados principalmente al género de polen fósil *Cycadopites*) son elementos muy abundantes, encontrándose en todos los niveles estudiados y en algunos de los cuales representan hasta el 50 % de la asociación. Este tipo morfológico podría ser afin a las Cycadales, Ginkgoales y/o Bennettitales. Si bien muchos autores postulan que las Bennettitales se extinguieron en el Aptiano-Albiano, la evidencia paleobotánica disponible indica que las Bennettitales declinaron globalmente en el Aptiano pero continuaron como elementos subordinados hasta el Cretácico Superior. Trabajos recientes demuestran que el surgimiento de las angiospermas tuvo un efecto negativo sobre las Bennettitales y Ginkgoales resultando en la declinación de los mismos. Las Ginkgoales muestran las mismas tendencias que las Bennettitales en su distribución con una disminución en la diversidad en el Aptiano superior-Albiano inferior, una recuperación en el Cenomaniano para luego volver a declinar en el Cretácico Superior. Las Cycadales alcanzaron su máxima diversidad durante el Jurásico-Cretácico y en la actualidad permanecen con unas 300 especies en regiones tropicales a subtropicales. La abundancia de estos



granos monosulcados en la Formación Lagarcitono solo confirmaría la presencia de este grupo de plantas (Ginkgoales, Cycadales y/o Bennettitales) en el centro-oeste de Argentina para el Cretácico Inferior sino que en general podrían dar indicios de las condiciones ambientales durante los tiempos de sedimentación de la unidad.

**DINÁMICA DE LA VEGETACIÓN Y EL CLIMA POSTGLACIAL EN EL NOROESTE DE PATAGONIA, ARGENTINA.** Vegetation dynamics and postglacial climate in northwestern Patagonia, Argentina

Moreno-Calderón, J.L.<sup>1</sup>, Fontana, S.L.<sup>2</sup>, Rojo, L.D.<sup>3</sup> y Giesecke, T.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Museo de Historia Natural de San Rafael, CCT-CONICET Mendoza, Argentina. <sup>2</sup> Department of Palynology and Climate Dynamics, University of Göttingen, Germany. <sup>3</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

Los cambios en la vegetación observados en el registro fósil pueden atribuirse a una serie de factores ambientales y procesos ecológicos. El objetivo de esta investigación es evaluar el rol de diferentes factores que han controlado la dinámica de la vegetación en el pasado, en particular el clima, erupciones volcánicas y disturbios humanos. En este trabajo se presentan los resultados del análisis polínico de un registro sedimentario de 8 m de longitud obtenido en el sitio Mallín Piedra Pintada (39° 6' 16.00"S; 71° 4' 39.31"O). Éste sitio se encuentra ubicado en el ecotono bosque-estepa, rodeado en la actualidad por un bosque abierto de *Austrocedrus chilensis*, con *Araucaria araucana* y *Nothofagus antarctica*. El registro sedimentario abarca el Holoceno completo. Los sedimentos están intercalados por numerosas capas de ceniza volcánica, de espesor variable. La composición de la

vegetación se mantuvo estable a lo largo del registro con cambios graduales en la abundancia de especies, lo que indicaría que las erupciones volcánicas no afectaron significativamente la vegetación. El impacto humano en el paisaje es importante durante los últimos ca. 100 años, y está asociado al establecimiento de asentamientos europeos en la zona.

**ESTUDIO DE POLEN Y VEGETACIÓN ACTUAL EN LA PUNA SECA DE JUJUY ARGENTINA: UN MODELO ARQUEOPALINOLÓGICO.** Study of current pollen and vegetation in the dry Puna of Jujuy Argentina: An archeopalynological model

Oxman, B.<sup>1,2</sup>, Lupo, L.<sup>2,3</sup> y Yacobaccio, H.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Arqueología, Universidad de Buenos Aires, Facultad de Filosofía y Letras. <sup>2</sup> CONICET. <sup>3</sup> Universidad Nacional de Jujuy

El presente trabajo se enmarca dentro de un proyecto arqueopalínológico que consiste en el uso análisis polínicos como línea de evidencia para el estudio del paleoambiente y las adaptaciones humanas a través del tiempo. El objetivo de este trabajo es avanzar en el estudio de la vegetación y los procesos de dispersión-sedimentación polínica actual, en las localidades de Barrancas, Pastos Chicos y Lapao en la Puna Seca de Jujuy, Argentina. A su vez, este estudio tuvo como iniciativa aportar a la interpretación de los registros de polen fósil cuya cronología corresponde al Holoceno. La metodología consistió en el relevamiento de la flora local siguiendo los criterios de Mateuchi y Colma (1982), confección de mapas geomorfológicos y de vegetación, estudio de presencia-ausencia entre la vegetación y el polen, aplicación de índices de representación polínico (Davis 1984) y análisis de componentes principales

(McCune y Mefford 2011). Los resultados muestran que los principales tipos polínicos que caracterizan el gradiente altitudinal de la vegetación del área están representados en las muestras de superficie (estepa herbácea y estepa arbustiva). Asimismo, se ha podido observar y cuantificar la representación de los tipos polínicos en términos de la vegetación. En líneas generales, se advierte: una débil asociación de Solanaceae y Verbenaceae. Una sobrerrepresentación de Poaceae, *Ephedra*, *Alnus acuminata*, Chenopodiaceae y Amaranthaceae. Una máxima asociación de Asteraceae. La no asociación de Cactaceae y Portulacaceae. El análisis de componentes principales también ha sido clave para asignar similitud entre algunas de las muestras fósiles y ambientes actuales.

**INVENTARIO PALINOLÓGICO DE LA FLORA DE UN ÁREA DE LA PRADERA PAMPEANA: PARQUE COSTERO DEL SUR.** Palynological inventory of the flora of an area of the Pampas Prairie: Parque Costero del Sur

Parfajt, L.J.<sup>1</sup>, Nitiu, D.S.<sup>1,2</sup> y Mallo, A.C.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Palinología (FCNyM-UNLP). <sup>2</sup> CONICET. <sup>3</sup> CIC-PBA

Este trabajo fue realizado en El Parque Costero del Sur, ubicado en el noreste de la Provincia de Buenos Aires, que ocupa los Partidos de Magdalena y Punta Indio. En la Reserva existen varias comunidades vegetales tales como bosques de tala, pastizales y, hacia la costa del río, bosques ribereños, juncuales y pajonales. El objetivo general de este plan fue la realización de un inventario de fotomicrografías polínicas de referencia de la vegetación del Partido de Punta Indio. Se realizó un relevamiento de la vegetación natural e implantada del Parque Costero del Sur cuyos ejemplares fueron identificados

taxonómicamente. Se seleccionaron 14 especies arbóreas, arbustivas y herbáceas para la realización de preparados palinológicos según la Técnica de Wodehouse (1935). Se tomaron fotomicrografías de los tipos polínicos con un Microscopio Nikon Eclipse E200 y se procesaron las imágenes con el programa Micrometrics SE Premium 4. Se presenta el listado de las 14 especies seleccionadas con información sobre: familia, hábito de la planta, tipo de polinización, status nativo/introducido en relación a distribución geográfica y hábitat. Se ilustran las plantas con fotografías de aspecto general y fotomicrografías de microscopía óptica y descripciones de los granos de polen. Con este atlas se daría inicio a futuros trabajos palinológicos y florísticos de la zona.

**DINÁMICA DE LA VEGETACIÓN DURANTE EL HOLOCENO TEMPRANO Y MEDIO EN EL RÍO GRANDE DE JUJUY.** Vegetation dynamics during the Early and Middle Holocene in the Río Grande, Jujuy

Pereira, E. de los A.<sup>1,2</sup>, Lupo, L.C.<sup>1,2</sup> y Kulemeyer, J.J.<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Ecorregiones Andinas (INECOA). <sup>2</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Jujuy. <sup>3</sup>Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Jujuy

Se presenta los primeros resultados del análisis palinológico de un registro sedimentario en el lecho del Río Grande de Jujuy (22°59'23.41»S; 65°20'18.15»W), al norte de la Quebrada de Humahuaca, con el objetivo de aportar al conocimiento de la historia ambiental y del clima en la región. Los registros arqueológicos en el área evidencian ocupaciones y presencia humana desde la transición Pleistoceno - Holoceno. Se analizaron 30 muestras polínicas de un registro fósil con fechados radiocarbónicos entre 11.000 y 4.500 años cal AP, que

comprenden el Holoceno temprano y medio. Los resultados de los análisis polínicos señalan un primer momento entre 11.000 y 6.500 años cal AP, con dominancia de estepa arbustiva representada por Asteraceae y bajas proporciones de elementos de Prepuna (*Ephedra*, Euphorbiaceae), plantas acuáticas (*Alternanthera*) y Pteridofitas, que indican condiciones de mayor aridez regional y un segundo momento entre 6500 y 4500 años cal AP, con presencia de estepa herbácea, representada por polen de Poaceae y aumento de plantas acuáticas (*Salvinia*) y Pteridofitas, que indican condiciones más húmedas.

**CONSIDERACIONES SOBRE LA REPRESENTATIVIDAD DE LA VEGETACIÓN EN MUESTRAS POLÍNICAS DE PATAGONIA NORTE.** Considerations on the representativeness of vegetation in pollen samples from Northern Patagonia

Pérez, C.F.<sup>1</sup>, Bianchi, M.M.<sup>2</sup> y Giache, Y.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Ciencias de la Atmósfera y los Océanos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Pabellón II, 2º piso, Ciudad Universitaria, (1428), Buenos Aires, Argentina. CONICET. <sup>2</sup> Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano, 3 de Febrero 1378, Buenos Aires, Argentina. CONICET

Numerosos estudios utilizan relaciones polen-vegetación como herramienta para la reconstrucción paleoambiental. Sin embargo, el síndrome de polinización, las variaciones interanuales e interespecíficas en la productividad de las especies emisoras y los cambios en la estructura de la vegetación (naturales o antrópicos) determinan variabilidad en la emisión, que es particularmente relevante en áreas montañosas donde la diversidad de microambientes es alta. El análisis preliminar de dos transectas altitudinales entre 400 y 1500 m snm sobre el sector cordillerano de Patagonia Norte, en las que se hicieron censos

de vegetación y muestreo de polen superficial, muestra que la ubicuidad de los tipos dominantes en ambos registros, no permite una diferenciación precisa de la vegetación presente en el área. *Nothofagus pumilio*, *N. dombeyi*, *Austrocedrus chilensis* y *Lomatia hirsuta* en diferentes proporciones en los censos de vegetación, resultaron las especies que definen diferentes tipos de bosque, mientras que: *Chusquea culeou* y otras Poaceae, *Diostea juncea*, *Fabiana imbricata*, *Discaria trinervis*, *Berberis* sp., *Schinus patagonicus* y *N. antarctica* entre otros, representan distintos tipos de arbustales. Sin embargo, desde el punto de vista del muestreo polínico superficial, el género *Nothofagus* se encuentra presente en ambas fisonomías en proporciones comparables. Los resultados obtenidos plantean distintos interrogantes y desafíos al momento de definir estrategias de reconstrucción paleoambiental.

**LA PALINOLOGÍA, UNA HERRAMIENTA FUNDAMENTAL PARA CONOCER LAS COMUNIDADES VEGETALES DEL PASADO, SU DISTRIBUCIÓN Y AMBIENTE.** Palynology, a fundamental tool to know plant communities in the past, its distribution and environment

Prámparo, M.B.

IANIGLA, CCT CONICET, Mendoza; mprampar@mendoza-conicet.gov.ar

Las esporas y granos de polen tienen el tamaño de un grano de limo o arena fina; son mayormente captados por el aire, el agua e insectos, transportados cierta distancia o caen y son incorporados al suelo en cercanías de las plantas productoras. Los palinomorfos son indicadores sensitivos de los procesos de sedimentación y de la proveniencia de los sedimentos. Son parte del ciclo de vida de las plantas y su presencia en las rocas sedimentarias evidencia la existencia de

diferentes tipos de vegetación en el área de origen. Debido a que las plantas son sensibles a los cambios en las condiciones climáticas, los palinomorfos son una importante fuente de información sobre los climas y ambientes del pasado. Tanto los granos de polen como las esporas de algunas plantas (helechos, briofitas, palmeras, gnetales, etc.) cumplen un rol esencial como indicadores paleoclimáticos debido a su presencia y distribución en diferentes unidades geológicas, abarcando prácticamente todo tipo de ambientes. En algunos casos son la única evidencia sobre la existencia de ciertas familias de plantas en el pasado y su distribución geográfica a través del tiempo. Son ejemplo de esto estudios realizados en sedimentos provenientes de Cuenca Austral, donde a partir de la presencia de tétradas con características típicas de palmeras se pudo establecer una temprana diversificación de este grupo de plantas a partir del Cretácico inferior, en latitudes altas de Argentina. En otros casos dan cuenta de una mayor diversidad y distribución de algunos grupos en el pasado como es el caso de las Gnetales, las coníferas o los helechos acuáticos en el Cretácico del centro-oeste argentino.

#### **MORFOLOGÍA POLÍNICA DE *BORRERIA SPINOSA*. Pollen morphology of *Borreria spinosa***

Reyes, N.J.F.<sup>1</sup>, García, M.E.<sup>1</sup>, Espeche, L.<sup>1</sup>, Pereyra, P.B.<sup>2</sup> y Sobrero, M.T.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Palinología. Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, 4000, San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. <sup>2</sup> Laboratorio de Matología, FAyA, Av. Belgrano 1912, 4200, UNSE

*Borreria* G. Mey. (Rubiaceae-Rubioideae-Spermacoceae) posee alrededor de 100 especies, distribuidas en regiones tropicales y subtropicales de América, África, Asia y Australia. En Argentina se han registrado 18

especies, entre las que se encuentra *Borreria spinosa* (L), (sinónimo *Borreria densiflora* DC. var. *densiflora*). Se encuentra en bordes de caminos, barbechos y maleza en cultivos estivales, es considerado un taxón de interés apícola. Se describe por primera vez la morfología polínica de *Borreria spinosa*. Las muestras se recolectaron en la localidad de El Zanjón (Santiago del Estero). Se utilizaron técnicas convencionales para polen acetolizado y no acetolizado y analizaron con MO y MEB. Los granos son isopolares y radiosimétricos, suboblatos a oblato-esferoidales, pequeños a medianos de 24-27 x 27-31  $\mu\text{m}$  en polen acetolizado y de 21-25 x 24-28  $\mu\text{m}$  en material no acetolizado. De ámbito circular. 7-8-9 zonocolporados, (13% 9-zonocolporados, 35% 7- zonocolporados y 52% 8-zonocolporados). Colpos cortos de 5 a 6  $\mu\text{m}$  de largo. Exina de 3 a 4  $\mu\text{m}$  de espesor, sexina con columelas simples y de mayor espesor que la nexina. Tectado, con microperforaciones de 0,20 a 0,50  $\mu\text{m}$  de diámetro. Nanoespínulas suprategmáticas de 0,25 a 0,30  $\mu\text{m}$  de altura de ápice agudo. Perforaciones y nanoespínulas densamente dispuestas.

#### **MELISOPALINOLOGÍA EN EL OASIS SUR DE MENDOZA (GENERAL ALVEAR Y SAN RAFAEL): RESULTADOS PRELIMINARES DE FLORA APÍCOLA Y ANÁLISIS PALINOLÓGICO DE MIELES.**

Melissopalynology in the southern part of Mendoza (General Alvear and San Rafael): preliminary results of apiarian flora and pollen analysis in honey

Rojo, L.D.<sup>1</sup>, Aguilar, M.<sup>2</sup>, Farina, L.<sup>3</sup>, La Spina, N.<sup>4</sup>, Jiménez, R.<sup>5</sup>, Urquiza, Y.<sup>2</sup>, Scotti, A.<sup>1</sup> y Viñolo, J.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> FCEN (UNCUYO). <sup>2</sup> FCA (UNCUYO). <sup>3</sup> MHNSR (San Rafael). <sup>4</sup> EA (UNCUYO). <sup>5</sup> INTI (Luján de Cuyo-Mendoza). <sup>6</sup> Cooperativa El Chañar (General Alvear-Mendoza)

La apicultura en el sureste (General Alvear y San Rafael) de la provincia de Mendoza, es una de las actividades económicas importantes de la zona y necesita enfrentar nuevos desafíos de incorporar valor agregado a sus productos para su comercialización. El presente trabajo se enmarca en el proyecto que tiene como objetivo principal contribuir al conocimiento de la Flora apícola del sureste de la Provincia de Mendoza para contribuir a la caracterización botánica y geográfica de mieles. Se relevaron tres sectores diferenciados geográficamente, a fin de evaluar diferentes contextos botánicos del área de estudio: (1) distrito San Pedro del Atuel, (2) distrito Bowen y (3) distritos Villa Atuel-Jaime Prats. Se tomaron muestras de mieles y cargas corbiculares de la campaña apícola 2016-2017. Del relevamiento de flora se identificaron un total de 114 especies de plantas, de las cuales menos del 20% son nativas, y no se detectaron diferencias mayores en la composición de plantas entre sitios. Del análisis polínico de mieles de los tres sectores, resultados preliminares han registrado un total 33 especies polínicas, con aproximadamente un 10% de nativas. Aunque la composición polínica es similar entre los tres sitios, diferencias en las abundancias relativas de las especies polínicas dominantes sugiere que los tres sectores se pueden caracterizar botánicamente. Otros estudios en marcha de este proyecto involucran el contenido proteico en cargas corbiculares e identificación de metales en mieles. Se discuten los diferentes estudios para evaluar el aporte a la apicultura de la región.

**PALINOLOGÍA DEL CUATERNARIO EN EL CENTRO-OESTE DE ARGENTINA (~32-37 °S): NUEVOS APORTES SOBRE LOS CAMBIOS EN LAS COMUNIDADES VEGETALES Y LA RELACIÓN CON LOS FACTORES**

**AMBIENTALES Y/O ECOLÓGICOS. Quaternary palynology in central-western Argentina (~32-37 °S): New contribution on plant community changes and their relationships to environmental and/or ecological factors**

Rojó, L.D.<sup>1,3</sup>, Pietrelli, M.<sup>1</sup>, La Spina, N.<sup>1</sup>, Fontana, S.L.<sup>2</sup> y Giesecke, T.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Museo de Historia Natural de San Rafael, CCT-CONICET Mendoza, Argentina. <sup>2</sup> Department of Palynology and Climate Dynamics, University of Göttingen, Germany. <sup>3</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

El centro-oeste de Argentina constituye una región árida-semiárida donde la información paleoambiental es fragmentaria y restringida a escasos intervalos temporales, que ha posibilitado sólo disponer de reconstrucciones parciales en algunos sectores de la región. Aunque en general son escasos los ambientes sedimentarios disponibles para estudios paleoambientales y en general con altas tasas de acumulación clásica, lo que dificulta la preservación y posterior recuperación del polen para su posterior estudio, existen archivos naturales como vegas y lagunas cordilleranas y de piedemonte que ofrecen la oportunidad de llevar a cabo estudios palinológicos. En esta contribución se presentan avances en los estudios palinológicos de tres sitios del sur de Mendoza abarcando el Holoceno: vega El Peñón (35°15'S/70°30'O, 2443 msnm), laguna Coipo Lauquen (36°35'S/69°50'O, 1553 msnm) y laguna Llanquanelo (35°34'S/69°08'O, 1330 msnm). Se detecta una tendencia general de cambio vinculada con el predominio de comunidades más húmedas que el presente previo circa a los 3000 años AP y a posterior comunidades adaptadas a condiciones similares al presente. Estos resultados se discuten con otros registros de la región a fin de evaluar la consistencia de las

tendencias de cambio y se infiere que el clima es el principal factor que ha influenciado la dinámica de la vegetación. Los factores ecológicos (migración, competencia, etc.) no son detectables en ninguno de los registros, probablemente debido a la resolución temporal de los mismos.

**PALEOFLORA DEL OLIGOCENO-MIOCENO (23 MA) EN LOS ESTRATOS DE SAN PEDRO, REGIÓN DE LOS RÍOS, CHILE.** Palaeoflora of the Oligocene-Miocene (23 Myr) at the San Pedro strata, Región de Los Ríos, Chile

Sandoval, C.A.<sup>1,2</sup>, Campos, J.<sup>2</sup>, Osorio, R.E.<sup>1,2</sup> y Abarzúa, A.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Forestales y Recursos Naturales, Universidad Austral de Chile. <sup>2</sup>Instituto de Ciencias de la Tierra, Universidad Austral de Chile

La cuenca del río San Pedro, ubicada en la Región de Los Ríos, Chile, se caracteriza por la presencia de improntas foliares fósiles de diferentes edades. En el presente estudio se analizaron dichas improntas y algunos palinomorfos cuya edad correspondería a la transición Oligoceno-Mioceno, ubicadas en los estratos de San Pedro. Estos estratos están correlacionados a los estratos de Pupunahue, datados en  $23,5 \pm 0,5$  Ma mediante U-Pb en circones. La identificación de morfotipos foliares se realizó a través de anatomía comparada con especies actuales y se consideró entre otros caracteres la forma de la hoja, tipo de ápice y base, tipo de margen, y tipo de venación. La identificación de palinomorfos se realizó según análisis convencionales. Como resultado, durante la transición Oligoceno-Mioceno en el área de estudio se observa una flora compuesta en su mayoría por elementos Neotropicales con presencia de flora antártica. Con relación a esto la presencia del género *Nothofagus* se observa tanto en el análisis polínico como

de improntas foliares. Estudios previos no publicados para esta unidad sobre improntas foliares proponen cinco morfotipos. El presente estudio identifica siete de los cuales cuatro son descritos por primera vez, a raíz de esto se discute la validez de la identificación previa. Finalmente, mediante comparación con especies análogas actuales se concluye que las posibles condiciones ambientales a las que estaban sometidos estos bosques eran más cálidas que las actuales.

**REGISTROS PERDIDOS: POTENCIAL DE PRESERVACIÓN, SESGO DEL INVESTIGADOR Y LA POBREZA DE LAS BRIOFITAS FÓSILES.** Missing records: preservation potential, researcher bias, and the paucity of bryophyte fossils

Savoretti, A.<sup>1</sup>, Bippus, A.C.<sup>2</sup>, Bomfleur, B.<sup>3</sup> y Tomescu, A.M.F.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UNLP, IBODA-CONICET. <sup>2</sup>HSU. <sup>3</sup>IGP, WW-UM

El registro fósil de briofitas es más escaso que el de las plantas vasculares, hecho atribuido a un hipotético bajo potencial de preservación de estas plantas. Sin embargo, excelentes preservaciones pre-cenozoicas, junto a resultados de experimentos que simulan la fosilización, contradicen esta interpretación, sugiriendo que las briofitas tienen buen potencial de preservación. En estratos precuaternarios se han hallado alrededor de 400 fósiles de briofitas. A pesar del bajo número, estos fósiles indican que las briofitas pueden preservarse bien en los mismos modos que las plantas vasculares. La mitad de su registro está compuesto por ámbares cenozoicos y cretácicos. La otra mitad son principalmente compresiones/impressiones, con o sin detalle celular o preservación cuticular. Si las briofitas tienen un buen potencial de preservación, su escasez podría deberse a

su baja abundancia en el pasado geológico, al crecimiento en ambientes desfavorables para la preservación, o a una incompleta exploración de su registro. La diversidad de modos de preservación de briofitas a lo largo del registro geológico, argumenta en contra de las dos primeras explicaciones. El registro incompletamente explorado puede deberse a la falta del reconocimiento de briofitas fósiles, acentuado por la ausencia de capacidades paleobriológicas. Briofitas recientemente descubiertas en Norteamérica y Argentina, muestran una tendencia alentadora a aumentar el conocimiento sobre briofitas fósiles.

**ESTUDIO PALINOLÓGICO DEL POLEN CORBICULAR DE 11 ESPECIES FRUTALES PARA SU APLICACIÓN EN UNA CARTILLA DE COLORES COMO INDICADOR DE POLINIZACIÓN.**  
 Palynological study of corbicular pollen loads from eleven fruit tree species for application in a color chart as a pollination indicator

Sepúlveda, T.<sup>1</sup>, Torres, T.<sup>1</sup> y Gallardo, M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Departamento de Producción Agrícola, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, Av. Santa Rosa 11315, La Pintana, Santiago, Chile. <sup>2</sup> Departamento de Silvicultura y Conservación de la Naturaleza, Facultad de Ciencias Forestales y Conservación de la Naturaleza, Universidad de Chile, Av. Santa Rosa 11315, La Pintana, Santiago, Chile

En un huerto frutal de la Universidad de Chile se introdujeron dos colmenas para estudiar el comportamiento y preferencia de las abejas y estimar la atractabilidad que ejercieron las especies del huerto. Con el polen de las flores se realizó una palinoteca de referencia usada para describir y fotografiar la morfología de los granos. El polen cosechado de trampas colocadas en las colmenas, se separó por colores y observó al microscopio óptico para identificar las once especies frutales consideradas en este estudio, con el objetivo de caracterizar el polen corbicular para

elaborar una cartilla de colores y evaluar su aplicación en terreno como indicador de la actividad polinizadora de *Apis mellifera* en huertos frutales. Destacaron por el pecoreo de polen tres especies frutales y, por el pecoreo de néctar, cuatro especies frutales. Dentro del polen corbicular se encontraron sólo tres especies frutales correspondientes a *Prunus armeniaca* L., *Pyrus communis* L. y *Citrus limon* (L.) Osbeck, a las que se les midió el color con colorímetro y se les asignó un color de la Cartilla Pantone®. Ajenas al huerto frutal se encontraron 21 especies pecoreadas a las que se fotografió los granos y el polen corbicular. Es posible elaborar la cartilla de colores y aplicarla en terreno considerando complementar la observación en terreno del pecoreo de las abejas, con el color y conocimiento de fechas de floración de la flora atractiva a estas en un radio de 1,2 a 3 km, del lugar donde se vaya a utilizar.

**CARACTERIZACIÓN DE LA VEGETACIÓN Y POLEN SUPERFICIAL SOBRE UN GRADIENTE ALTITUDINAL EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO GRANDE DE JUJUY, NOROESTE ARGENTINO.**  
 Characterization of vegetation and surface pollen over an altitudinal gradient in the high basin of Río Grande from Jujuy, northwestern Argentina

Toconás, S.Y.<sup>1</sup>, Lupo, L.C.<sup>1,2</sup>, Kulemeyer, J.J.<sup>2,3</sup> y Torres, G.R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Ecología General-FCA-UNJu. <sup>2</sup> INECON-CONICET-UNJu; <sup>3</sup> Cátedra de Ciencias de la Tierra-FCA-UNJu

Se presenta la caracterización de las comunidades vegetales y depósitos polínicos superficiales de los pisos altitudinales de la cuenca alta del Río Grande de Jujuy (22°55'S y 23°05'S y 65°10'W y 65°40'W). El objetivo es generar información ecológica de referencia para estudios paleoambientales

y reconocer análogos modernos. Se distribuyeron 13 parcelas de censos de parcelas cuadradas (100 m<sup>2</sup>) y se muestrearon los sedimentos superficiales. Los ensambles vegetales se clasificaron por el método de especies indicadoras a dos vías y para el estudio polínico se aplicó análisis cluster. Los resultados muestran que los ensambles vegetales y el depósito polínico permiten distinguir un piso de Prepuna compuesto por Bosques de *Prosopis ferox*, un ecotono Prepuna-Puna con arbustos de *Baccharis* sp. y árboles de *P. ferox*, un piso Puneño caracterizado por estepas de *Baccharis* sp. y una transición Puna-Altoandino con predominio de estepa mixta de *Festuca* sp. y *Baccharis* sp. Además se encontraron especies indicadores de actividades ganaderas (*Alternanthera* sp., *Chenopodium* sp. y *Gomphrena* sp.). La información obtenida permitió identificar la correspondencia entre la composición florística y polínica en cada piso de vegetación del área de estudio, y reconocer las principales especies análogas.

### **HACIA UNA MEJOR COMPRENSIÓN DE LA RELACIÓN POLEN-CLIMA EN GRADIENTES AMBIENTALES COMPLEJOS.** Towards a better understanding of pollen-climate relationship in complex environmental gradients

Tonello, M.S.<sup>1</sup> y Abarzúa, A.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), CONICET-UNMdP, Argentina. <sup>2</sup> Laboratorio de Palinología y Reconstrucciones Paleoambientales. Universidad Austral de Chile, Chile

La vegetación del centro-sur de Chile representa un complejo mosaico cuya distribución está influenciada de manera diferencial a la precipitación en un gradiente latitudinal y a la temperatura en un gradiente altitudinal. En este trabajo se analiza la correspondencia de 43 muestras polínicas

superficiales (lagos y pantanos entre 38-42°S) con la vegetación, y la respuesta de algunos tipos polínicos a temperatura y precipitación de invierno. Se utilizaron modelos de respuesta jerárquicos (Huisman Olf Fresco models-HOF) donde el modelo más simple que explica suficientemente el patrón observado es seleccionado entre siete tipos posibles. Los modelos se diferencian por el óptimo de la especie (tipo polínico), pudiendo presentar una no-tendencia a lo largo del gradiente, un óptimo (unimodal) o dos óptimos (bimodal). La correspondencia entre el polen y la distribución de la vegetación evidencia la influencia de la altitud. Entre los tipos polínicos predominan las respuestas unimodales a la temperatura (ej. *Nothofagus t-dombeyi*, *Araucaria*, *Aextoxicon*) y bimodales a la precipitación (ej. *Weinmannia*, *N. t-dombeyi*, Myrtaceae). Estos resultados evidencian la complejidad de la relación polen-clima y la necesidad de incluir su análisis como un paso indispensable previo a la construcción de un conjunto de calibración que posteriormente será utilizado para inferir condiciones paleoclimáticas.

### **ESTUDIO DEL TRANSPORTE DE LOS TRAZADORES POLÍNICOS DEL BOSQUE MONTANO EN EL FLANCO ORIENTAL DE LOS ANDES DEL NOROESTE ARGENTINO. UNA CONTRIBUCIÓN A LAS RECONSTRUCCIONES PALEOAMBIENTALES.** Airborne pollen transport of montane forest tracers from the Eastern flank of the Andes of northwestern Argentina. A contribution to paleoenvironmental reconstructions

Torres, G.R.<sup>1</sup>, Pérez, C.F.<sup>2</sup> y Lupo, L.C.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Ciencias de la Tierra. FCA-UNJu. <sup>2</sup> DCAO, FCEN-UBA. CONICET. <sup>3</sup> INEEOA, CONICET-UNJu

El relieve de las regiones montañosas afecta fuertemente la circulación atmosférica,



generando vientos locales conocidos como brisa de valle-montaña. En este trabajo se estudió el transporte y depósito del polen arbóreo de especies de las Yungas en un gradiente altitudinal en la cuenca del río Perico, Provincia de Jujuy (24° 21'S, 65° 33' O) entre 1700 y 3800 msnm considerando la presencia de este sistema de circulación en el área de estudio. Los resultados muestran que las tasas de depósito polínico superficial de los trazadores: *Alnus acuminata*, *Juglans australis* y Myrtaceae, son máximas en la posición de las fuentes emisoras con un decrecimiento asintótico hacia ambos lados de la ladera, mientras que el depósito atmosférico, evidencia un desfase ladera arriba por encima del límite del bosque donde existe un segundo máximo. La brisa está presente durante los meses de julio, agosto y septiembre, cuando florecen las principales especies del bosque, por lo que es posible concluir que el desfase altitudinal, es una respuesta del depósito al proceso de transporte por circulación del viento local. Este efecto es reconocible en el depósito superficial por lo que la señal se conserva en el registro sedimentario. Se postula entonces, que la comprensión de la dinámica atmosférica en la génesis del registro polínico sedimentario, permitiría interpretaciones más ajustadas de secuencias sedimentarias fósiles en este tipo de ambientes particularmente en sitios de altura del flanco oriental de los Andes del noroeste argentino.

**MORFOLOGÍA FOLIAR DE ESPECIES CADUCIFOLIAS DEL GÉNERO *NOTHOFAGUS* BLUME, Y SU AFINIDAD CON MORFOTIPOS FÓSILES DE CHILE.**  
Foliar morphology of deciduous species of the *Nothofagus* Blume genus and its affinity with Chilean fossil morphotypes

Yañez Jimenez, R.<sup>1,2</sup> y Torres, T.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Forestales y Conservación

de la Naturaleza. <sup>2</sup> Laboratorio de Paleobotánica, Departamento de Producción Agrícola, Facultad de Ciencias Agronómicas, Universidad de Chile, Santa Rosa 11315, La Pintana, Santiago

El género *Nothofagus* Bl. por su distribución disyunta es clave en el estudio de la evolución y paleobiogeografía de los bosques del hemisferio Sur. En Chile existen zonas fosilíferas que permiten conocer el pasado florístico y constatar la presencia del género, desde el Cretácico Superior a nuestros días. En este contexto se presentan los estudios morfológicos realizados en hojas de *Nothofagus* caducifolios herborizadas en Cuesta La Dormida, Región Metropolitana, y Melipeuco, Región de la Araucanía. Posteriormente se revisará material de los herbarios de Agronomía y de Forestal, para tener los registros de varias localidades, en que eventualmente se pueden detectar variaciones morfológicas intraespecíficas de las hojas debidas a adaptaciones medioambientales. Para este estudio se consideró: morfología del limbo foliar, base y ápice; tipo de margen, tipo de dientes, ángulo de inserción y número de las venas secundarias y venas de tercer y cuarto orden. Los mismos parámetros fueron utilizados en el material fósil de la Patagonia Chilena, Sierra Baguales (Oligoceno Superior) y de la Dehesa, región Metropolitana. Ambas localidades tienen registros de una flora en que dominaban los árboles de *Nothofagus* del tipo caducifolio (actual subgénero *Lophozonia*). La revisión de fósiles bien preservados, permitió determinar trece morfotipos, morfológicamente diferenciados, de especies afines a *Nothofagus*, encontrando la mayor similitud con las especies, actuales *N. alessandri*, *N. obliqua*, *N. nervosa* y *N. glauca*, todas con distribuciones bien acotadas. Los resultados obtenidos permiten conocer acerca de la distribución temporal y espacial de *Nothofagus* y la relación taxonómica de las especies actuales, con los componentes de los bosques del pasado.

## PLANTAS AROMÁTICAS Y MEDICINALES: PROPIEDADES Y USOS

### EMPLEO DE AROMÁTICAS COMO ANTIOXIDANTES Y CONSERVANTES EN ALIMENTOS. Employment of aromatics as antioxidants and preservatives in foods

Amadio, C.

Cátedra de Industrias Agrarias, Facultad de Ciencias Agrarias, U.N.Cuyo, Mendoza, Argentina

Las especias han sido utilizadas, desde hace muchos años para impartir sabor y color a los alimentos y también con efectos medicinales. Además existen numerosas investigaciones que demuestran que las especias o sus extractos actúan como antioxidantes, retardando la rancidez oxidativa y como conservantes por inhibir bacterias y hongos. Las tendencias recientes en el mercado se han centrado en la producción y comercialización de alimentos naturales que no utilizan aditivos sintéticos. En este sentido, el uso alternativo de los recursos naturales, ha recibido cada vez más atención, principalmente debido a que muchos de estos productos tienen propiedades funcionales adicionales. Hemos trabajado con distintos aceites esenciales en hamburguesas de carne. El de orégano (*Origanum x applitii*) (AEO) en concentraciones de 300 mg kg<sup>-1</sup> resultó ser muy buen antioxidante y actuó frente a mohos y levaduras, pero su efecto contra bacterias psicrotóficas fue escaso. El de tomillo mendocino (*Acantholippia seriphoides*) tanto a 100 como 200 mg kg<sup>-1</sup> redujo la oxidación lipídica y la carga microbiana. Debido al fuerte sabor impartido por estos aceites, se evaluó además la combinación del orégano

con extracto de ajo y con un recubrimiento de quitosano. La primera combinación resultó ser prooxidante, y conservante, mientras que el recubrimiento de quitosano con AEO actuó como antioxidante pero no contra las bacterias psicrotóficas.

### SITUACIÓN DE LOS OREGANEROS DE SAN CARLOS. San Carlos oregano producers context

Bauzá, P.G.

Agencia de Extensión Rural INTA La Consulta, San Carlos, Mendoza

Los oreganeros de San Carlos generan entre 50% y 70% del orégano producido en el país. A su vez del total del consumo nacional se importa casi 50%. Este cultivo es considerado dentro de los llamados “cultivos menores”. Esto implica que hasta hace 5 años no habían variedades inscriptas en el país; hoy existen cuatro variedades (Don Bastías FCA INTA, Alpa Sumaj FCA INTA, Aguanda FCA INTA y Ema INTA) inscriptas por instituciones del estado. Estar dentro de los cultivos menores también significa que en caso de hacer cultivo “convencional” los agroquímicos autorizados para el cultivo son mínimos. En caso de intentar hacer un cultivo agroecológico, hay muy poca gente que da respuestas concretas a problemas concretos. Trabajar produciendo orégano implica que muy pocas o ninguna empresa brinde asesoramiento, con excepción de las

que venden agroquímicos o acopiadores que solo se interesan en conseguir los precios más bajos posibles. ¿Quiénes son los oreganeros de San Carlos? ¿Cómo producen? ¿Qué calidades logran? Se pretende responder a algunos de estos interrogantes e intentar plantear otras contradicciones.

**PLANTAS MEDICINALES REGIONALES: FACTORES QUE AFECTAN LA CALIDAD Y LAS PROPIEDADES DE LOS MEDICAMENTOS HERBARIOS.**  
Regional medicinal plants: factors that affect the quality and properties of herbal medicines

Del Vitto, L.A. y Petenatti, E.M.

Herbario y Jardín Botánico UNSL, Área Farmacognosia, Fac. Quím., Bioquím. y Farmacia, Universidad Nacional de San Luis, Argentina

Las plantas medicinales (PM) proveen gran cantidad de medicamentos herbarios (MH, definidos en otros países como “fitoterápicos”) y de ingredientes farmacológicamente activos (IFA). La búsqueda de nuevos fármacos de origen natural es incesante, debiéndose cumplir con estrictas pautas de *calidad*, *seguridad* y *eficacia*, transformándose muchos de ellos en medicamentos conocidos, valorados y efectivos. El cultivo de las PM asegura la conservación de estos recursos, obteniéndose un producto uniforme que reúne características cuidadosamente controladas. Para ello, la producción de MH debe realizarse de manera óptima, respetando las guías de buenas prácticas agrícolas y de recolección (BPAR) y de manufactura (BPM), almacenándolas y comercializándolas en las mejores condiciones. Numerosos factores, intrínsecos y extrínsecos, determinan la calidad y propiedades de las PM y los productos que de ellas derivan (principalmente identidad botánica, variedad/es botánica/s

y fitoquímica/s, origen geográfico, estadio de crecimiento o desarrollo, condiciones de cultivo o explotación, estado fitosanitario, calidad y/o cantidad de impurezas, edad de los productos manufacturados, eventuales residuos de agroquímicos y presencia de otros contaminantes, influyendo notoriamente la formulación farmacéutica y su estabilidad. Esto ha obligado al establecimiento de estándares de calidad farmacobotánicos, farmacognósticos y farmacológicos, que constan en monografías farmacopeicas. Estos MH (que incluyen droga vegetal y extractos de droga vegetal) están regulados en la Argentina por disposiciones nacionales (ANMAT-INAME) y provinciales. En este contexto, nuestro grupo de trabajo ha realizado aportes al conocimiento de numerosos MH, particularmente obtenidos a partir de plantas nativas del centro-oeste del país, para su eventual incorporación a la Farmacopea Argentina.

**ASPECTOS INDUSTRIALES DE OBTENCIÓN DE “PRINCIPIOS AROMÁTICOS”.**  
Industrial aspects “aromatic principles” extraction

Gascón, A.

Cátedra de Industrias Agrarias, Facultad de Ciencias Agrarias, U.N.Cuyo, Mendoza, Argentina

Aceites esenciales y oleorresinas derivados de plantas autóctonas y cultivadas en Mendoza tienen propiedades antioxidantes, biocidas, medicinales y en aromaterapia. Surgen líneas de investigación en farmacología, alimentación, cosmética y buenas prácticas agrícolas (BPA). Se cita el efecto antibiótico del aceite esencial de orégano, ajo, romero sobre bacterias perjudiciales para la salud, y el efecto inhibitorio de los aceites esenciales de tomillos, pimienta negra, orégano, ajo y alcanfor sobre la germinación de esporas de

*Clostridium botulinum*. Concentraciones del orden de 0,05 a 0.8% de aceites de romero y orégano tienen efecto bacteriostático sobre bacterias comunes en procesos fermentativos de alimentos. El mercado de los productos aromáticos es complejo desde el punto de vista de las denominaciones legales que se adoptan. En términos generales se denomina aceite esencial al producto volátil obtenido por arrastre con vapor de agua, expresión o destilación. Es una mezcla compleja de sustancias miscibles entre sí e inmiscibles en agua. Esencias Concretos son concentrados odoríferos obtenidos con un disolvente orgánico que se elimina posteriormente. Bálsamos, oleorresinas se obtienen por exudado libre o proveniente de especies vegetales como algarrobo, acacia. Oleorresinas de Especies son una mezcla de resinas con aceites volátiles obtenidas de vegetales deshidratados por extracción con un solvente. Aroma es el producto obtenido por concentración bajo vacío a bajas temperaturas del condensado de la destilación de vegetales o sus jugos. Constituyen una mezcla de sustancias que en su mayor parte son miscibles en el agua.

### **EFFECTOS MÉDICOS DEL CONSUMO DE *CANNABIS SATIVA* L. Medical effects of *Cannabis sativa* L. consumption**

Guevara, M.A., Márquez Herrero, S., Romanowicz, E.A., Martín Cunietti, J., Nahman, G., Lorenzo, S., Marchena, B., Iribas, F.J., Gargiulo, M.M.L., Gargiulo, A.J.M., Landa de Gargiulo, A.I. y Gargiulo P.A.

Laboratorio de Neurociencias y Psicología Experimental. Área de Farmacología. Departamento de Patología. Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional de Cuyo. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

Numerosas evidencias han permitido

establecer en forma reciente una vinculación entre el consumo indebido de drogas y enfermedades psiquiátricas crónicas. Si bien se ha pretendido excluir de estas consecuencias a algunas drogas llamadas “blandas”, evidencias recientes muestran que ningún consumo de este tipo queda excluido de un efecto potencialmente psicotogénico. Recientemente dos hechos han atraído nuevo interés sobre esta temática. En primer lugar, la legalización que ha hecho Uruguay de la venta de la Marihuana, con numerosos proyectos en el mismo sentido en nuestro País. Con esta estrategia se ha pretendido disminuir la criminalidad asociada al tráfico y consumo de la misma. Sin embargo, es discutible que esta medida ejerza algún efecto sobre las consecuencias del consumo prolongado y sobre los accidentes y actos delictivos cometidos bajo el efecto de la misma. El segundo hecho es la postulación de los supuestos efectos terapéuticos de los derivados de *Cannabis sativa* sobre la epilepsia refractaria. Los mismos se hallan referidos como promisorios en tratados de farmacología de hace cien años, sin que hasta el presente se haya podido conseguir un uso estandarizado y confiable. No puede excluirse la posibilidad de que en el futuro un compuesto natural o semisintético pueda ser utilizado en este sentido, pero esto nada tiene que ver con la utilización de aceites postulados como anticonvulsivantes, cuya composición es hoy objeto de fundadas dudas, o de la prescripción de elementos para fumar como pretendido tratamiento de esta enfermedad.

Numerous evidences have recently established a link between drug misuse and chronic psychiatric diseases. Although it has been tried to exclude from these consequences some drugs called “soft”, recent evidence shows that no such consumption is excluded from a potentially psychogenic effect. Recently two events have

attracted new interest on this subject. Firstly, Uruguay's legalization of the sale of marijuana, with numerous projects in the same direction in our country. This strategy has been aimed at reducing crime associated with traffic and consumption of it. However, it is debatable that this measure has any effect on the consequences of prolonged consumption and on accidents and criminal acts committed under the effect thereof. The second fact is the postulation of the supposed therapeutic effects of the derivatives of *Cannabis sativa* on refractory epilepsy. They are referred to as promising in pharmacology books a hundred years ago, but have not yet been able to achieve a standardized and reliable use. The possibility that in the future a natural or semisynthetic compound can be used in this sense can not be ruled out. However, it has not any relationship with the use of postulated oils as anticonvulsants. The composition of these oils is now matter of well-founded doubts, like prescription of smoking elements as intended treatment of epilepsy.

**TESSARIA ABSINTHIOIDES (HOOK & ARN) DC, "PÁJARO BOBO", Y SUS ACCIONES DE UTILIDAD EN ONCOLOGÍA.** Título en inglés Título en inglés Título en inglés Título en inglés

Hapon, M.B.<sup>1,2</sup>, Castro, C.<sup>1,3</sup> y Gamarraluques, C.<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Medicina y Biología Experimental de Cuyo (IMBECU) CCT CONICET Mendoza. <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-UNCuyo. <sup>3</sup> Facultad de Ciencias Médicas-UNCuyo

En la actualidad, aproximadamente doce millones de personas son diagnosticadas anualmente con cáncer, se estima que un tercio de estos individuos no sobrevivirá a la enfermedad. A pesar de los avances logrados, el éxito de las drogas oncológicas todavía es bajo. La búsqueda de quimioterápicos entre los

recursos naturales ha resultado exitosa y muchos fármacos disponibles han sido provistos por la naturaleza. Para la investigación de compuestos antitumorales de origen vegetal, el desarrollo de la etnofarmacología ha sido de gran ayuda. En Mendoza, existen más de quinientas especies para las cuales la medicina tradicional Huarpe describe distintos usos en el cuidado de la salud. *Tessaria absinthioides* (Hook. & Arn.) DC., popularmente el "pájaro bobo", es conocida por sus propiedades fumigatorias, balsámicas y antihemorroidales. En nuestro laboratorio, a partir del extracto acuoso (compuesto por flavonoides, carbohidratos, esteroides, terpenos y taninos) los estudios *in vitro* demostraron su capacidad para afectar el crecimiento de células tumorales humanas, con potencia similar al quimioterápico comercial 5-Fluoracilo; mientras que en células no tumorales, el efecto del extracto estuvo selectivamente reducido. Estudios de toxicidad en animales, demostraron que la administración oral no indujo toxicidad aguda, ni a dosis repetidas, ni reproductiva. Por otro lado, estudios *in vivo* evidenciaron que la administración oral del extracto prolonga significativamente la supervivencia de ratones con carcinoma colorrectal; y disminuye la velocidad de crecimiento de melanomas subcutáneos. Por esto, es posible concluir que *T. absinthioides* y sus derivados naturales representan un campo prometedor de estudio para la investigación en el tratamiento del cáncer.

**PROCESO DE FEMINIZACION EN CANNABIS SATIVA L.** Process of feminization in *Cannabis sativa* L.

Maldonado Ruiz, G.

Cátedra de Botánica, Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo, Mendoza

El género *Cannabis* (familia *Cannabaceae* o *Cannabinaceae*) se considera monoespecífico, con una especie *Cannabis sativa* L. y varias

subespecies: *C. sativa* subespecie *sativa*, *Cannabis sativa* subespecie *indica*, *Cannabis sativa* subespecie *ruderalis*, *Cannabis sativa* subespecie *spontanea*, *Cannabis sativa* subespecie *kafiristanca*. *Cannabis sativa* es una planta dioica, herbácea, anual, de hojas palmaticompuestas, filotaxis opuesta que puede transformarse en alterna cuando la planta se prepara para florecer. Flores masculinas monoclamídeas, pediceladas, 5 sépalos libres, 5 estambres opuestos a los sépalos; flores femeninas sésiles, perigonio entero, membranoso, acrescente que envuelve al ovario uniovulado, unilocular y con dos estigmas que lo superan tres veces. Con respecto a la sexualidad encontramos plantas femeninas, plantas masculinas, plantas feminizadas y las denominadas “autoflorescentes”. Las dos primeras provienen de plantas regulares, las plantas feminizadas provenientes de semillas feminizadas y las autoflorescentes, de semillas en cuya genética está presente la subsp. *ruderalis*, que es indiferente al fotoperiodo. El fruto de *Cannabis* es un aquenio. La feminización es un proceso de inducción natural o artificial por el cual una planta unisexual (diclino dioica) produce flores del otro sexo en el mismo pie (diclino monoica). Las flores femeninas polinizadas con el polen de las flores masculinas del mismo pie producirán semillas que en su totalidad darán origen a plantas de sexo femenino. Este proceso estaría en parte determinado por cambios bruscos en el fotoperiodo que modifican los niveles endógenos de giberelinas y etileno.

#### **EFFECTOS DE EXTRACTOS ACUOSOS DE PLANTAS MEDICINALES EN RATONES HIPERCOLESTEROLÉMICOS.**

Quesada, I.<sup>1,2</sup>, Alfonso, J.<sup>2</sup>, Hapon, M. B.<sup>1,3</sup>, Gamarra-Luques, C.<sup>1,2</sup> y Castro, C.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Medicina y Biología Experimental de Cuyo (IMBECU) CCT CONICET Mendoza. <sup>2</sup> Facultad de Ciencias Médicas-UNCuyo. <sup>3</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales-UNCuyo

El uso de hierbas en el tratamiento de enfermedades es una práctica bien establecida en la medicina tradicional. *Tessaria absinthioides* (Ta) y *Prosopis strombulifera* (Ps) son plantas nativas de América del Sur con usos etnofarmacológicos reportados. En la actualidad, no hay muchas investigaciones sobre sus efectos en las enfermedades cardiovasculares. El presente estudio evalúa la eficacia de extractos acuosos de Ta o Ps en ratones deficientes en ApoE (ApoE -/-), un modelo experimental de aterosclerosis animal. Ratones ApoE -/- fueron tratados con Ta (300 mg / día / animal) y Ps (150 mg / día / animal) en el agua de bebida durante ocho semanas y se compararon con animales controles de la misma edad (C). Se recogieron muestras de sangre por punción cardiaca para determinar colesterol, triglicéridos (TG) y glucosa en sangre. Las placas de ateroma en aortas se midieron con tinción Oil Red O. La administración de Ta o Ps en ratones ApoE -/- redujo significativamente los niveles de TG en comparación con los ratones control y el tratamiento con Ta redujo significativamente los niveles de glucosa en sangre en comparación con los controles. Ninguno de los extractos de hierbas estudiados tuvo un efecto significativo en los niveles de colesterol. Los hallazgos histopatológicos revelaron que las placas ateromatosas estaban significativamente disminuidas en ratones ApoE -/- por el tratamiento con Ta o Ps. En conclusión, nuestros resultados muestran que el consumo de extractos acuosos de Ta y Ps puede tener efectos beneficiosos sobre los parámetros metabólicos y la aterogénesis.

## PLANTAS Y SALUD, LOS COMPUESTOS BIOACTIVOS QUE PROMUEVEN EL BIENESTAR

### PERFIL NUTRICIONAL DE SEMILLAS DE ZAPALLO (*CUCURBITA PEPO*) HÍBRIDOS DESARROLLADOS EN LA FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS

Dip, G.

Universidad Nacional de Cuyo, Facultad Ciencias Agrarias. Email: [gdip@fca.uncu.edu.ar](mailto:gdip@fca.uncu.edu.ar)

Las semillas de ciertos cultivares de Cucurbita pepo (zapallos), se destinan a consumo previa deshidratación así como a la producción de aceites comestibles por prensado de las mismas. Las variedades híbridas que desarrolla la Cátedra de Botánica de la facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo tienen la propiedad de no contar con la cutícula externa lo que facilita su deshidratación y posterior consumo. Por ello el objetivo fue determinar la composición fisicoquímica de estas semillas, estableciendo el aporte nutricional de las mismas.

**Material y método:** Se tomaron muestras de cuatro variedades híbridas de Cucurbita pepo, deshidratadas a temperatura ambiente. Determinando macronutrientes a través de técnicas oficiales, perfil de ácidos grasos por cromatografía gaseosa, y perfil mineral por espectrofotometría de absorción atómica, fotometría de llama (sodio, potasio) y fósforo por colorimetría con nitrovanadomolibdico.

**Resultados:** El ANOVA muestra que no hay diferencias estadísticamente significativas entre los macronutrientes y minerales que aporta la semilla, pero si en el perfil de ácidos grasos, siendo la semilla denominada E463/2016, la que

aporta  $42,18 \pm 0,15$  g/100g de grasas totales de las cuales el 41% corresponde a monoinsaturadas. En todos los casos presentaron un buen aporte proteico  $37,13 \pm 0,13$  g% y de fibras  $12,03 \pm 0,04$  g%. Destacando el aporte de zinc de las mismas. **Conclusión:** desde el punto de vista nutricional estas semillas híbridas representan una opción saludable, recomendando su consumo.

### ESTRATEGIAS PARA MEJORAR LA CALIDAD NUTRICIONAL DE LAS HORTALIZAS. Strategies to improve nutritional quality of vegetable crops

Galmarini, C.R.

INTA EEA La Consulta, Facultad de Ciencias Agrarias, UNCUYO, CONICET.

De acuerdo a datos de la Organización Mundial para la Salud (OMS), la obesidad constituye el segundo factor de riesgo en la incidencia de mortandad causada por enfermedades crónicas no transmisibles. Se estima que para 2025 una quinta parte de los adultos de todo el mundo tendrá obesidad severa. Nuestro país no es ajeno a esta situación. Es creciente el interés por los llamados alimentos funcionales, capaces de prevenir estas enfermedades. La mayoría de las hortalizas se consideran alimentos funcionales, por esta razón a nivel mundial se evidencia un incremento en su consumo. En Argentina se estima una ingesta diaria de 140 g por habitante, lejos de lo aconsejado por la OMS, que recomienda 400 g. Las hortalizas aportan a la dieta humana más del 80% de la

vitamina A, la zanahoria es la principal fuente, aunque también se encuentra presente en la espinaca, el brócoli, el tomate, el melón, la batata, la remolacha, el pimiento y el zapallo. El espárrago y la espinaca son fuentes de vitamina E, de gran actividad antioxidante. Las coles son ricas en sulfopropanos e isotiocianatos que tienen acción preventiva sobre el cáncer de colon. Al tomate se lo vincula con la prevención del cáncer de colon y el de próstata. El consumo de cebolla y otras aliáceas, está asociado con la reducción de lípidos en sangre, el colesterol y la agregación plaquetaria.

Entre las estrategias para mejorar la calidad nutricional de las hortalizas se mencionan: la selección de variedades con mayores atributos benéficos para la salud. La adaptación de tecnologías de manejo de cultivo, almacenaje, post-cosecha y procesado. Campañas de educación a consumidores. En la exposición se comentan resultados conseguidos con las estrategias planteadas y se enuncian posibles acciones a llevar cabo en el futuro.

#### **ALLIUM Y SALUD. Allium and health**

González R. E

EEA La Consulta, INTA. CR Mza-SJ. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de Cuyo

Diversas especies del género *Allium* han sido cultivadas por miles de años por sus propiedades terapéuticas, su significancia religiosa, su sabor y aroma. Mendoza es una de las principales productoras de hortalizas pertenecientes a este género en el país. En el marco de programas de mejoramiento llevados a cabo por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria y en particular en la Estación Experimental La Consulta, se han obtenido cultivares de ajo y cebolla adaptadas a diferentes regiones, condiciones productivas y fines de aprovechamiento. Investigaciones científicas

realizadas por un grupo interdisciplinario de profesionales han permitido evaluar la variabilidad genética presente en el germoplasma argentino de ajo y cebolla para características benéficas para la salud humana. Esto ha permitido identificar cultivares para diferentes usos. Además, se ha evaluado el efecto de diferentes métodos de preparación culinaria previos a la cocción como así también diferentes métodos de cocción, sobre los compuestos bioactivos y las actividades biológicas que ellos poseen.

#### **ZANAHORIAS COMO FUENTE DIETARIA DE PIGMENTOS BENÉFICOS PARA LA SALUD**

Cavagnaro P. F.

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET); Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) E.E.A. La Consulta; y Catedra de Horticultura, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo. Email: pablocavagnaro@hotmail.com

Existen variedades de zanahorias de distintos colores que acumulan en sus raíces pigmentos carotenoides y antocianinas. Las zanahorias moradas o negras, son ricas en antocianos; las de color naranja acumulan carotenos (principalmente  $\alpha$ - y  $\beta$ -caroteno); las amarillas, xantofilas; y las rojas, licopeno. El consumo de estos pigmentos está asociado a efectos benéficos para la salud, debido a sus propiedades antioxidantes, anticancerígenas y protectoras del sistema inmune. Además, los antocianos, en sus formas aciladas, se usan como colorantes naturales de alimentos, ya que poseen mayor estabilidad química que los antocianos no acilados. Con el objetivo de diversificar el panorama varietal nacional, se están ensayando variedades de zanahoria de distintos colores. En este contexto, se analiza el potencial de estas hortalizas como fuente dietaria de pigmentos benéficos para la salud y su utilización para la extracción de colorantes químicamente estables



para la industria alimenticia. Se discutirán avances recientes en el conocimiento de factores (genéticos, ambientales y prácticas de cultivo) que afectan la acumulación de dichos pigmentos y sus implicancias en el desarrollo de nuevos cultivares con alto valor funcional.

**EL ACEITE DE OLIVA ATENÚA LOS EFECTOS NEGATIVOS DE LA HIPERCOLESTEROLEMIA SOBRE LA INFERTILIDAD MASCULINA PROVOCADA POR DIETAS GRASAS. Olive oil attenuates the negative effects of hypercholesterolemia on male infertility caused by fat diets”**

Fornés M.W., Saez T.E.1, Simón L., Funes A.K., Colombo R., Cortese L., y Crescitelli J.

IHEM (UNCuyo – CONICET)

La hipercolesterolemia promovida por una dieta rica en grasas de origen animal genera en conejos machos adultos luego de 3 meses de ingesta una alteración de los parámetros seminales y espermáticos. Estos consisten en defectos de número, forma y motilidad de los espermatozoides eyaculados, así como disminución del volumen seminal. Por otro lado las pruebas funcionales de las gametas masculinas se alteran, como pérdida del potencial de capacitarse y/o sufrir la reacción acrosomal. En trabajos recientes hemos determinado que las fallas espermáticas tendrían su origen en alteraciones de la espermatogénesis a nivel de los túbulos seminíferos del testículo. La caída de la eficiencia tubular y la observación de apoptosis apuntan al bajo de número de espermatozoides en semen en tanto que la espermiogénesis defectuosa a las anomalías estructurales determinadas (teratozoospermia). Ahora bien, la adición de aceite de oliva las dietas grasas determinó una recuperación de los valores espermáticos y seminales. Acompañándose de la mejoría de las pruebas funcionales y los

estudios testiculares. El aceite de oliva virgen es un producto natural, de conocidos efectos positivos en salud y luego de estos estudios, también en fertilidad masculina.

**COMPUESTOS BIOACTIVOS PRESENTES EN TOMATE FRESCO Y SUBPRODUCTOS**

Sance, M. M.

Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo. E-mail: msance@fca.uncu.edu.ar

El consumo de frutas y hortalizas con elevados niveles de antioxidantes ha demostrado tener efectos positivos en la prevención de diversas patologías tumorales y cardiovasculares. En la actualidad los tomates y sus productos derivados están reconocidos como alimentos funcionales por su composición química y concretamente por la presencia de compuestos bioactivos beneficiosos para el organismo. Entre los principales compuestos con acción benéfica para la salud encontramos antioxidantes como carotenoides, compuestos fenólicos, vitamina E, vitamina C, folátos, potasio y selenio. Los principales carotenoides presentes en tomate son licopeno, beta-carotenos y luteína. Una serie de estudios realizados han demostrado los beneficios del tomate y de los productos derivados sobre la salud humana. La ingesta de licopeno (80% derivado de tomate y productos del tomate) se ha demostrado que es inversamente correlativa al riesgo de distintos tipos de cáncer y enfermedades crónicas. Las concentraciones de compuestos bioactivos presentes en el tomate fresco pueden modificarse por factores como: tipo de cultivo y de variedades, condiciones agronómicas, tratamientos post-cosecha, procesamiento tecnológico y culinario. Además, para que estos ejerzan efectos beneficiosos, es necesario que se encuentren en concentraciones significativas y presentarse en formas químicas que sean accesibles y biodisponibles. El

calentamiento transforma el trans-licopeno presente en el tejido vegetal en la forma cis que mejora su biodisponibilidad en el cuerpo humano. Debido a este efecto, el licopeno de los productos procesados de tomate tienen una mejor absorción que el del fruto fresco, y por eso su consumo es beneficioso para la salud.

### **SOLVENTES SUSTENTABLES PARA LA PUESTA EN VALOR DE PLANTAS NATIVAS DE MENDOZA**

Silva, M.F.

Instituto de Biología Agrícola de Mendoza (IBAM-CONICET), Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

Nuestro grupo de investigación ha puesto especial interés en el desarrollo de métodos confiables que se alineen bajo los principios de la llamada Química Analítica Verde. El objetivo principal ha sido desarrollar nuevos sistemas de extracción y clean-up miniaturizados para la preconcentración de metabolitos bioactivos basados en la utilización de diferentes principios físico-químicos acoplados a separaciones cromatografías y electroforesis capilar (tradicional y en formato microchipCE). Las estrategias desarrolladas buscan evitar o disminuir volúmenes de solventes orgánicos,

optimizar la selectividad de extracción, evitar la interconversión de especies, simplificar los procedimientos, obtener reproducibilidad, precisión y recuperación satisfactorias, disminuir tiempos de análisis, y garantizar mínimos costos. Los metabolitos secundarios de plantas-compuestos químicos que no están directamente involucrados en su desarrollo, crecimiento y reproducción- muestran una gran diversidad de roles, desde pigmentación a protección de radiación UV a defensa frente a herbívoros. Estos atributos modulan diversos tipos de interacciones ecológicas y comprenden una sorprendente variedad de compuestos químicos bioactivos. Las herramientas desarrolladas pretenden aportar herramientas que permitan la utilización de extractos de plantas nativas como fuente de principios activos para su implementación en formulaciones para enfermedades de la piel. Para lograr dicha meta se consideran objetivos básicos y aplicados:

-Desarrollar metodologías novedosas alineadas con los principios de la química analítica verde para la extracción y determinación de metabolitos secundarios de interés en salud humana presentes en plantas nativas de la región de Cuyo.

- Desarrollar formulaciones de administración tópica para el tratamiento de enfermedades de la piel.

## RECURSOS GENÉTICOS

**CARACTERIZACIÓN MOLECULAR DE VARIEDADES LOCALES DE MAÍZ AMARILLO CULTIVADOS EN COIHUECO, PROVINCIA DE ÑUBLE, CHILE.** Molecular characterization of traditional yellow maize varieties from Coihueco, Ñuble Province, Chile

Baeza C.<sup>1</sup>, Araya C.<sup>2</sup> y Salazar E.<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Biotecnología y Fisiología Vegetal, Facultad de Química y Biología, Universidad de Santiago de Chile, <sup>2</sup>Unidad de Recursos Genéticos y Banco de Germoplasma La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Chile \*esalazar@inia.cl

Estudios morfológicos han revelado que existe variabilidad dentro y entre las distintas poblaciones de maíces amarillos que cultivan los pequeños agricultores de la comuna de Coihueco, Provincia de Ñuble, distinguiéndose al menos tres morfotipos distintos, uno de los cuales puede ser asociado a una raza de maíz descrita para Chile. Conocer la diversidad y las relaciones entre poblaciones es importante para la conservación y promover su uso directo o indirecto. En este estudio se usaron 12 SSR para caracterizar la diversidad de 28 accesiones de maíz tradicional: 11 de Coihueco y 17 accesiones conservadas en el Banco de Germoplasma La Platina, INIA, Chile, usadas como referencias para asociar los maíces amarillo a un tipo racial descrito para Chile. Diversos índices muestran la existencia de diversidad entre y dentro de las poblaciones. El PCoA y el dedrograma reveló que los maíces amarillo de Coihueco conforman al menos 4 subgrupos los que se asocian a muestras pertenecientes (principalmente a las razas Curagua, Pizankalla, Ocho Corridas, evidenciando interpolinización

entre tipos distintos de maíz. Se observó además que existe heterogeneidad entre las muestras representativas de cada grupo racial. Se requiere ampliar las muestras de referencias para obtener una mejor clasificación. Structure identificó solo dos grupos genéticos.

**EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO VEGETATIVO Y PRODUCTIVO EN LOS PRIMEROS AÑOS DESDE PLANTACIÓN DE LA COLECCIÓN DE OLIVOS DE MENDOZA, ARGENTINA: SELECCIÓN DE VARIEDADES PARA SISTEMAS DE -ALTA DENSIDAD.** Early vegetative growth and production of olive germplasm in Mendoza, Argentina: potential utility of cultivar selection for high density systems

Balloni-Turinetto A., Puertas C.M., Contreras-Zanessi O., Galarza W. y Trentacoste E.R.

Estación Experimental Agropecuaria Junín (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria), Mendoza, Argentina.

En Argentina el cultivo de olivo se ha expandido fuertemente desde el año 2000, tendiendo hacia sistemas de alta densidad y en seto que facilitan la mecanización. Las plantaciones densas requieren variedades de bajo vigor y temprana entrada en producción, predominando el uso de la variedad Arbequina. El objetivo fue comparar el volumen de canopia, precocidad y eficiencia productiva (producción/m<sup>3</sup> de canopia) en 34 variedades de olivo para aceite durante los primeros cuatro años de crecimiento. El ensayo se llevó a cabo en la estación experimental INTA-Junín. La

implantación se realizó en el 2013, con un espaciado de 6 X 5 m. No se realizaron intervenciones de poda durante el ensayo. El volumen de canopia y producción fueron medidos en las estaciones 2014-15, 2015-16 y 2016-17. En promedio para las 34 variedades el volumen fue de 5.0 m<sup>3</sup> canopia por planta. Las variedades con menor volumen fueron Zorzaleño (2.0 m<sup>3</sup>), Alameño (2.3 m<sup>3</sup>), Picual (2.7 m<sup>3</sup>) y Alfafara (2.9 m<sup>3</sup>). La eficiencia productiva media en 2016-17 para las 34 variedades fue de 1.2 kg/m<sup>3</sup>, presentando los mayores valores Grapollo (3.7), Changlot, Alfafara (2.5) y Picual (2.4). Las variedades Picual (0.36kg/pl), Alfafara (0.32 kg/pl) y Arbequina (0.24 kg/pl) tuvieron la producción más alta en el segundo ciclo. Entre las variedades evaluadas, Picual y Alfafara se destacaron por su precocidad y alta eficiencia productiva resultando alternativas a Arbequina para plantaciones densas en Mendoza.

**VARIABILIDAD GENÉTICA EN GERMOPLASMA DE ZANAHORIAS MORADAS PARA PIGMENTACIÓN CON ANTOCIANINAS Y CONTENIDO DE COMPUESTOS FENÓLICOS.** Genetic variation in purple carrot germplasm for root anthocyanin pigmentation and phenolic content

Bannoud F.<sup>1</sup>, Di Santo C.<sup>2</sup> y Cavagnaro P.F.<sup>1-3 \*</sup>

<sup>1</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), <sup>2</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) E.E.A. La Consulta. San Carlos, Mendoza, Argentina, <sup>3</sup>Instituto de Horticultura, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo, \*Autor de correspondencia: pablocavagnaro@hotmail.com

The consumption of anthocyanin-rich fruits and vegetables is associated with reduced risk of cardiovascular disease, inflammation, oxidative stress and some types of cancer. Some purple carrots are excellent sources of dietary anthocyanins, as they can accumulate large

quantities of these pigments in their storage roots. However, purple carrot germplasm vary in anthocyanin pigmentation. In this study, we characterized genetic variation in a purple carrot germplasm collection, including open-pollinated (OP) and hybrid cultivars, by analysis of anthocyanin pigmentation in different root (xylem and phloem) and leaf (petiole and lamina) tissues. Total anthocyanin and total phenolic content were estimated, spectrophotometrically, in pigmented phloem and xylem tissues of the root. Significant ( $p < 0.05$ ) variation was found for total anthocyanins and total phenolics content among the carrot cultivars evaluated, as well as among different plants of the same OP. Significant variation in anthocyanin pigmentation was also found between root tissues, with phloem usually presenting higher total anthocyanin content. These data suggest that there is ample genetic and phenotypic diversity in the purple carrot germplasm to be exploited for improving carrot nutraceutical value.

**PUESTA EN USO DE POBLACIONES LOCALES DE MAÍZ CONSERVADAS EN EL BANCO ACTIVO DE GERMOPLASMA DE INTA PERGAMINO.** Use of local populations of corn maintained in the active Germplasm Bank of INTA Pergamino

Defacio R.

EEA Pergamino INTA, Buenos Aires

Las poblaciones locales de maíz presentan gran variabilidad de tipos y formas, la cual es poco utilizada. Uno de los motivos de su escaso aprovechamiento es que no se conoce el mérito genético de las mismas, además de la difícil introgresión de genes específicos sin incorporar en la especie cultivada genes ligados no deseables. Para que las poblaciones conservadas en los Bancos de Germoplasma sean utilizadas es indispensable su caracterización y evaluación. Por dicho motivo el Banco Activo de Germoplasma

de maíz de INTA Pergamino ha realizado a lo largo del tiempo numerosas evaluaciones. En la actualidad se están efectuando evaluaciones específicas para generar materiales precoces que permitan el doble cultivo maíz/ soja en la zona núcleo. Además las poblaciones locales están siendo caracterizadas por su comportamiento a estreses bióticos (enfermedades) y abióticos (salinidad), y por sus características diferenciales del endosperma. Luego de evaluadas las poblaciones *per se*, se realizan los cruzamientos de las selectas con probadores del programa de mejoramiento de maíz de la EEA Pergamino, y se realizan ensayos dialélicos. Los materiales prósperos pasan a formar parte de dicho programa, donde además de aportar genes específicos de interés, contribuyen a la ampliación de la base genética del cultivo. Por otro lado, tanto las poblaciones como los cruzamientos seleccionados se encuentran disponibles para su uso en la agricultura familiar de las diferentes zonas eco-geográficas argentinas.

**CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS RRFF DEL PARAGUAY I: CHECKLIST DE PARIENTES SILVESTRES DE ESPECIES DE IMPORTANCIA ECONÓMICA PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA.** Contribution to the knowledge of Plant Genetic Resources of Paraguay I: Checklist of crop wild relatives

De Egea J. <sup>1</sup>, Mereles F. <sup>1</sup>, Céspedes G. <sup>1</sup>, Peña-Chocarro M. <sup>2</sup> y Rolón C. <sup>3</sup>

<sup>1</sup>Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC), Asunción, Paraguay. Investigador PRONII-CONACYT, <sup>2</sup> Department of Botany, The Natural History Museum, Londres, Reino Unido, <sup>3</sup> Fundación Moisés Bertoni, Asunción, Paraguay.

La flora paraguaya contiene parientes silvestres de especies de reconocida importancia para la alimentación y la agricultura, como *Arachis*, *Capsicum*, *Ilex*, *Manihot* y *Stevia*. Desde 1950 se han desarrollado estudios sobre recursos

fitogenéticos (RRFF) del país con enfoque en géneros o áreas de interés. Sin embargo, aún la información disponible es escasa y dispersa, lo que dificulta el desarrollo de iniciativas de monitoreo y aplicaciones técnicas. Este proyecto buscó ampliar conocimientos sobre estos RRFF, analizar su distribución y estado de conservación, y generar información para su identificación, manejo y monitoreo. La metodología de trabajo incluyó: sistematización de datos disponibles en literatura y herbarios (FCQ, PY, BM, CTES); relevamientos y colectas en sitios clave; identificación y estudios taxonómicos, y; almacenamiento de datos en una base de datos expandible. El resultado de este trabajo, el primero de una serie de contribuciones que proyectadas con estos datos, es un listado actualizado de unas 130 especies que constituyen parientes silvestres de especies de importancia económica para la alimentación y la agricultura.

**CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS RRFF DEL PARAGUAY II: ANÁLISIS DE CONSERVACIÓN DE LAS ESPECIES ENDÉMICAS DEL GÉNERO *STEVIA* EN PARAGUAY.** Contribution to the knowledge of Plant Genetic Resources of Paraguay I: Conservation assessment of Paraguayan endemic species of the genus *Stevia*

De Egea J. <sup>1</sup>, Peña-Chocarro M. <sup>2</sup>, Mereles F. <sup>1</sup> y Céspedes G. <sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro para el Desarrollo de la Investigación Científica (CEDIC), Asunción, Paraguay. Investigador PRONII-CONACYT, <sup>2</sup>Department of Botany, The Natural History Museum, Londres, Reino Unido.

El género *Stevia* (Asteraceae) incluye aproximadamente 235 especies, distribuidas en zonas tropicales y templadas de América. En Paraguay existen unas 20 especies de *Stevia*, 16 de ellas consideradas endémicas en el Cono Sur y 7 de éstas últimas de distribución restringida exclusivamente al territorio paraguayo. La destrucción acelerada de hábitats naturales ha

llevado a comprometer la supervivencia de los ecosistemas y de las especies nativas, muchas de ellas de interés potencial para la alimentación y la agricultura. Este trabajo tuvo como objetivo realizar un análisis del estado de conservación de las especies endémicas de *Stevia* en el Paraguay. La metodología de trabajo incluyó: sistematización de datos disponibles en literatura y herbarios (FCQ, PY, BM, CTES, FACEN, MO, K); relevamientos y colectas en sitios clave; identificación y estudios taxonómicos. Los datos fueron analizados con GeoCAT (Geospatial Conservation Assessment Tool) con el fin de evaluar el estado de conservación de las especies. De las 7 especies evaluadas, 5 clasifican como En Peligro Crítico (CR) y dos como En Peligro (EN), siguiendo los criterios de la IUCN.

**COMPLEJOS WILD-WEEDY-CROP EN *PHASEOLUS VULGARIS* L. EN EL NOROESTE ARGENTINO Y SUS IMPLICANCIAS EN EL MANTENIMIENTO DEL ACERVO GENÉTICO DE POROTO.** Complex wild-weedy-crop in *Phaseolus vulgaris* L. in Northwestern Argentina and its implications on the maintenance of bean genetic pool

Ferreira M., Menendez Sevillano M. del C. e Ibarra L.  
EEA Salta INTA, Salta

En la región del Noroeste Argentino pueden encontrarse creciendo en áreas simpátricas la forma silvestre del poroto (*Phaseolus vulgaris* L.) y las formas domesticadas, que incluyen a las poblaciones primitivas y las variedades comerciales. Si bien reconoce al poroto como una especie autógama, se ha observado la ocurrencia de polinización cruzada natural con porcentajes que varían desde 1 a 20%. El flujo génico entre la forma silvestre y las domesticadas da origen a poblaciones intermedias

denominándose al conjunto de estas tres entidades complejo “wild-weedy-crop”. Aunque estos complejos pueden generar nueva variabilidad, la paulatina introgresión de genes desde las formas domesticadas a la silvestre puede poner en riesgo la integridad del pool génico silvestre y esto debe considerarse al momento de establecer estrategias para la conservación de la especie. En este trabajo se caracterizaron 6 poblaciones de poroto silvestre del Banco de germoplasma del NOA, recolectadas en sitios cercanos y alejados de zonas de cultivo, utilizando caracteres morfológicos y marcadores microsatélites, a fin de evaluar la ocurrencia de introgresión. Los resultados sugieren que debido al flujo génico se estaría afectando la variabilidad genética original de poblaciones de poroto silvestre simpátricas con formas domesticadas, siendo necesaria la colección de poblaciones silvestres en sitios aislados y alejados de zonas de cultivo de manera de recuperar el acervo genético original de la forma silvestre.

***SOLANUM COMMERSIONII* DUNAL: COMPLEMENTARIEDAD ENTRE LA CONSERVACIÓN *EX SITU* E *IN SITU*.** *Solanum commersonii* Dunal: complementarity between *ex situ* and *in situ* conservation

Garavano M. E., Clausen A.M., Ispizúa V. y Vignolio O.

Unidad Integrada Balcarce (UIB) EEA Balcarce INTA/ FCA-UNMdP.

Las especies silvestres de papa constituyen un recurso fundamental frente a las necesidades de seguridad alimentaria, proporcionando diversidad genética para el mejoramiento de la papa cultivada ya que poseen genes de resistencia o tolerancia a factores bióticos y abióticos que afectan al cultivo. Sin embargo, están sometidas a amenazas en sus hábitats naturales, lo que hace necesario conservarlas. Entre las estrategias

de conservación se encuentran *ex situ* e *in situ*. *Solanum commersonii* Dunal (cmm) es una de las especies silvestres de papa que se conserva *ex situ* en el Banco de Germoplasma BAL, donde hay materiales provenientes de su área de distribución, incluidas cuatro áreas protegidas de Argentina. La conservación *in situ* tiene como ventaja la continuidad de los procesos evolutivos, cobrando relevancia ante la perspectiva del cambio climático global. En la reserva natural "Paititi" (Mar del Plata, Buenos Aires), cmm crece entre los 88 y 160 msnm. A fin de establecer pautas para la conservación *in situ* de cmm se caracterizaron distintos sitios y se registraron diferencias en: suelos, morfología de cmm, características de las especies acompañantes. Los resultados permiten inferir que para la conservación *in situ* de cmm se deberían controlar a las exóticas invasoras y pastorear para reducir la dominancia de pocas especies (*Paspalum quadrifarium* y *P. exaltatum*), evitando de este forma riesgos de incendios.

**CARACTERIZACIÓN DE GERMOPLASMA DE ROMERO (*ROSMARINUS OFFICINALIS* L.) CULTIVADO EN EL VALLE DE UCO, MENDOZA.** Germplasm characterization of rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) grown in Uco's Valley, Mendoza

Lorello I.<sup>1,2</sup>, Panonto S.<sup>1</sup>, Bauzá P.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>INTA EEA La Consulta, <sup>2</sup>Cátedra de Botánica Agrícola FCA UNCuyo

El cultivo de romero por su similitud en manejo y requerimientos edafo-climáticos, constituye una alternativa para complementar la producción de orégano. La Argentina carece de variedades inscriptas y su cultivo se basa en poblaciones con escasa a nula caracterización. A fin de impulsar la diversificación productiva en las explotaciones de orégano del Valle de Uco, se evaluaron 4 clones de romero implantados en INTA EEA La Consulta. En agosto de 2016

se cosecharon plantas de dos años en plena floración. Se midió rendimiento en peso seco en rama, peso seco terminado, contenido de aceite esencial y proporción de hoja sobre rama. Los genotipos conocidos como criollos se destacaron por su rendimiento en materia seca. El clon criollo R1 además se diferenció por su alto contenido de aceite esencial que resultó entre 4,5 a 7 veces superior al de los demás genotipos. Los clones de tipo francés evidenciaron menor rendimiento en aceite esencial, en materia seca y mayor proporción de hoja sobre rama. Las evaluaciones continuarán con caracterizaciones botánicas y fenológicas, mediciones de calidad de droga cruda y de aceite esencial. A futuro se espera contar con materiales genéticos de altos rendimientos y calidad

**EFFECTO DEL TAMAÑO INICIAL DE CORMOS EN CARACTERES DE FLORACIÓN Y MULTIPLICACIÓN EN CLONES DE AZAFRÁN.** Effect of corm initial size in flowering and multiplication traits of saffron clones

Mitjans L.C.<sup>1</sup>, Tognò L.<sup>2</sup>, López Frasca A.<sup>1</sup>, Gargiulo J.<sup>1</sup> y Masuelli R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agrarias-UNCuyo, <sup>2</sup>Estación Experimental Agropecuaria La Consulta-INTA.

La búsqueda de variabilidad en el azafrán es un tema de investigación extendido en el mundo con escasos resultados, hecho atribuido principalmente a su sistema de multiplicación agámico. En este trabajo se presenta resultados parciales de la evaluación de 4 clones cultivados durante 3 años continuos en la Facultad de Ciencias Agrarias, Luján de Cuyo. Los cormos se clasificaron por su peso y se plantaron, para cada clon, 3 tamaños: P2, P5 y P8 (2,5-5,4g; 11,5-14,4g y 20,5-23,4g, respectivamente). Se analizó, con Modelos Lineales Generalizados Mixtos, el número de flores producidas en el último año y número y peso total de cormos producidos

al final del ciclo de cultivo. Se encontró que el número de cormos cosechados fue creciente de acuerdo al tamaño de los cormos iniciales para todos los clones. En el peso, los tratamientos F P5 y G P5, junto con F P8, M P8 y R P8 tuvieron los mayores valores ( $p \leq 0,05$ ). Los tratamientos M P5 seguido por F P5 produjeron la mayor cantidad de flores y R P8 la menor ( $p \leq 0,05$ ). Estos resultados aportan información valiosa para un programa de mejoramiento.

**COMPARACIÓN DE LA GERMINACIÓN Y ESTABLECIMIENTO ENTRE POBLACIONES DE CUATRO GRAMÍNEAS FORRAJERAS NATIVAS EN ECOSISTEMAS SEMIÁRIDOS DEL NOROESTE DE CHUBUT.** Comparison of germination and establishment among populations of four native forage grasses in semi-arid ecosystems in the northwest of Chubut

Nagahama N.<sup>1</sup>, López A.S.<sup>2</sup>, García Martínez G.C.<sup>3</sup>, Opazo W.<sup>3</sup> y Caruso C.A.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>CONICET / EEA Esquel (INTA). <sup>2</sup>CONICET / EEA Bariloche (INTA), <sup>3</sup>Estación Experimental Agroforestal Esquel (INTA)

En este trabajo se exploran diferentes etapas relacionadas a la repoblación natural de 4 especies forrajeras nativas en ambientes de estepa de la región NO de Chubut, con el fin de identificar puntos críticos en el reclutamiento y la dinámica de establecimiento de nuevas plantas a campo. Para ello, se analizó la germinación y la supervivencia de plántulas pre-germinadas y plantines en *Bromus setifolius*, *Festuca pallescens*, *Hordeum comosum* y *Poa ligularis* provenientes de cuatro poblaciones localizadas en un gradiente de precipitación anual oeste-este (500 a 150 mm). Los ensayos se realizaron en dos sitios contrastantes según su precipitación media anual. En cada sitio se determinó el porcentaje de germinación a campo y evaluó la supervivencia de plántulas de cada

población. Se sembraron 120 semillas llenas y se trasplantaron 60 semillas previamente germinadas en invernáculo. Además, se trasplantaron 20 plantas de 120 días para evaluar el establecimiento de individuos con un sistema radical desarrollado. En los resultados se observó variabilidad a nivel inter-poblacional en cuanto a las características germinativas y de supervivencia, por lo que la selección de genotipos en cada una de las especies podría resultar de gran utilidad para programas de restauración de ambientes áridos y de mejoramiento genético. Asimismo, se propone al método de trasplante de plantines como una herramienta eficiente para el restablecimiento de estas especies en ambientes áridos.

**MONITOREO DE POBLACIONES SILVESTRES DE ILEX DENTRO DE LA RESERVA NATURAL DEL BOSQUE MBARACAYÚ-PARAGUAY.** Monitoring of wild populations of *Ilex* within the Mbaracayú Forest Natural Reserve- Paraguay

Rolón Mendoza Claudia Ma. José y Rodríguez, L

<sup>1</sup>Fundación Moisés Bertoni, crolon@mbertoni.org.py, lrodriguez@mbertoni.org.py

La Yerba Mate comprendida por el Género *Ilex* principalmente por las especies *Ilex paraguariensis* e *Ilex dumosa*, son especies nativas con fuertes arraigos culturales y tradicionales para la población paraguaya. El Género *Ilex* posee en Paraguay una distribución amplia en casi toda la región oriental del país, creciendo de forma natural en los bosques altos y sombríos, uno de los sitios en donde históricamente se han realizado colectas botánicas es en las cercanías de la Reserva Natural del Bosque Mbaracayú, que se encuentra ubicada en la región oriental del Paraguay albergando unas 64.405 ha, compuestas por una variedad de paisajes. El objetivo del presente trabajo fue de diseñar una metodología sencilla para



realzar monitoreos *in situ* de las poblaciones silvestres del género *Ilex* dentro de la RNBM. A través del programa ARC GIS se introdujeron las coordenadas de las colectas históricas, y las mismas fueron verificadas *in situ*, una vez localizados los ejemplares de *Ilex* estos fueron colectados para su determinación y se realizó el seguimiento de su fenología con el objetivo de coleccionar las semillas para su germinación en vivero, de esta forma se obtuvieron plantines de árboles semilleros puros, localizados dentro un área silvestre protegida, sirviendo esta como banco de germoplasma para estos parientes silvestres del Género *Ilex*.

**LOS RECURSOS FITOGENÉTICOS EN EL INTA: CONSERVACIÓN, PUESTA EN VALOR Y USO DE LOS MISMOS.** INTA Plant Genetic Resources: conservation, enhancement and use

Rosso B.S.

EEA Pergamino INTA, Buenos Aires

En la visión del INTA, y en consonancia con los principales esfuerzos e intereses internacionales para la conservación de los recursos naturales, está remarcada su contribución a la seguridad y soberanía alimentaria nacional. La Red de Recursos Fitogenéticos del INTA comprende conservación *ex situ* en Bancos Activos (Cámaras para semillas e *in vitro*) y Colecciones a campo distribuidas en las Estaciones Experimentales ubicadas en diversas áreas ecológicas. Un Banco Base con sede en el IRB-INTA Castelar es responsable por los duplicados de seguridad de las colecciones de semilla de dicha Red. El INTA dispone del 93,5% (de acuerdo al Informe País 2006, FAO) del germoplasma conservado en el ámbito del sector público nacional, a través de las actividades desarrolladas por más de 30 años. Además, el INTA ha contribuido a estudiar la variabilidad existente en el germoplasma conservado, apoyando la identificación de

especies, poblaciones y obtención de nuevos materiales adaptados a las condiciones ambientales específicas de nuestro país. La otra estrategia que consolida a la anterior, para la conservación de la biodiversidad, es en condiciones *in situ* para su uso sostenible. Esta tiene como principal ventaja que continúan los procesos evolutivos, generándose continuamente adaptaciones valiosas que permitirán enfrentar los cambios ambientales e implica la conservación de las variedades primitivas en fincas de productores y de las especies silvestres emparentadas con los cultivos en sus ambientes naturales.

**HACIA LA CONSERVACIÓN Y VALORACIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS GENÉTICOS DE IMPORTANCIA AGRÍCOLA: ALGUNAS INICIATIVAS DEL INIA CHILE**

Salazar E.

Unidad de Recursos Genéticos y Banco de Germoplasma La Platina, Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), Chile. E-mail: esalazar@inia.cl

Entre el 2010 y el 2015 el Instituto de Investigaciones Agropecuarias de Chile logró la consolidación de su Red de Bancos de Germoplasma ([www.inia.recursosgeneticos.cl](http://www.inia.recursosgeneticos.cl)). En ese periodo se renovó y documentó de gran parte las colecciones mantenidas *ex situ*, se implementó la plataforma Grin-Global, herramienta de administración y documentación de colecciones de germoplasma que ha facilitado la gestión y difusión de los recursos genéticos conservados y, se desarrolló una política institucional de acceso a los recursos genéticos para facilitar el intercambio y promover su uso. En general, las colecciones se han mantenido estáticas en el tiempo en relación al número de accesiones conservadas, con baja proporción de variedades locales, debido al bajo número de expediciones de recolección. Además, el germoplasma conservado es escasamente utilizado. Para caminar hacia una conservación integral e incrementar el vínculo entre los materiales y

los usuarios (mejoradores, agricultores), se están desarrollando diversas iniciativas como i) la implementación de centros de oferta de variedades locales comunitarios de doble propósito (conservación y oferta de semillas) vinculados a la Red de Bancos de germoplasma de INIA, que busca fortalecer la conservación a través de la integración de los sistemas *ex situ* e *in situ*, ii) la caracterización del germoplasma conservado tanto morfológico como molecular, para conocer el potencial de diversidad y su organización y, iii) el mejoramiento participativo que promueve el uso directo de las variedades locales, las cuales tienen actualmente potenciales nichos de mercado. Proyecto INIA/MINAGRI Conservación de Recursos Genéticos 501453-71

**DBGERMO-WEB. UN SISTEMA DE DOCUMENTACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN RECURSOS GENETICOS. DBGERMO-WEB: a documentation system for conservation of genetic resources**

Taie A. y Aguiar E.

EEA Corrientes INTA, Corrientes

El dbGermoWeb es un sistema que tiene como objetivo gestionar la documentación de los bancos de la Red de Recursos Genéticos del INTA, digitalizando los descriptores de pasaporte, caracterización, evaluación, moleculares entre otros. Administra datos de recolección, campañas, multiplicación, préstamos, inventario, etc., adoptando pautas de organismos internacionales en materia documentación. Las salidas de información son en formato amigable permitiendo la elaboración de reportes y disponibles para análisis estadísticos y minería de datos. Este sistema funciona como una aplicación desde un server ubicado en el INTA, al cual se accede con usuario y contraseña. Cada colección o banco por seguridad posee independientemente sus bases de datos separadas de los demás y permite

la importación y exportación de datos desde CSV o Excel. EL grupo TICs Corrientes brinda capacitaciones e instalaciones a pedido de la Red de Recursos Genéticos del INTA, al quien se debe solicitar estas formaciones o el uso del software, que es libre y gratuito. En YouTube hay videos explicativos sobre la creación de la documentación de un banco desde el inicio, así como también se dispone de un manual de usuario en formato DOC o PDF. Este software ha sido desarrollado y gestionado por INTA Por mayor información: [aguiar.edwin@inta.gov.ar](mailto:aguiar.edwin@inta.gov.ar)

**VALOR ESTRATÉGICO DE LOS BANCOS DE GERMOPLASMA. Strategic value of Germplasm Banks**

Togno L.

EEA La Consulta INTA, San Carlos, Mendoza

El mantenimiento de los Recursos Genéticos es una actividad primordial para el futuro de los países. Para ello, se pueden implementar diversas estrategias, complementarias entre sí: Conservación *ex situ* (Bancos de Semillas, Colecciones *in vivo*, Jardines Botánicos, Bancos de ADN), o *in situ* (Parques Nacionales, Conservación en fincas). El INTA es un organismo autónomo y autárquico, de vanguardia en el desarrollo agro-tecnológico mundial, que desde su creación estuvo junto al productor agropecuario investigando a lo largo y a lo ancho de todo nuestro país. Dichas actividades incluyeron la transferencia de conocimientos y tecnologías y con un rol muy fuerte en la conservación de los RRGG. Su rol ha sido determinante en el proceso de desarrollo soberano como nación, investigando y transfiriendo conocimiento que posibilitan la competitividad de nuestros productores, la salud del ambiente y la preservación de los RRGG. En el Simposio se mostrarán las actividades que relacionan y refuerzan la inserción de la Red de Bancos en la sociedad.

**COLECCIÓN DE VIDAS DE LA EEA MENDOZA, INTA: IMPORTANCIA ESTRATÉGICA PARA LA VITIVINICULTURA DE SUDAMÉRICA.** Vine Collection of the EEA Mendoza, INTA: Strategic importance for viticulture in South America

Torres R., Aliquo G.A., Palazzo M.E., Sari S., Fanzone M., Perez Peña J. y J.A. Prieto

Estación Experimental Agropecuaria Mendoza, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA)

En América del Sur existen variedades autóctonas de Vid, llamadas genéricamente Criollas. Estas variedades derivan de cruzamientos naturales entre aquellas variedades que fueron introducidas a partir del siglo XVI, en el período colonial. Actualmente son empleadas para la elaboración de vinos básicos (Argentina) y piscos (Perú y Chile) y a pesar de que la extensión de hectáreas cultivadas es importante, son pocas las variedades conocidas y difundidas. En décadas pasadas en la Argentina se documentó

la existencia de una importante diversidad de variedades Criollas, que fue identificada en el eje andino del país, la colecta se realizó desde la provincia de Mendoza hasta Jujuy. Parte de esa diversidad es aún conservada en la colección de vides de la EEA Mendoza, INTA. En base a las entradas que se conservan en esta colección, se estudiaron aquellas con caracteres ampelográficos inherentes a las var. Criollas y se identificaron los genotipos mediante marcadores moleculares. Los resultados permitieron ampliar los conocimientos en cuanto a la diversidad de variedades autóctonas y los parentales involucrados en el acervo genético de este grupo e identificar genotipos no representados. Además se elaboró una base de datos homologada con bases de datos internacionales que permite identificar los genotipos y establecer relaciones parentales. Actualmente esta base de datos es la más completa en cuanto a variedades autóctonas de América del Sur y se espera continuar con la identificación y rescate de más variedades en sucesivos viajes de colecta.

## SERVICIOS ECOSISTÉMICOS EN ÁREAS NATURALES Y AGROECOSISTEMAS

**VIVIENDO EN LAS FRONTERAS.** Living on the boundaries

Castellarini, F.

IADIZA, CCT CONICET, Mendoza, Argentina

A medida que el clima global cambia y la población humana aumenta, las actividades antrópicas empujan al planeta a los límites de la sustentabilidad. En este contexto, los agroecosistemas enfrentan desafíos tortuosos y conflictivos. ¿Cómo y dónde producir alimento para satisfacer las necesidades alimentarias de los 9 a 12 billones de personas que tendrá el planeta en el año 2050 y al mismo tiempo detener las consecuencias ambientales de la expansión e intensificación agropecuaria? Las plantas en sus múltiples dimensiones pueden aportar a resolver esos problemas. Sea desde la diversidad y estructura vegetal, de la dinámica de poblaciones y comunidades, de sus interacciones con el suelo o desde prácticas tradicionales, es posible compatibilizar la estabilidad en los rendimientos de los cultivos con la de los hábitats y biodiversidad, la calidad y cantidad de agua, eficiencia en la eliminación de desechos, el mantenimiento de la salud del suelo y los beneficios sociales. En esta disertación se presentarán contribuciones actuales al tema y el contexto y oportunidades en los que productores, educadores, científicos, y tomadores de decisión pueden actuar para promover la sustentabilidad de los agroecosistemas.

**ROL DE LA AGROBIODIVERSIDAD PARA UN MANEJO SUSTENTABLE Y RESILIENTE DE LOS AGROECOSISTEMAS**

Sarandón, S.J.

CIC, Agroecología, FCAyF, UNLP; SOCLA

Las ciencias agropecuarias están experimentando una crisis sin precedentes motivada por las cada vez más claras evidencias de las consecuencias ambientales y sociales de un modelo productivista basado en pocas especies y variedades de alto potencial de rendimiento. Uno de ellos es la dependencia creciente de pesticidas (de elevado costo y peligrosidad) para combatir adversidades bióticas. La Agroecología surge como un enfoque holístico y sistémico que pretende reemplazar los insumos fortaleciendo las funciones ecológicas mediante un rediseño de los agroecosistemas. La biodiversidad, concepto casi ausente en las ciencias agronómicas durante mucho tiempo, se ha transformado en un concepto central de la Agroecología por proveer servicios ecológicos esenciales, entre otros, la regulación biótica. Para esto es fundamental la diversidad vegetal (cultivada y silvestre) por ser la base trófica que posibilita la presencia de otros componentes bióticos del agroecosistema. La biodiversidad no es solo un conjunto de especies: la presencia de grupos funcionales, su distribución espacial y temporal deben ser tenidas en cuenta para su rol funcional. Los principios que rigen su funcionamiento son universales pero su ensamblaje es local. La agrobiodiversidad depende de conocimientos y saberes de los

agricultores que son situados. Esto requiere un complemento entre el conocimiento científico y el de los agricultores. El manejo correcto de la biodiversidad en los agroecosistemas requiere desarrollar la capacidad de poder diagnosticar “in situ” niveles funcionales de biodiversidad. Esto requiere nuevos conocimientos, entre los cuales el desarrollo de indicadores de biodiversidad funcional puede ser de gran importancia.

### **PRODUCCIÓN AGROPECUARIA Y SERVICIOS ECOSISTÉMICOS: SINERGIAS Y CONFLICTOS**

Viglizzo, E. F.

Investigador Principal CONICET (INCITAP/CONICET); INTA, EEA Anguil La Pampa

Nuestro conocimiento acerca de las bases funcionales de los ecosistemas y agro-ecosistemas tiene todavía flancos vulnerables. Por lo tanto, esa debilidad se transfiere a un aspecto de importancia creciente en la sociedad: la provisión sustentable

de servicios eco-sistémicos (SE). El objetivo de esta presentación será explorar el conocimiento disponible acerca de los mecanismos funcionales que garantizan una provisión segura de SE y cómo la transformación de los ecosistemas naturales en agro-eco-sistemas han modificado los SE de provisión y regulación. Se analizarán los mecanismos que explican cómo distintos patrones de cambio en el uso de la tierra modifican los stocks de biomasa y los flujos hidrológicos dentro del ecosistema, afectando la partición y distribución de los SE de provisión y regulación. El análisis se basará en considerar 1348 estudios previos realizados a escala global. En tanto la producción de alimentos, fibras y energía son los principales servicios de provisión considerados, los servicios de regulación evaluados incluyen la protección de suelos, el secuestro de carbono, la regulación del clima local, la regulación de los flujos hídricos y la infiltración y recarga de acuíferos. A medida que los patrones de uso de la tierra se modifican, estos SE experimentan relaciones de sinergia y conflicto que serán evaluados cuantitativamente en detalle.

## SISTEMÁTICA Y EVOLUCIÓN

### AREAS DE ENDEMISMO EN LA ESTEPA PATAGÓNICA. Endemism areas in Patagonian steppe

Aagesen, L.<sup>1</sup>, Biganzoli, F.<sup>2</sup> y Zuloaga, F.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Botánica Darwinion, Buenos Aires, Argentina, <sup>2</sup>Departamento de Métodos Cuantitativos y Sistemas de Información, Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina

La Estepa Patagónica es una de las estepas templadas más grande y antigua del mundo. Aunque la estepa ocupa un área importante en la Argentina, hay escasos datos cuantitativos sobre su vegetación, los endémicos que incluye y como se distribuyen estas especies endémicas. A la vez, hasta el presente se han establecido muy pocas áreas protegidas dentro de la estepa, cuya vegetación está por prácticas de pastoreo, minería y extracción de petróleo. En este trabajo cuantificamos y analizamos la distribución de la vegetación endémica de la Estepa Patagónica; así, hallamos que un total de 340 especies de plantas vasculares son endémicas de la estepa, lo cual corresponde a 20-25% de la flora endémica nacional. Estos endémicos están distribuidos en una serie de Áreas de Endemismo, cuyas extensiones coinciden parcialmente con las divisiones fitogeográficas clásicas para la estepa, mientras que otras áreas son idénticas a las de refugios pleistocenos identificados en reciente trabajos fitogeográficos. Como conclusión se discute la diferencia entre estos dos tipos de Áreas de Endemismo y se evalúan factores que pueden inducir uno u otro tipo de patrón.

### DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA Y ESTRUCTURA GENÉTICA DEL MUÉRDAGO ARGENTINO *LIGARIA CUNEIFOLIA* (LORANTHACEAE). Geographical distribution and genetic structure of the argentine mistletoe *Ligaria cuneifolia* (Loranthaceae)

Amico, G.C., Marquez, S. & Vidal-Russell, R.

INIBIOMA (CONICET-UNComa)

El muérdago argentino, *Ligaria cuneifolia* posee una amplia distribución geográfica desde Perú hasta el centro de la Argentina. Esta especie ocurre en tres áreas en forma disyunta: los Andes (Perú Bolivia, Argentina y Chile), las Sierras Centrales (Córdoba y San Luis) y el Este del sur de Sudamérica (Uruguay, Brasil, y Mesopotamia Argentina). Se obtuvieron muestras de 62 localidades de las tres áreas geográficas descriptas. Se secuenciaron dos regiones genómicas del cloroplasto (*trnL-trnF* y *atpB-rbcL*) y una del núcleo (ITS). Los datos se analizaron utilizando los métodos de Máxima Parsimonia y Bayesianos. Para varias localidades se encontró el mismo haplotipo genético. Los marcadores del cloroplasto y nuclear mostraron árboles parcialmente congruentes. En el análisis de las secuencias las localidades del Norte de la distribución (Perú) son las primeras en diferenciarse en forma sucesiva, y las restantes se dividen en tres clados: un clado de los Andes (Bolivia y NOA) que incluye a las localidades del Este (Uruguay, Brasil y Mesopotamia);

otro de la zona central de los Andes (Chile, La Rioja y San Juan), y finalmente un clado que agrupa localidades de San Juan y Mendoza junto con las de las Sierras Centrales (San Luis y Córdoba). Estos tres clados no se relacionan directamente con la distribución geográfica de la especie. Estos resultados pueden evidenciar una fragmentación de una amplia distribución en el pasado, y que ahora *L. cuneifolia* se encuentra restringida a la parte Andina y Oriental del sur de Sudamérica.

**ORIGEN EVOLUTIVO DE LOS LINAJES SUDAMERICANOS DE *ATRIPLEX* (AMARANTHACEAE, CHENOPODIOIDEAE).** Evolutive origin of South American *Atriplex* lineages (Amaranthaceae, Chenopodioideae)

Brignone, N.F.<sup>1</sup>, Denham, S.S.<sup>1,2</sup> y Pozner, R.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Botánica Darwinion (IBODA, CONICET - ANCEF), <sup>2</sup>Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo)

*Atriplex* L. es uno de los cinco géneros más grandes y diversos de Amaranthaceae, con alrededor de 300 especies de hierbas, pequeños arbustos o sufrutices que suelen habitar ambientes áridos, semiáridos, y ambientes con suelos salinos o alcalinos de todo el mundo, excepto la Antártida. Sudamérica es uno de los cuatro centros de diversidad de *Atriplex*, con el mayor porcentaje de endemismos, y 45 taxones cuyas relaciones filogenéticas y parentesco biogeográfico se desconocen. Con el objetivo de identificar los linajes sudamericanos de *Atriplex*, su origen biogeográfico, y su relación con otros linajes reconocidos dentro del género, se realizó un estudio filogenético sobre la base de secuencias de dos marcadores moleculares nucleares (ITS y ETS) y uno plastidial (atpB-rbcL) de 31 especies sudamericanas de *Atriplex*, analizadas junto con especies de Norteamérica, Eurasia y Australia secuenciadas y utilizadas en filogenias

ya publicadas de *Atriplex*. Mediante análisis de Máxima Parsimonia e inferencia Bayesiana se obtuvieron árboles con buen soporte para los principales clados, aunque con menor resolución interna. Los marcadores nucleares y del cloroplasto muestran hipótesis filogenéticas congruentes. Los resultados sugieren que las especies sudamericanas de *Atriplex* pertenecen a tres grandes linajes derivados de tres eventos independientes de dispersión y colonización. Se discute, además, el origen de una grupo de caracteres morfológicos con valor taxonómico.

**RELACIONES FILOGENÉTICAS EN EL GÉNERO *DYSOPSIS* (EUPHORBIACEAE), INFERIDAS A PARTIR DE ADN CLOROPLASTIDIAL Y NUCLEAR.** Phylogenetic relationships in genus *Dyopsis* (Euphorbiaceae), inferred from chloroplast and nuclear ADN

Castro Carrasco, S.<sup>1</sup>, Montoya Estrada, H.<sup>1</sup>, Fuentes Arce, G.<sup>1</sup>, José Murillo-Aldana, J.<sup>2</sup>, Peñailillo Brito, P.<sup>3</sup> y López-Sepúlveda, P.<sup>1\*</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Botánica, Fac. Cs. Naturales y Oceanográficas, Universidad de Concepción, Chile, <sup>2</sup>Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, <sup>3</sup>Instituto de Ciencias Biológicas, Universidad de Talca, Chile.\*Correspondencia a: plopezs@udec.cl

El género *Dysopsis* Baill. (Euphorbiaceae) incluye tres especies alopátricas de Centro y Sudamérica. *Dysopsis paucidentata* (Müll. Arg.) Lozano & J. Murillo se encuentra desde Bolivia hasta Costa Rica, *D. glechomoides* (A. Rich.) Müll. Arg. se distribuye en la precordillera de los Andes Chilenos y Patagonia Argentina y *D. hirsuta* (Müll. Arg.) Skotts. en la isla Robinson Crusoe del Archipiélago de Juan Fernández, frente a la costa de Chile. Estas especies son herbáceas y se caracterizan por tener un hábito postrado, forman parches densos sobre el suelo húmedo y sombrío del sotobosque. Hasta el momento solo se han establecido relaciones de

similitud con base en caracteres morfológicos para estas tres especies. Dentro de los caracteres vegetativos más relevantes para diferenciarlas están la crenación de la margen foliar y el número de pares de venas secundarias, en tanto que el carácter reproductivo más importante es el número de estambres. El objetivo de este trabajo es establecer las relaciones de parentesco de las especies del género mediante el uso de herramientas moleculares. Para ello se realizaron análisis filogenéticos basados en tres marcadores de ADN cloroplastial (psbA-trnH, rpl16 y YCF1) y uno nuclear (ITS). *Dryopteris* fue considerado por mucho tiempo como un género monotípico con tres subespecies, sin embargo los resultados moleculares muestran que pueden ser consideradas como especies diferentes. Esta información es relevante para la interpretación de los resultados de diversidad genética y procesos de especiación en el Archipiélago de Juan Fernández. Agradecimientos a: Los autores agradecen al Proyecto Fondecyt N° 1160794.

**AVANCES EN EL ESTUDIO FILOGENÉTICO Y BIOGEOGRÁFICO DEL GÉNERO *CELTIS* (CELTIDACEAE).** Recent advances in phylogenetic and biogeographic studies in the genus *Celtis* (Celtidaceae)

Chamorro, D.<sup>1,2</sup>, Asmus, J.<sup>1</sup>, Moggi, V.<sup>1,2</sup>, Oakley, L.<sup>1</sup>, Ortiz, J.P.<sup>1,2</sup>, Prado, D.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, <sup>2</sup>IICAR-CONICET, UNR, Zavalla, Argentina. E-mail: chamorro@iicar-conicet.gov.ar

El género *Celtis* L. (Celtidaceae) está representado en el Cono Sur Sudamericano por alrededor de siete taxones de árboles y arbustos, cuya distribución geográfica está restringida a los bosques estacionales tropicales, y a los subtropicales Chaqueños y del Espinal. El género presenta importantes problemas taxonómicos; el caso más emblemático - tratado en más detalle en

otra contribución- es el de *Celtis pallida* Torr. y *C. tala* Gillies ex Planch., ambas consideradas en la sinonimia de *Celtis ehrenbergiana* (Klotzsch) Liebm. Además, otras entidades de taxonomía dudosa son *Celtis brasiliensis* (Gardner) Planch., *C. chichape* (Wedd.) Miq., *C. iguanaea* (Jacq.) Sarg. y *C. pubescens* (Kunth) Spreng. Estos problemas taxonómicos ya no admiten más espacio para estudios morfológicos tradicionales, por lo que en complemento se están analizando por medio de marcadores moleculares (ITS, *trnL-F*, *rps16* y *ndhF*), los cuales se amplificarán y secuenciarán. Luego, se combinarán los datos morfológicos y moleculares para definir las entidades taxonómicas correctamente, dar una idea más completa y certera del patrón filogenético, así como también inferir la historia biogeográfica del género en Sudamérica. Hasta el momento se han realizado varias campañas de colecta en Argentina y se proyectan otras en países limítrofes.

**NUEVOS MARCADORES MOLECULARES DE COPIA ÚNICA DESARROLLADOS PARA ESTUDIOS FILOGENÉTICOS EN ORCHIDACEAE CON ÉNFASIS EN LA SUBTRIBU CHLORAEAINAE.** New molecular markers of single copy developed for phylogenetic studies in Orchidaceae, mainly for subtribe Chloraeainae

Cisternas, M.A.<sup>1,5,6</sup>, Salazar, G.A.<sup>2</sup>, Donadío, S.<sup>3</sup>, Granados, C.<sup>2</sup>, Pérez, F.<sup>4</sup> y Benítez, S.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Jardín Botánico Nacional, Chile, <sup>2</sup>Instituto de Biología, UNAM, México, <sup>3</sup>IBODA-CONICET, Argentina, <sup>4</sup>Dpto. Ecología-PUC, Chile, <sup>5</sup>IMBIV-UNC, Argentina, <sup>6</sup>Instituto Agronómico-UOH, Chile

Las filogenias robustas y bien resueltas documentan la historia evolutiva de los organismos, y a su vez son esenciales para la comprensión de los patrones espacio-temporales de los procesos de diversificación filogenética y evolución fenotípica. Los estudios empíricos



han demostrado que se necesita un mayor número de *loci* de evolución independiente para resolver relaciones filogenéticas entre especies cercanamente relacionadas y de reciente radiación. Esto ha estimulado rápidos avances en el área de la filogenómica, que han sacado provecho de la secuenciación masiva para adquirir grandes conjuntos de datos de múltiples *loci*. Este estudio se enfoca en el diseño y secuenciación de marcadores moleculares ortólogos y altamente informativos a diversas escalas filogenéticas en orquídeas. Para ello, a partir de 84 genes nucleares de copia simple (GNCS) obtenidos del genoma recientemente publicado de la orquídea *Phalaenopsis equestris*, y ensamblados con datos de transcriptomas de Orchidaceae obtenidos de la base de datos pública 1KP, se diseñaron *primers* para la amplificación y secuenciación de 20 genes nucleares de copia única para Orchidaceae con el fin de encontrar marcadores para la reconstrucción filogenética interespecífica en la subtribu Chloraeinae y en otros clados de esta familia.

**¿CUÁLES EL ESTADO NOMENCLATORIAL DE LAS ESPECIES ARGENTINAS DEL GÉNERO ACACIA?: UN PROBLEMA A RESOLVER.** What is the nomenclatural status of the Argentine species of the genus *Acacia*? A problem to be solved

Fabbroni, M.<sup>1</sup>, Novara, L.J.<sup>1</sup> y Planchuelo, A.M.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>UNSa. Salta, <sup>2</sup>CREAN-ACOR. FCA, UNC. Córdoba

Para la flora argentina unas 20-21 especies conocidas como aromos, espinillos, tuscas y churquis, según el sistema de Bentham, pertenecen al género *Acacia*. Varios autores, con base de estudios moleculares, morfológicos y cladísticos, consideran que es un género polimórfico y parafilético, y lo dividieron en cinco géneros: *Acacia* s.l., *Vachellia*, *Senegalia* s.s., *Mariosousa* y *Acaciella*. Con la reciente re-tipificación

genérica usando como tipo nomenclatural *Acacia penninervis*, las especies de *Acacia* se restringen a las especies australianas y las argentinas fueron divididas en tres géneros: *Vachellia* (6-7 especies), *Senegalia* (13) y *Acaciella* (1). La comunidad botánica internacional mostró diferentes criterios respecto a la validez de la re-tipificación que fue votada en los últimos Congresos Internacionales de Botánica y es aún un tema de permanente discusión. Aparte del sistema nomenclatural, uno de los problemas de caracterización de las especies argentinas es la cantidad de taxones infra-específicos publicados (12) que consideran las diferencias en el fruto, estípulas y glándulas peciolares de valor taxonómico, pero que en realidad son diferencias atribuibles a cuestiones ambientales. Los temas nomenclaturales continúan en discusión, pero mientras tanto, para las especies nativas se requieren estudios integrados, incorporando nuevas tecnologías, revisiones filogenéticas y de colecciones del país y del extranjero.

**EVOLUCIÓN DE LA MORFOLOGÍA EN RELACIÓN A LA DIVERSIFICACIÓN DEL LINAJE ANDINO-PATAGÓNICO DE AZORELLOIDEAE (APIACEAE).** Evolution of the morphology in relation to the diversification of the Andean-Patagonian lineage of Azorelloideae (Apiaceae)

Fernández, M., Ezcurra, C. y Calviño, C.I.

INIBIOMA, CONICET-UNComahue

El linaje Andino-Patagónico de Azorelloideae (Apiaceae) se estima se diversificó en los Andes y en Patagonia durante el Cenozoico, época de grandes cambios geoclimáticos y bióticos a nivel mundial y en la región. Este linaje, principalmente sudamericano, comprende a *Mulinum*, *Laretia* y a la mayoría de las especies de *Azorella*, y está fuertemente soportado por datos moleculares y morfológicos. Dentro de este

linaje se reconocen tres sublinajes: *Diversifolia*, *Trifurcata* y *Spinsum* en base a caracteres moleculares y a características morfológicas. El objetivo es detectar características morfológicas putativamente relevantes en la colonización de nuevos ambientes y en la diversificación de este linaje en los Andes templados y Patagonia a partir de filogenias moleculares. Se reconstruirá la evolución de caracteres morfológicos utilizando los criterios de Máxima Parsimonia y Máxima Verosimilitud (ML) sobre un árbol filogenético de ML estimado a partir de 5 regiones de ADNcp y de la región ITS de ADNnr. La presencia de un cojín leñoso representa una sinapomorfia del linaje Andino-Patagónico, mientras que la presencia de alas en los frutos, una sinapomorfia del sublinaje *Spinsum*. Se discutirá la importancia de éstos y otros caracteres en relación a la colonización y diversificación de los linajes en ambientes abiertos, ventosos, y áridos de los altos Andes y Patagonia.

**PROPUESTA DE CLASIFICACIÓN GENÉRICA DE AMARYLLIDACEAE TRIBU HIPPEASTREAE QUE REFLEJA SU FILOGENIA RETICULADA.** Proposal for a generic classification of *Amaryllidaceae* tribe *Hippeastreae* that reflects its reticulate phylogeny

García, N.<sup>1</sup>, Meerow, A.W.<sup>2</sup>, Arroyo-Leuenberger, S.<sup>3</sup>, Dutilh, J.<sup>4</sup>, Oliveira, R.S.<sup>5</sup>, Judd, W.S.<sup>6</sup>, Folk, R.A.<sup>6</sup>, Soltis, D.E.<sup>6</sup> y Soltis, P.S.<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Universidad de Chile, Chile. <sup>2</sup> USDA-ARS-SHRS-National Germplasm Repository, Estados Unidos. <sup>3</sup> Botanischen Garten und Botanischen Museum Berlin-Dahlem, Alemania. <sup>4</sup> Universidade Estadual de Campinas, Brasil. <sup>5</sup> Universidade de São Paulo, Brasil, <sup>6</sup> Florida Museum of Natural History, Estados Unidos

Se reconstruyó la filogenia de representantes diploides de *Amaryllidaceae* tribu *Hippeastreae* para probar la hipótesis de hibridaciones ancestrales que habrían precedido la radiación

del subclado más grande, *Hippeastrinae*. A través de enriquecimiento mediante hibridación y secuenciación de nueva generación, obtuvimos datos de múltiples genes nucleares y genomas plastidiales casi completos para 35 taxones de *Hippeastreae* más grupos externos. Se confirmaron dos clados principales que corresponden a las subtribus *Hippeastrinae* y *Traubiinae*. Dentro de *Hippeastrinae*, se detectaron dos grandes clados nucleares caracterizados por diferentes números cromosómicos: 1) *Tocantinia* e *Hippeastrum* con  $2n=22$  y 2) *Eithea*, *Habranthus*, *Rhodophiala* y *Zephyranthes* con  $2n = 12, 14, 18$ . Confirmamos una fuerte discordancia citonuclear en *Hippeastrinae* y proponemos un escenario reticulado con al menos seis instancias de hibridaciones para reconciliar las señales nucleares y plastidiales. Se propondrá una nueva clasificación genérica para *Hippeastreae* basada en el marco filogenético diploide, datos disponibles para poliploides y variación morfológica. Aparte del principio primario de monofilia, se considerarán principios secundarios para elaborar una propuesta taxonómica.

**AVANCES EN LA FILOGENIA DE CHUSQUEA (POACEAE, BAMBUSOIDEAE, BAMBUSEAE) CON LA INCORPORACIÓN DE LAS ESPECIES ENDÉMICAS DE CHILE.** Advances in the phylogeny of *Chusquea* (Poaceae, Bambusoideae, Bambuseae) with the addition of species native to Chile

Guerreiro, C.<sup>1</sup> y Vega, A.S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Botánica Darwinion (ANCEFN-CONICET)

*Chusquea* Kunth es el género de bambúes leñosos más diverso del mundo, abarcando ca. 180 especies que habitan en bosques de montaña desde México hasta la Argentina y Chile. La filogenia disponible del género se basa sólo en marcadores moleculares. El objetivo del presente trabajo fue profundizar

el estudio filogenético de *Chusquea* tomando en consideración caracteres morfológicos, anatómicos y moleculares, ampliando el número de especies al incluir todas las especies endémicas de Chile. Se contemplan 33 especies de *Chusquea* y 6 outgroups. Se obtuvieron datos de caracteres macromorfológicos (vegetativos y reproductivos), micromorfológicos foliares y caulinares en vista paradermal y anatómicos (en sección transversal) con el fin de generar una matriz de datos morfo-anatómicos de 159 caracteres discretos. Se obtuvieron secuencias de los marcadores ndhF, rpl16 y trnD-trnT en 9 especies de *Chusquea* nativas de Chile y la Argentina, no incluidas en la filogenia disponible. Los análisis filogenéticos se realizaron bajo el criterio de Máxima Parsimonia utilizando el programa TNT y como medidas de soporte, Bootstrap y Jackknife. Los resultados muestran que el árbol combinado está totalmente resuelto y confirma la monofilia de *Chusquea*. Los clados reconocidos se corresponden con áreas geográficas de distribución. Las especies nativas de Chile se agrupan en un clado junto con las especies de distribución patagónica.

**MECANISMOS DE DIVERSIFICACIÓN DE LINAJES Y ESPECIACIÓN. EL CASO DE *ERIOSYCE SENSU LATO* (CACTACEAE) EN EL OCCIDENTE DE SUDAMÉRICA.** Mechanism of diversification of lineages and speciation. The *Eriosyce sensu lato* (Cactaceae) in western South America

Guerrero, P.<sup>1,2</sup>, Arroyo, M.K.<sup>2</sup>, Saldaña, A.<sup>1</sup> y Rosas, M.<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Departamento de Botánica, Universidad de Concepción. <sup>2</sup> Instituto de Ecología y Biodiversidad

La dinámica del nicho climático (evolución del nicho / conservar el nicho) es un componente clave involucrado en el mecanismo de diversificación de los linajes, los nichos climáticos y los rasgos morfológicos profundos tienden a conservarse durante la diversificación del linaje en plantas.

Los patrones de riqueza de especies están relacionados con el mecanismo de ruptura del conservatismo del bioma, así la evolución del nicho permite que una especie y sus descendientes se dispersen en nuevas áreas macro-climáticas. Estamos investigando las causas ecológicas que promueven la especiación en unos 70 taxa de *Eriosyce sensu lato*, y comprobar si la evolución de la forma de vida contribuye a la ruptura del conservadurismo del bioma. Se plantea la hipótesis de que el patrón actual riqueza de especies es consecuencia de la especiación mediada por la evolución del nicho climático y las restricciones climáticas a gran escala impuestas por el conservadurismo del bioma. Específicamente, queremos (i) explorar si la expansión del nicho climático evolutivo ha estimulado la especiación, (ii) evaluar la secuencia de la expansión del nicho climático, la evolución de la forma de vida y la colonización del bioma usando reconstrucciones estatales ancestrales, una filogenia bayesiana calibrada en el tiempo y método comparado. Las especies fueron clasificadas en geófito, subglobosa pequeña, subglobosa grande y globosa para caracterizar su forma de vida y su nicho climático con datos georreferenciados.

**NUEVAS CITAS DE SENECIO SERIE CHILENSES SUBSERIE RADIATI (ASTERACEAE) PARA ARGENTINA Y AMPLIACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA EN ARGENTINA Y CHILE.** New records of Senecio Series Chilenes Subseries Radiati (Asteraceae) for Argentina, and extension of the geographic distribution in Argentina and Chile

Hernández, M.P.<sup>1,2,3</sup>, Giuliano, D.A.<sup>1,3</sup> y Freire, S.E.<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> FCAyF-UNLP. <sup>2</sup> LAMCE-UNLP. <sup>3</sup> FCNyM-UNLP. <sup>4</sup> IBO-DA-CONICET

El género *Senecio* L. s.str., con aproximadamente 1000 especies prácticamente cosmopolitas,

constituye una de las unidades sistemáticas más grandes dentro de las Angiospermas en general y de las Asteráceas en particular. La mayor concentración de especies se halla en las regiones montañosas de América, África y Asia, mientras que está pobremente representado en las selvas ecuatoriales. A partir del estudio taxonómico y análisis cladístico de la Subserie Radiati (Cabrera) Cabrera & S.E. Freire de *Senecio* (Asteraceae), la revisión de material de herbario y recientes colectas obtenidas mediante viajes de campaña a la provincia de San Juan, han permitido hallar por primera vez, ejemplares en territorio argentino de las especies *Senecio farinifer* (provincia de San Juan) y *S. madariagae* (provincia de Salta); asimismo, la revisión del material de herbario ha permitido ampliar la distribución geográfica en Argentina de *Senecio pseudaspericaulis* (provincia de Tierra del Fuego), y en Chile de *S. aspericaulis* (región Metropolitana de Santiago), *S. farinifer* (regiones Libertador Bernardo O' Higgins y Araucanía), *S. polyphyllus* (límite entre las regiones de Valparaíso y Metropolitana de Santiago) y *S. subpubescens* (región Los Ríos).

#### ANÁLISIS FILOGENÉTICO DEL GÉNERO *PTEROCACTUS* (CACTACEAE). Phylogenetic analysis of the genus *Pterocactus* (Cactaceae)

Las Peñas, M.L.<sup>1</sup>, Moreno, N.C.<sup>1</sup>, Bernardello, G.<sup>1</sup> y Kiesling, R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal (CONICET-UNC), Córdoba. <sup>2</sup> IADIZA CCT CONICET, Mendoza

*Pterocactus* K. Schum. es un género de Cactaceae perteneciente a la subfamilia Opuntioideae. Se distribuye en Argentina en la región Patagónica y del Monte, dos de sus diez especies alcanzan la región sur de Chile. El género se caracteriza por hábito geófito, con raíces tuberosas y semillas con arilo papiráceo. El objetivo de este trabajo fue corroborar la monofilia del género. Se

amplificaron tres marcadores cloroplastídicos para diez taxones de *Pterocactus* y nueve taxones de géneros relacionados. Las matrices resultantes fueron analizadas mediante inferencia Bayesiana. Los resultados obtenidos confirman la monofilia del género (pp 1), dentro del mismo se pueden distinguir tres clados: uno formado por una única especie *P. fischeri*, el segundo por: *P. araucanus*, *P. australis*, *P. hickenii*, *P. neuquensis* (pp 0.96) y el tercero por: *P. gonjianii*, *P. megliolii*, *P. reticulatus*, *P. tuberosus*, *P. valentinii* (pp 0.96). Algunos haplotipos de *P. australis* no resultaron monofiléticos ya que los mismos se asociaron dentro de los clados dos y tres. *Pterocactus* se recupera como un género monofilético con sus diez taxones, sin embargo, las relaciones interespecíficas dentro de cada clado no son claras. Lo que podría estar reflejando una reciente diferenciación de estos linajes o procesos de reticulación entre los taxones.

#### PORTULACÁCEAS Y CACTÁCEAS, ANÁLISIS DE DOS LINAJES HERMANOS DIVERSIFICADOS EN SUDAMÉRICA. Portulacaceae and Cactaceae, analysis of two sister lineages diversified in South America

Molina, P.M.<sup>1,2</sup>, Kiesling R.<sup>1</sup> y Peralta I.E.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> IADIZA, CCT CONICET Mendoza, Argentina. <sup>2</sup> Cátedra de Botánica Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNCUYO, Mendoza, Argentina.

La historia evolutiva de Portulacáceas y Cactáceas siempre ha intrigado a los botánicos. Inicialmente se las clasificaba en órdenes muy distantes, Centrospermales y Opunciales respectivamente. Sin embargo, la estrecha relación filogenética entre Cactáceas y Portulacáceas ha sido revelada recientemente a través de caracteres moleculares, clasificándolas dentro del suborden Portulacineae y orden Cariofilales. Si bien hay una mayor comprensión de la filogenia, aún quedan por entender las relaciones entre y dentro de los

linajes, especialmente en aquellos donde no se ha analizado toda la diversidad del grupo. Se propuso un enfoque integral, donde se contemplan las filogenias moleculares, y también caracteres poco explorados como los presentes en las semillas. Se seleccionaron especies representativas de 13 géneros en *Montiaceae* (*Portulacaceae* *sl.*) y 14 en *Opuntioideae* y 8 de géneros como grupos externos. Se analizaron formas, tamaños, tipo de embrión, posición del hilo y micropila, e interesantes microestructuras con microscopio electrónico de barrido. Las semillas de *Opuntioideae* tienen desarrollo de los arilos en todos los géneros, pero con características que permiten separarlos. En *Montiaceae* las semillas son muy pequeñas y generalmente esféricas, con estructuras seminales que permiten identificar a nivel genérico y específico. Los dos linajes hermanos tienen su mayor diversificación en ambientes áridos de Sudamérica, pero las *Montiaceae* evolucionaron en altura en los pisos subandino y altoandino hasta Tierra de Fuego, y en la Patagonia. Se plantea como hipótesis que los atributos seminales de las *Montiaceae* están relacionados con su permanencia en el banco de semillas y adaptación a ambientes extremos.

**ORIGEN DE LAS POBLACIONES DE *OPUNTIA FICUS INDICA* EN ARGENTINA.**  
Origin of the populations of *Opuntia ficus indica* in Argentina

Montenegro, G.<sup>1</sup>, Acosta, M.C.<sup>1</sup>, Varone, L.<sup>2</sup> y Las Peñas, M.L.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> IMBIV, Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. <sup>2</sup> FUEDEI Fundación para el Estudio de Especies Invasivas

*Opuntia ficus indica* (L.) Mill. es la especie de *Cactaceae* con mayor importancia económica. Se cree que la domesticación de este cultivo ocurrió en México en época prehispánica. En Argentina, se encuentra ampliamente cultivada,

pudiéndose encontrarse variedades con y sin espinas. Algunos autores han mencionado que la presencia/ausencia de espinas es un carácter controlado genéticamente por lo que se infiere que puede haber sido introducida más de una vez en nuestro país. El objetivo de este trabajo fue analizar la variación genética de poblaciones de *O. ficus-indica* con y sin espinas por medio de técnicas moleculares y citogenéticas, tratando de inferir sobre la forma en que esta especie fue introducida al país. Para ello, se amplificaron dos marcadores de cloroplasto y se analizaron los cromosomas metafásicos por la técnica de hibridación in situ fluorescente de individuos provenientes de 10 poblaciones de Argentina distribuidas por 9 provincias y un taxón cultivado de México. Se encontraron dos haplotipos: uno para todas las poblaciones de la Argentina y otro para el taxón mexicano. El análisis citogenético arrojó que todas las poblaciones argentinas son octoploides ( $2n=8x=88$ ), con 4 sitios 45S y 8 sitios 5S. Estos resultados preliminares permiten inferir que las poblaciones de Argentina analizadas presentarían un único evento de introducción y una dispersión por reproducción asexual (por gajos). Sin embargo, es necesario incluir mayor número de localidades, especialmente de México.

**DELIMITACIÓN DE ESPECIES, MODELOS DE DISTRIBUCIÓN Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL COMPLEJO *ERYNGIUM ANOMALUM* (APIACEAE) ENDÉMICO DE CHILE.** Species delimitation, distribution models and status of conservation of the *Eryngium anomalum* complex (Apiaceae) endemic to Chile

Padin, A.L., Ezcurra, C. y Calviño, C.I.  
INIBIOMA (CONICET-UNComahue)

El complejo *Eryngium anomalum* comprende un grupo de especies de hierbas anuales que se encuentran a lo largo de las áreas costeras

desde el centro al norte de Chile (Regiones II a V). Hasta el momento los límites entre estas especies son poco claros, principalmente porque son morfológicamente similares entre sí, y muy variables dentro de sus poblaciones. A partir de características morfológicas y ambientales usando análisis estadísticos univariados y multivariados, se delimitaron las especies del complejo. Los resultados de estos análisis indican que hay tres especies diferentes dentro del complejo que pueden ser diferenciadas por características morfológicas y/o climáticas; además, estas entidades se distribuyen en regiones alopátricas. Por otra parte, estas especies crecen en zonas que han sido florísticamente exploradas, pero están escasamente representadas en los herbarios, indicando que son infrecuentes. Se modelaron las áreas de distribución potencial de estos taxa para ayudar a encontrar nuevas poblaciones no descubiertas y se infirió su estado de conservación. Dadas las distribuciones restringidas, el bajo número de colecciones diferentes para las tres especies reconocidas dentro del complejo, junto con la fragmentación de sus ambientes por el cambio en el uso del suelo, se considera que las mismas se encuentran amenazadas.

#### **TAXONOMÍA Y PALINOLOGÍA DE LAS ESPECIES ARGENTINAS DE *BACOPA* L. (GRATIOLEAE, PLANTAGINACEAE).**

Taxonomy and palinology of Argentinean species of *Bacopa* L. (Gratiolleae, Plantaginaceae)

Pérez, Y.<sup>1</sup> Sosa, M.M.<sup>1</sup>, O'Leary, N.<sup>2</sup>, Moroni, P.<sup>2</sup> y Salgado, C.R.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>IBONE (UNNE-CONICET); FACENA (UNNE). <sup>2</sup>IBODA (CONICET). <sup>3</sup>FCA (UNNE)

*Bacopa* L. pertenece a la tribu Gratiolleae (Plantaginaceae) con aproximadamente 50 especies concentradas en la región Neotropical. En Sudamérica crecen más de la mitad de las especies. En este trabajo se presenta una revisión de la morfología de las especies de Argentina con

el fin de delimitarlas taxonómicamente. Fueron observados y analizados palinológicamente 22 especímenes pertenecientes a 10 especies. Los ejemplares estudiados se encuentran depositados en los Herbarios BAB, CORD, CTES, CTESN, LIL and SI. Las descripciones se realizaron con un microscopio estereoscópico. El polen fue procesado según la técnica de Erdtman, se realizaron preparaciones permanentes para su análisis con microscopía óptica y temporales cubiertos con oro para microscopía electrónica de barrido JEOL 5800LV. El análisis morfológico realizado llevó a la delimitación de 12 taxones nativos, 11 especies y una variedad para la Argentina. Los caracteres con valor taxonómico fueron ilustrados y su posterior análisis permitió la elaboración de una clave dicotómica para diferenciar las especies. El análisis polínico permitió definir tres tipos polínicos según el tipo de apertura y escultura de la exina: 3-colporados, semitectados [TIPO POLÍNICO I], 3-colporados, tectados [TIPO POLÍNICO II] y 3-colpados, semitectados [TIPO POLÍNICO III]. Los caracteres vegetativos macroscópicos sumados a los microscópicos como la morfología del polen, resultaron útiles para establecer grupos y diferenciar las especies.

#### **ORIGEN Y DIVERSIFICACIÓN DEL GÉNERO *ARGYLIA* (BIGNONIACEAE) EN EL CONO SUR DE SUDAMÉRICA.**

Origin and diversification of the genus *Argylia* (Bignoniaceae) in the southern cone of South America

Rojas Navarro, C.A., Jara-Arancio, P. y Arroyo, M.T.K

Instituto de Ecología y Biodiversidad -UCHILE

El género *Argylia* (Bignoniaceae) se distribuye en ambos lados de la Cordillera de los Andes de Chile y Argentina. Esto la convierte en un modelo interesante para ver diversificación y cambios fisiográficos y climáticos vicariantes. Se extrajo

DNA de material herborizado. El grupo interno se conformó por 13 taxa del género *Argylia* (12 especies y una variedad). En el grupo externo hay taxa de la familia Bignoniaceae y Verbenaceae. Se realizó un análisis combinado con rDNA y cpDNA, mediante Inferencia Bayesiana. Los resultados muestran que *Argylia*, es monofilético y se agrupan en dos grandes clados: (a) Clado I, conformado por el: Subclado A: *A. radiata* y *A. potentillifolia* (comparten: distribución latitudinal, hábito, forma de ramificaciones, tipo de hojas, cantidad de folíolos) asociada a *A. adscendens* var. *adscendes* y *A. adscendens* var. *viridis*, Subclado B: *A. bustillosii* y *A. uspallatensis* (comparten: distribución, características de la tecas). La especie asociada es *A. robusta* propia de la Argentina y (b) Clado II, conformado por: Subclado C: *A. glutinosa* y *A. checoensis* (comparten: distribución geográfica, hábito, forma del tallo), Subclado D: *A. geranioides* y *A. farnesiana* (comparten: distribución, margen de los folíolos) y Subclado E: *A. tomentosa* y *A. bifrons* (comparten: distribución, altura, hábito y características de la corola). Agradecimientos: Fondecyt regular 1140541, Fondecyt iniciación 11130299, Proyectos ICM-MINECON P05-002- IEB y PFB23.

**EVOLUCIÓN DEL NICHOS CLIMÁTICO EN *ERIOSYCE* SENSU LATO (CACTACEAE) EN EL OCCIDENTE DE SUDAMÉRICA.**  
Climatic niche evolution in *Eriosyce* sensu lato (Cactaceae) in western South America

Rosas, M.<sup>1</sup> y Guerrero, P.C.<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Departamento de Botánica, Universidad de Concepción, <sup>2</sup>Instituto de Ecología y Biodiversidad

La dinámica del nicho climático es un componente clave involucrado en el mecanismo de diversificación de numerosas angiospermas. Los nichos climáticos pueden haberse conservado o evolucionado en las historias de los linajes permitiendo así la colonización de nuevos climas y biomas. Las cactáceas en ese sentido son un

grupo cuya gran diversificación ha sido atribuida a la expansión de las zonas áridas en América, esto podría sugerir que sus géneros más diversos poseen conservatismo de nicho climático donde las condiciones áridas ancestrales han promovido su diversificación. En este estudio se puso a prueba esa predicción en el género *Eriosyce* sensu lato, grupo que se distribuye en el oeste de Sudamérica y que alberga al menos unas 70 taxa. Para ello reconstruimos una filogenia molecular calibrada temporalmente para el género *Eriosyce* incluyendo 63 taxa utilizando una aproximación bayesiana basada en cuatro marcadores cloroplastidiales y uno nuclear. Se caracterizaron los nichos climáticos de cada taxón estudiado utilizando los valores medios de las ocurrencias que describen sus distribuciones. Además se realizaron reconstrucciones de estados ancestrales de las variables del nicho climático para evaluar el patrón de cambio en el tiempo. Nuestros resultados mostraron que los taxa del género *Eriosyce* ocupan una amplia superficie del espacio bioclimático disponible en el occidente de Sudamérica, ocupando ambientes desde semi-áridos a hiperáridos, y desde hábitats cálidos con zonas con heladas recurrentes. La mayor diversidad del grupo se encuentra en la zona mediterránea de la parte occidental de los Andes. Los análisis comparativos muestran que el nicho se ha ampliado a escala evolutiva, sugiriendo que esta variación podría haber afectado la diversificación del grupo.

**TRANSFERENCIA HORIZONTAL MASIVA DE SECUENCIAS MITOCONDRIALES DE HOSPEDADORA A PARASITO.** Massive horizontal transfer of mitochondrial sequences from host to parasite

Sanchez-Puerta, M.V.<sup>1,2</sup>, García, L.E.<sup>1,2</sup>, Wohlfeiler, J.<sup>2</sup>, Ceriotti, L.F.<sup>2</sup> y Edera, A.A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IBAM, Universidad Nacional de Cuyo, CONICET, Mendoza, Argentina, <sup>2</sup>FCEN, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina.

Las plantas parásitas se caracterizan por su capacidad de alimentarse invadiendo las raíces o los tallos de sus plantas hospedadoras a través de haustorios. El efecto más intrigante de la conexión directa entre parásito y hospedador es la transferencia horizontal de genes (THG) que afecta principalmente a las mitocondrias y que podría ser clave para la evolución de las angiospermas parásitas. Este trabajo se focaliza en la especie holoparásita *Lophophytum mirabile* (Balanophoraceae) y plantas hospedadoras de la Subfamilia Mimosoideae (Fabaceae). La secuenciación, ensamble y análisis de los genomas mitocondriales de la holoparásita y la Mimosoidea *Acacia ligulata* reveló una cantidad extraordinaria de secuencias mitocondriales provenientes del hospedador en la mitocondria de *L. mirabile* (ca. 40%). De particular importancia es la adquisición sin precedentes de casi el 80% de los genes mitocondriales desde su hospedador. Los resultados sugieren que los genes foráneos en *L. mirabile* serían funcionales ya que están completos y han reemplazado a las copias nativas. Estos descubrimientos demuestran el efecto potencial de la THG en las mitocondrias de las plantas y generan nuevos interrogantes respecto a las consecuencias de la THG en la relación parásito-hospedador.

**TIPIFICACIONES Y CLARIFICACIONES TAXONÓMICAS EN EL GÉNERO *TAGETES* (ASTERACEAE, TAGETEAE) PARA SUDAMÉRICA. Typifications and taxonomic clarifications in South American *Tagetes* (Asteraceae, Tageteae)**

Schiavinato, D.J.<sup>1</sup>, Gutiérrez, D.G.<sup>2</sup> y Bartoli, A.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>FAUBA. <sup>2</sup>MACN-CONICET

El género *Tagetes* L. incluye entre 50-55 especies originarias de América. En Sudamérica habitan alrededor de 30 especies, desde Venezuela hasta el norte de la Patagonia argentina. *Tagetes* incluye

hierbas o arbustos fuertemente aromáticos con glándulas oleíferas conspicuas, hojas con láminas pinnatisectas, capítulos radiados, filarias fusionadas, corolas de las flores blancas, amarillas o anaranjadas, cipselas pubescentes y papus formado por escamas o aristas. Durante el transcurso de la revisión de las especies de *Tagetes* de América del Sur, en desarrollo, se detectó la necesidad de aclaraciones taxonómicas y tipificaciones para la correcta aplicación de los nombres de los taxones. Se analizaron los protólogos, biografías de autores y colectores, materiales originales y comunes, como así también rasgos morfológicos. Como resultado del presente trabajo, se aclaró la citación del autor de *T. anisata* y *T. pseudomicrantha*, y las localidades tipo de varios taxones. Además, se designaron 2 epítipos y 12 lectotipos para los siguientes nombres: *T. anisata*, *T. bonariensis*, *T. campanulata*, *T. dianthiflora*, *T. mandonii*, *T. maxima*, *T. microglossa*, *T. multiflora* var. *rupestris*, *T. peduncularis*, *T. porophyllum*, *T. pseudomicrantha*, *T. tenuifolia* y *T. zypaquiensis*.

**SOBRE LA IDENTIDAD DE *TAGETES PAUCILOBA* DC. (ASTERACEAE, TAGETEAE). About the identity of *Tagetes pauciloba* DC. (Asteraceae, Tageteae)**

Schiavinato, D.J. y Bartoli, A.

FAUBA

El género *Tagetes* L. incluye entre 50-55 especies originarias de América. Particularmente, en América del Sur habitan 30 especies, desde Venezuela hasta el norte de la Patagonia argentina. Como parte de la revisión de las especies sudamericanas del género *Tagetes*, actualmente en curso, hemos podido observar que *Tagetes pauciloba* DC., especie perenne descripta para Chile y Argentina, había sido incluida en la sinonimia de *Tagetes filifolia* Lag., una especie anual, ampliamente distribuida desde México hasta el centro de Argentina; ese



estatus fue mantenido hasta el presente, por diversos autores en distintas floras regionales. Se analizaron los protólogos, ejemplares tipo y biografías de autores y colectores. Se realizó un exhaustivo estudio morfológico a campo y en ejemplares de herbario, y se concluyó que *Tagetes pauciloba* es una especie diferente de *Tagetes filifolia*, por lo cual esta entidad es rehabilitada. Por otra parte, se incluye en la sinonimia de *T. pauciloba* a *Tagetes mendocina* Phil. Se designa un epitipo para *Tagetes pauciloba* y se presenta una descripción morfológica ampliada de esta especie, como así también una clave para diferenciarla de las especies que crecen en Argentina, con hábito perenne.

**ESPECIES MORFOLÓGICAMENTE SIMILARES DE LOS BOSQUES ANDINOS: INTEGRANDO RESULTADOS DE ANÁLISIS MULTIVARIADOS MORFOMÉTRICOS, MODELADO DE NICHOS Y COMPARACIÓN DE ESPACIOS CLIMÁTICOS EN KAUNIA (EUPATORIEAE, ASTERACEAE).** Morphologically similar species of the Andean forest: integrating results from multivariate morphometric analyses, niche modelling and climatic space comparison in *Kaunia* (Eupatorieae, Asteraceae).

Viera Barreto, J.N.<sup>1</sup>, Pliscoff, P.<sup>2,3</sup>, Donato, M.<sup>4</sup> y Sancho, G.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> División Plantas Vasculares, Museo de La Plata, UNLP. <sup>2</sup> Instituto de Geografía, Pontificia Universidad Católica de Chile. <sup>3</sup> Departamento de Ecología, Pontificia Universidad Católica de Chile. <sup>4</sup> ILPLA (CONICET-UNLP)

Dentro del género *Kaunia*, seis especies son notorias por su gran similitud morfológica. Nuestro objetivo es explorar diferentes fuentes de datos con el fin de aclarar la delimitación de especies dentro de este complejo en *Kaunia*. Para esto se evaluó la variación morfológica y los datos ambientales de dichas especies. Además, se analizó la distancia entre las secuencias de ADN de varios genes en especies morfológicamente

similares y con modelos de distribución y espacios climáticos muy superpuestos. La variación morfológica de las especies se evaluó mediante análisis estadísticos morfométricos multivariados. Se realizó el modelado de la distribución de especies aplicando BIOMOD2. El modelo de sustitución de ADN Jukes-Cantor se utilizó para estimar las distancias entre las secuencias. Los resultados de los análisis cuantitativos morfológicos permitieron la discriminación de algunas de las especies del complejo. Las especies de *Kaunia* tienen distribuciones potenciales estadísticamente diferentes, aunque se obtuvieron semejanzas entre especies en términos de espacio climático. Las especies con espacio climático más similar, *K. saltensis* y *K. lasiophthalma*, mostraron una distancia molecular baja para los marcadores explorados, pero en los análisis estadísticos morfológicos se obtuvieron claramente separadas. Se sugiere un escenario de especiación reciente en *Kaunia*. Los resultados de nuestro estudio que integra varias fuentes de información confirman la discriminación de tres especies.

**FILOGENIA MOLECULAR DE PANICUM S. STR. (POACEAE, PANICOIDEAE, PANICEAE) Y APORTES DE SU BIOGEOGRAFÍA Y EVOLUCIÓN.** Molecular phylogeny of *Panicum* s. str. (Poaceae, Panicoideae, Paniceae) and insights into its biogeography and evolution

Zuloaga, F.O., Salariato, D. y Scataglini, A.

Instituto de Botánica Darwinion, Buenos Aires, Argentina

La subtribu de Gramíneas Panicinae incluye los géneros *Louisiella*, con dos especies en América y África, y *Panicum* con 150 especies distribuidas en todo el mundo. Esta subtribu se caracteriza por incluir taxones anuales o perennes, con inflorescencias laxas, un número cromosómico básico  $x = 9$  y sus especies son Kranz, del

subtipo NAD-me. Estudios filogenéticos fueron realizados en la subtribu, moleculares con el marcador *ndhF* y morfológicos, con el objetivo de inferir las relaciones evolutivas, proveer un marco filogenético y analizar la clasificación de *Panicum*. Tiempos de diversificación, biogeografía histórica y patrones evolutivos del tipo de hábito (anuales vs. perennes), fueron analizados en la subtribu y en *Panicum*. Los resultados obtenidos muestran a *Panicum*, con un fuerte soporte, como un género monofilético, incluyendo en el análisis a 71 especies y 7 secciones, de las que *Arthragrostis* y *Yakirra* son nuevas en el género. Además, 32 especies, previamente tratadas en *Panicum*, son excluidas del género y consideradas en otras subtribus de Paniceae. Este estudio sugiere una temprana

diversificación de *Panicum* en los Neotrópicos durante el Mioceno temprano a medio, mientras que la subsecuente diversificación de las secciones ocurrió en el Mioceno tardío y en el Plioceno, involucrando dispersiones múltiples en todos los continentes. También se observó en *Panicum* que las transiciones de plantas anuales a perennes y viceversa fueron muy frecuentes y similares, lo que sugiere una amplia liabilidad de este carácter. La liabilidad del tipo de hábito, junto con la fotosíntesis C4 y los múltiples eventos de dispersión desde el Mioceno medio, parecen haber facilitado la colonización de múltiples ambientes y la amplia distribución del género. Los resultados aquí obtenidos buscan contribuir a un mejor conocimiento de la sistemática y evolución de *Panicum*.

# SOCIEDAD ARGENTINA DE BOTÁNICA

## Comisión Directiva

Presidente: Gabriel Bernardello  
Vicepresidente: Gloria E. Barboza  
Secretaria: M. Laura Las Peñas  
Tesorero: Gustavo Delucchi  
Protesorero: Claudio A. Sosa  
Secretaria de Actas: María Teresa Cosa

## Vocales Titulares:

Marcelo Arana, Rita Morero, Patricia Perisse, Raquel Scrivanti, Mónica Graciela Tourn  
y Cecilia Trillo

## Vocales suplentes:

Lucas Carbone, Rocío Deanna,  
Elena Noemi Gari y Melisa Giorgis

## Revisores de cuentas:

Pablo Horacio Demaio y Ana Sofía Machado

Para asociarse, puede contactarse con la sede central de la sociedad, o bien consultar en su página “web”, las direcciones de los 34 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.

## Secretarías de edición:

ADRIANA BARTOLI (Facultad de Agronomía, Universidad de Buenos Aires)  
ADRIANA N. PÉREZ (Instituto Multidisciplinario de Biología Vegetal, Córdoba)

La diagramación de la tapa corresponde a Diana Abal Solís.  
El diseño del isotipo de la S.A.B. pertenece a Nidia Flury.

La composición y el armado del presente volumen fueron hechos por María Cecilia Puigbo (IBONE).

**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 Botánico  
Av. Velez Sarsfield 299  
Casilla de Correo 495  
5000 Córdoba, Argentina  
Tel./Fax 54 351 4332104

e-mail: [sabotanica@gmail.com](mailto:sabotanica@gmail.com)

Domicilio legal: Av. Angel Gallardo 470

CP (C1405DJR)

Ciudad Autónoma de Buenos Aires - Argentina

**Página WEB:** <http://www.botanicaargentina.com.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.