COPROCNA
Consejo Profesional de Ciencias Naturales de La Pampa

13° Jornadas Pampeanas
Ciencias Naturales y Ambientales

Centro Provincial Cultural Medasur
Santa Rosa, 21 al 23 de septiembre de 2022

Libro de Resúmenes

"Adaptación, camouflage en la Puna"
Alfonsina Grabosky
Gran Premio Concurso Naturaleza en foco

Cómo citar este Libro de Resúmenes:

Vignatti, A. M., Echaniz, S., Pugener, A., Pagliero, F., Rocha, A. M., de Elorriaga, E. (2022). 13° Jornadas Pampeanas Ciencias Naturales y Ambientales. Consejo Profesional de Ciencias Naturales de La Pampa-COPROCNA. Santa Rosa-La Pampa. 1a ed.- 147 p. ISBN 978-987-88-6636-9.

13° Jornadas Pampeanas Ciencias Naturales y Ambientales / Alicia María Vignatti... [et al.]. - 1a ed. - Santa Rosa: Consejo Profesional de Ciencias Naturales de La Pampa-COPROCNA, 2022.
Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online
ISBN 978-987-88-6636-9

1. Ciencias Naturales. 2. Ambiente. 3. Educación Ambiental. I. Vignatti, Alicia María.
CDD 507.2

Esta obra se publica bajo licencia Creative **Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada** 4.0 Internacional (CC BY-NC-ND 4.0) https://creativecommons.org/licenses/ by-nc-nd/4.0

Entidades avalantes

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS
Universidad Nacional de La Pampa

INTA

FACULTAD DE AGRONOMÍA
Universidad Nacional de La Pampa

Instituto Nacional de Tecnología Industrial
INTI
Suma valor a un país de ideas

FACULTAD de Ciencias Humanas
Universidad Nacional de La Pampa

MUSEO PROVINCIAL DE HISTORIA NATURAL
LA PAMPA

UNLPamBIENTAL

IAMA
Instituto del Agua y Medio Ambiente

CONICET
UNLPam
I N C I T A P

CENTRO PARA EL ESTUDIO Y CONERVACIÓN DE LAS AVES RAPACES EN ARGENTINA

CH fundación ADILEUVÚ

Auspiciantes

Universidad Nacional de La Pampa

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES
Universidad Nacional de La Pampa

DGRN Dirección General de Recursos Naturales

Producción MINISTERIO | LA PAMPA Gobierno en Acción

Recursos Hídricos SECRETARÍA | LA PAMPA Gobierno en Acción

Energía y Minería SECRETARÍA | LA PAMPA Gobierno en Acción

Cultura SECRETARÍA | LA PAMPA Gobierno en Acción

GOBIERNO DE LA PAMPA | Subsecretaría de Ambiente

PAMPetrol
Energía para La Pampa

CÁMARA VITIVINÍCOLA DE LA PAMPA

Comisión Directiva del Consejo Profesional de Ciencias Naturales de La Pampa

Presidenta:	Elena DE ELORRIAGA
Vicepresidenta:	Yamila GERBAUDO
Secretaria:	Cintia CABRERA
Prosecretario:	Lucio HOLZMAN
Tesorero:	Matías HIRCH
Protesorera:	Alicia VIGNATTI
Vocales:	José GOBBI
	Federico DI PIETRO
	José María GALEA
	Fabiola PAGLIERO

Tribunal de Ética y Disciplina

Presidente:	Lorena CEBALLO
Vocales:	Estela RODRÍGUEZ
	Analía PÚGENER
	Carlos SCHULZ

Comisión Fiscalizadora

Andrea BARTEL
Marcos REYES
Alberto PILATI

Comisión Organizadora de las 13° Jornadas Pampeanas de Ciencias Naturales y Ambientales

Alejandra ROCHA

Walter MUIÑO

Cintia CABRERA

Fabiola PAGLIERO

Elena de ELORRIAGA

Analía PUGENER

Santiago ECHANIZ

Estela RODRIGUEZ

Yamila GERBAUDO

José Darío SEGUNDO

Matías HIRCH

María de los Ángeles RUIZ

Lucio HOLZMAN

Alicia VIGNATTI

Gisela LÓPEZ

Juliana VILCHES

Susana MALO

Florencia VIVALDA

Compilación y diseño del Libro de Resúmenes:
Alicia M. Vignatti
Santiago A. Echaniz

Diseño del logotipo de las 13° Jornadas Pampeanas
de Ciencias Naturales y Ambientales:
DG María Laura Pérez Sola

Índice

1.- Conferencias, mesas redondas y talleres:

Conferencia plenaria: Perspectiva histórica del clima y cambio climático 18
Dr. Marcelo Zárate.

Conferencia plenaria: Acuífero Toay-Santa Rosa: su deterioro 19
Lic. Carlos Camilletti

Conferencia plenaria: Antropoceno y cambio estructural. Dinámica productiva en La Pampa 1997-2022 20
Ing. Daniel Pincén

Conferencia plenaria: Biodiversidad, en la encrucijada entre dos paradigmas 21
Bióls. Marcelo Viñas

Taller: Mapa de sitios paleontológicos: herramientas para la implementación de la ley 3104/2018 22
Lic. Lucas Cheme Arriaga, Ing. Daniel Pincén y Pablo L. Tejerina.

Mesa Redonda: La ciencia y la geopolítica detrás del cambio climático 23
Dra. Florencia Ricard, Dr. José Gobbi y Dr. Rodolfo Bongiovanni

2.- Trabajos

Ciencias Agropecuarias 24

Ecología de *Phalaris angusta* Nees ex Trin: estudios preliminares de su banco de semillas 25
Arrigone Ghizzo, Rixio; Sánchez Rinaldi, Branko; Del Río, Mario Javier; Ernst, Ricardo Daniel; Morici, Ernesto Francisco Atilio; Estelrich, Héctor Daniel; Suárez, Carla Etel

Producción de forraje de *Tetrachne degrei* Nees intersembrado con *Vicia villosa* y fertilizado con nitrógeno en la región semiárida pampeana 26
Blain, Gabriel; Ruiz, María de los A.

Sistema de consulta de datos e información agrometeorológica para la provincia de La Pampa – Sección Cartografía 27
Carreño, Lorena Verónica; Pizarro, María José; Belmonte, María Laura

Efecto de diferentes momentos de riego en el peso y la morfología de grano en genotipos de *Triticale* (X *Triticosecale W*) y trigo (*Triticum aestivum* L) 28
Ferrari, Enzo; Quiriban, Adriana; Picca, Aurora; Moreno, Oscar

Evaluación del potencial maderable de *Pinus brutia* en el departamento Capital, La Pampa 29
Figueroa, Melany; Alvarez Redondo, Mónica; Tamame, Angélica

Renovación de pasto llorón (*Eragrostis curvula*) mediante el arado cincel en la región semiárida pampeana 30

Kent, F.; Cabo, S., Ruiz, M. A.; Benéitez, A.; Lorda, H.

Estudio de composición fenólica y mineral de diferentes variedades de uvas cultivadas en provincia de La Pampa 31

Pérez, Emiliano; Wagner, Marcelo; Zaldarriaga, Jorgelina; Montemerlo, Antonella; Cora Jofré, Florencia; Camiña, José; Savio Marianela; Azcarate, Silvana

Atributos nutricionales en harinas de líneas experimentales de *Triticale* 32

Quiriban, Adriana; Pereyra Cardozo, María; Picca, Aurora; Ferrari, Enzo; Castaño, Mirta

Germinación de diferentes forrajeras nativas de ciclo estival en condiciones salinas 33

Ruiz, María de los A.; Gonzalez, Martín; Ernst, Ricardo D.

Rehabilitación de pastizales naturales a partir de la siembra con forrajeras nativas en La Pampa 34

Ruiz, M.A.; Porta Siota, F.; Cabo, S.; Poey, M.S.; Breit, M.; Butti, L.; Ernst, R.D.; Sawczuk, N.; Fuentes, M.E.; Petruzzi, H.; Suárez, C.; Moricci, E.; Esterlich, D.

Colecta de polen y floración de un apiario de Anguil, La Pampa 35

Tamame, Angélica; Muiño, Walter; Cenizo, Viviana; Prina, Anibal; Beinticinco, Laura

Estados de condición de un pastizal del noreste de La Pampa 36

Torroba, Denébola; Suárez, Carla; Estelrich, Héctor Daniel; Morici, Ernesto; Ernst, Ricardo

Ciencias Ambientales 37

Evaluación del banco de semillas de *Piptochaetium napostaense* previo a su siembra en un caldenal degradado 38

Ernst, Ricardo Daniel; Suárez, Carla Etel; Estelrich, Héctor Daniel; Morici, Ernesto; Sawczuk, Natalia; Porta Siota, Fernando; Alaniz, Ignacio

Estudio preliminar de germinación de *Chascolytrum subaristatum* (tembladerilla) de distintas poblaciones de la provincia de La Pampa 39

Ernst, Ricardo D.; Ruiz, María de los A.; Tallone, Nahuel; Porta Siota, Fernando

Localización territorial de las emisiones de gases de efecto invernadero de la provincia de La Pampa (Argentina) 40

Fiorucci, Rodrigo Andrés; Ricard, María Florencia

Análisis preliminar del descenso del nivel freático en la zona periurbana de Santa Rosa y Toay 41

García, Hugo Leonel; Bonafina, Ariel Antonio; Lanzillotta, Rolando Luis

Estudio preliminar del efecto del llenado del Bajo Giuliani sobre el nivel freático 42

García, Hugo Leonel; Bonafina, Ariel Antonio; Lanzillotta, Rolando Luis

Relevamiento de nivel freático e hidroquímica de un sector del acuífero de Anguil 43

García, Hugo Leonel; Bonafina, Ariel Antonio; Lanzillotta, Rolando Luis

Evaluación mediante índices de la calidad del agua subterránea en la región semiárida pampeana 44

Giacomino, Valentina; Cora Jofré, Florencia; Savio, Marianela

Estudio de la presencia de arsénico en aguas subterráneas de la provincia de La Pampa 45

Giacomino, Valentina; Sosa, Ana; Cora Jofré, Florencia; Azcarate, Silvana; Savio Marianela

Caracterizacion fisiológica de *Parastrephia quadrangularis* creciendo en el pasivo minero La Concordia (provincia de Salta) 46

González, Matías Alberto; Plaza Cazón, Josefina; Ruscitti, Marcela

Fitotoxicidad de *Tagetes minuta* al exceso de zinc y cobre. Impacto en la germinación y el crecimiento inicial 47

González, Matías Alberto; Bernardo, Valeria; Garita, Sebastián; Arango, Cecilia; Plaza Cazón, Josefina; Ruscitti, Marcela

Condición corporal, crecimiento y abundancia del pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) en el embalse Las Lajas (Córdoba) 48

Mancini, Miguel; Marzuoli, Juan; Salinas, Víctor; Bardossy, Nicolás; Bardossy, Lucas; Regis, Lorenzo; Del Ponti, Omar

Factores ambientales que inciden en el río Atuel inferior desde la perspectiva de sus pobladores 49

Muiño, Walter; Galmes, Maximiliano; Del Ponti, Omar, Melis, Omar

Evaluación de áreas potenciales para la ubicación de un centro de tratamientos y disposición final de residuos sólidos urbanos. Ciudad de Santa Rosa, La Pampa 50

Muñoz, Pablo M.

Protección de *Tolypeutes* sp. en el departamento La Paz - Catamarca 51

Nieto, Maira Soledad; Vergara Jorge René; Soria Antonia del Valle; Romero María Alejandra; Ybañez Lorena Marisa

Caracterización de los incendios en las fisonomías dominantes de la vegetación de la zona semiárida central de Argentina entre los años 2000 y 2021 52

Peinetti, Raúl; Rainhart, Luciano; Chirino, Claudia; Kin, Alicia

Investigación ambiental interdisciplinaria en torno al curso medio del río Colorado 53

Pereyra Fernández, Eliana Adabella; Betelu, Maite; Altolaguirre, Leandro; Sardi, María Gabriela

Tambos del SE de La Pampa: caracterización de establecimientos y de desechos líquidos 54

Pilati, Alberto; Fanelli, Silvia; Rodríguez, Camila; Poggio Herrero, Violeta; Casado, Rocío; Hidalgo, Agustín

Abordaje multidisciplinario a la conservación del cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*) en La Pampa 55

Rebollo, M. Emilia; López, Fernando G.; Luque Romero, Isabel M.; Reyes, Marcos M.; Galmes, Maximiliano A.; Lapido, Rocío; Santillán, Miguel Á.; Bragagnolo, Laura A.; Orozco Valor, Paula M.; Díaz Peñalba, Pablo; Liébana, M. Soledad; Grande, Juan M.

Ciencias Biológicas 56

Desglicosilación fúngica aeróbica de flavonoides 57

Baglioni, Micaela; Fries, Alexander; Breccia, Javier D.; Mazzaferro, Laura S.

Efectos de la reducción del tránsito vehicular sobre comunidades de tardígrados durante el aislamiento (ASPO) por COVID-19, en la ciudad de Salta 58

Ballardini, Florentina; Fernández, Daniel; González Reyes, Andrea; Grabosky, Alfonsina; Ostertag, Belén; Corronca, José; Rodríguez- Artigas, Sandra; Rocha, Mariana

Presencia de *Corbicula* sp. en el río Colorado, La Pampa Argentina 59

Del Ponti, Omar; Berguño, Alvaro; Pratts, Pamela

Toxicidad aguda de glifosato (formulado comercial) sobre los estadios de desarrollo de *Boeckella poopoensis* Marsh, 1906 (Crustacea, Copepoda) 60

Cabrera, Gabriela; Vignatti, Alicia; Gutiérrez, María F.; Echaniz, Santiago; Cora Jofré, Florencia; Cantarelli, Miguel

Primer registro de Hepática en el Jardín Botánico Juan Williamson, de la Universidad Nacional de La Pampa 61

Cenizo, Viviana Jorgelina; Beinticinco, Laura; Corro Molas, Bárbara Mariana

Nueva especie de *Hemiasphondylia* Möhn (Diptera: Cecidomyiidae) en La Pampa, Argentina, asociado a *Prosopis caldenia* Burkart 62

Cornejo, Laura Gabriela; Martínez, Juan José; Corró Molas, Bárbara Mariana

Nuevas combinaciones en el género *Nabis* Latreille (Nabidae: Heteroptera) para la región Neotropical 63

Cornelis, Marcela; Diez, Fernando

Parámetros pesqueros de dos lagos someros de La Pampa, luego de una mortandad masiva de *Odontesthes bonariensis* 64

Del Ponti, Omar; Berguño, Alvaro; Pratts, Pamela; Porcel, Guillermina; Galea, Jose

Actividad biológica de extractos de *Baccahris spartioides* (pichana) 65

Durán, K.; Castaño, C.; Ancafilu Mendoza, A.; Fernández Sosa, M.; Occhipinti, A.; Scoles, G., Pattacini, S.

Biotecnología como herramienta clave para el mejoramiento del sistema productivo de plantas aromáticas en la provincia de La Pampa: aislamientos bacterianos que promueven el crecimiento vegetal 66

Dutrenit, Agustina; Zimmerman, Luciana; Naretto, Luis; Soncini, Daiana; García, Patricia; Pagliero, Fabiola; Lorda, Graciela; Castaño, Carolina

Caracterización limnológica, del plancton y el bentos de El Cañadón, una laguna salina con bajo impacto antrópico del noreste de la provincia de La Pampa 67

Echaniz, Santiago; Vignatti, Alicia; Cabrera, Gabriela, Galea, María José; Biasotti, Andrea; Kihn, Romina

Cambios en la composición del zooplancton de las lagunas Don Tomás y Bajo de Giuliani (La Pampa, Argentina) asociados al descenso de la salinidad 68

Echaniz, Santiago; Vignatti, Alicia; Cabrera, Gabriela; Del Ponti, Omar; Berguño, Álvaro

Evaluación de la avifauna en la reserva natural urbana La Malvina y sus servicios ecosistémicos 69

Elizalde Capellino, Vanina G; Bragagnolo, Laura A; Sosa, Ramón Alberto; Poggio Herrero, Ingrid Violeta

Preparación y evaluación de biofertilizantes mixtos con bacterias solubilizadoras de fosfato y fijadoras de nitrógeno 70

Estelrich, Alejandro; Ambrosino, Mariela; Castaño, Carolina; Lucero, Cinthia; García, Patricia; Lorda, Graciela; Pagliero, Fabiola

Espacios verdes urbanos como *hotspots* de biodiversidad de tardígrados en la ciudad de Salta 71

Fernández, Daniel; Ballardini, Florentina; González Reyes, Andrea; Grabosky, Alfonsina; Ostertag, Belén; Corronca, José; Rodríguez-Artigas, Sandra; Rocha, Mariana

Inoculación de semillas de *Larrea divaricata* con cepas rizosféricas 72

Fernández, Lucía; Sarán, Anabel; Castaño, Carolina; García, Patricia; Lorda, Graciela; Merini, Luciano

Bioprospección de especies vegetales en sitios mineros como posibles fitoremediadoras 73

Fernández, Lucía; Muiño, Walter; Sarán, Anabel; Merini Luciano

Relevamiento ficológico en la reserva natural laguna Guatraché (La Pampa, Argentina) 74

Galea, María José; Biasotti, Andrea E.; Almeyda, M. Delfina; Bazán, Graciela

Efecto antitumoral y mecanismo de muerte celular inducido por glicocompuestos sobre células tumorales de origen gastrointestinal 75

González, Alina L.; Sapino, Jonathan E.; Breccia, Javier D.; Weiz, Gisela; Molejón, Inés

Especies vegetales exóticas en jarillales del parque nacional Lihue Calel: estudio diagnóstico post-incendio 76

Herlein, Federico; Rossini, María Sol; Alaniz, Ignacio; Ernst, Ricardo Daniel; Estelrich, Héctor Daniel; Morici, Ernesto Francisco Atilio; Torres, Patricia Susana; Suárez, Carla Etel

Búsqueda de anticuerpos a distintas enfermedades en animales silvestres en La Pampa 77

Kin, Marta Susana; Cayron, Eduardo Daniel; Cayron, Carlos Roberto; Giménez, Hugo, Cayron, Gabriel Paulino; Dupuy, Adrian; Fort, Marcelo Cristian

Análisis tafonómico de huesos acumulados por el caburé grande *Glaucidium nana* (Strigiformes, Strigidae) 78

Kin, Marta, S.; Montalvo, Claudia I.; Fernández, Fernando J.; Santillán, Miguel A.; Travaini, Alejandro

Variación del número de placas del borde del escudo cefálico de *Chaetophractus villosus* 79

Kin, Marta Susana; Monteyro, Manuela; Cayron, Eduardo Daniel; Cayron Carlos Roberto

Primer registro de *Cochliomyia hominivorax* en *Sus scrofa* y de *Cisticercus tenuicollis* en *Antilope cervicapra* 80

Kin, Marta Susana; Cayron, Eduardo Daniel; Cayron Carlos Roberto; Cayron, Gabriel Paulino; Fort, Marcelo Cristian

Serendipia en el descubrimiento de microorganismos degradadores de flavonoides 81

López, Luis; Baglioni, Micaela; Zamora, Fernanda; Pisa, Horacio; Martínez, Alejandra; Breccia, Javier D.; Mazzaferro, Laura S.

Observaciones sobre la biología de nidificación de *Hoplisoides semipunctatus* (Taschenberg) (Hymenoptera: Crabronidae) en La Pampa 82

Martínez, Juan José; Mansilla, Milagros

Primer relevamiento del estudio de poblacional *Aspidosperma quebracho- blanco* en La Guardia- La Paz- Catamarca 83

Nieto, Maira soledad; Vergara, Jorge René; Soria, Antonia del Valle; Ybañez, Lorena Marisa

Análisis de variedades de *Cannabis* cultivadas en La Pampa, un estudio interinstitucional 84

Oliveto, Daniel; Vitale, Ayelen; Barreto, Gastón; Lambert, Iván; Romero, Maité; Mentasti, Luciana; Delletesse, Maximiliano; Franchi, Luisa

Fauna nativa de tardígrados de la reserva provincial Parque Luro 85

Ostertag, Belén; González-Reyes, Andrea; Grabosky, Alfonsina; Suárez, Carla; García del Monte, Sofía; Corronca, José; Rocha, Alejandra

Gremios de arañas (Arthropoda, Araneae) en ambientes de altura de la provincia de Salta 86

Peñaranda, Alicia; Macagno, Hilda Beatriz; Cruz, Ivanna, Rodríguez-Artigas, Sandra; González-Reyes, Andrea X.; Corronca, José

Conociendo la diversidad de arañas de la provincia de La Pampa 87

Peralta Seen, Nicolás; Stella, César A.; Santillán, Miguel A.

Nueva especie de tardígrado del complejo *Macrobiotus persimilis* para el norte argentino 88

Rocha, Alejandra; Ostertag, Belén; Doma, Irene; Camarda, Daniele; Grabosky, Alfonsina; Lisi, Oscar

Estudio preliminar de la estructura vertical de los arbustales en el parque nacional Lihué Calel según su historia de fuegos 89

Rossini, María Sol; Ernst, Ricardo Daniel; Morici, Ernesto Francisco Atilio; Estelrich, Héctor Daniel; Torres, Patricia Susana; Herlein, Federico; Alaniz, Ignacio; Suárez, Carla Etel

Primeros estudios preliminares de las comunidades de flora autóctonas de las Salinas Grandes - Catamarca - La Paz 90

Soria, Antonia del Valle; Nieto, Maira Soledad; Ybañez, Lorena Marissa

Oviposición intradomiciliaria de *Aedes aegypti* l. 91

Spina, Antonela; Aguilar, Ludmila; Tambussi Mendoza, Nicolas; Cornelis, Marcela; Villar, Pilar; Diez, Fernando

Variación estacional de la oviposición de *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae) en la ciudad de Rojas, Buenos Aires, Argentina 92

Tambussi Mendoza, Nicolás; Aguilar, Ludmila; Spina, Antonela; Cornelis, Marcela; Diez, Fernando; Villar, Pilar

Planarias terrestres (Platyhelminthes: Tricladida: Geoplanidae) de Perú. Biodiversidad y nuevos registros 93

Vega Tuesta, Leyli; Negrete, Lisandro; Brusa, Francisco

Determinación de la salinidad óptima y de la toxicidad aguda de un herbicida basado en glifosato, sobre *Daphnia spinulata* (Birabén, 1917) 94

Vignatti, Alicia; Lares, Betsabé; Gutiérrez, María F.; Echaniz, Santiago; Cabrera, Gabriela; Cora Jofré, Florencia

El zooplancton de dos embalses del oeste de la provincia de Córdoba (Argentina) 95

Vignatti, Alicia; Cabrera, Gabriela; Echaniz, Santiago; Marzuoli, Juan; Salinas, Víctor; Bardossy, Lucas; Bardossy, Nicolás; Mancini, Miguel

Ciencias de la Tierra 96

Propiedades magnéticas de muestras de colectores eólicos: estudio en dos suelos de la región semiárida pampeana central 97

Alba, Brenda; Chaparro, Marcos Adrián Eduardo; Bartel, Andrea Alicia; Aimar, Silvia Beatriz

Costras físicas en suelos agrícolas de ecosistemas semiáridos: cambios en sus características superficiales 98

Avecilla, Fernando; de Oro, Laura; Rivas, Daiana

Modelo conceptual del acuífero de Toay, La Pampa 99

Bonafina, Ariel A.

Características hidrogeológicas de la estancia Bajo Verde y alrededores 100

Bonafina, Ariel A.; Tullio, Jorge O.; Lanzillota, Rolando; García, Hugo Leonel

Geología y potencial económico de la pegmatita Malibú, departamento General San Martín, provincia de San Luis 101

Büntemeyer, Eric César; Forlán Ocampo, Ignacio Valentín; Martínez, Viviana Alejandra

Abatimiento del agua subterránea en un área de reciente urbanización, Toay, La Pampa 102

Camilletti, Carlos M.; Mariño, Eduardo E.; Loyola, Natalia L.; Antonena, Juan A.

Nuevo registro del Cretácico continental de la cuenca del Colorado en La Pampa 103

Camilletti, Carlos Mario; Viñas, Patrick; Arroyo, Claudia Carina

Estudio hidrogeológico base para el desarrollo de un sistema de producción intensiva en el norte de La Pampa 104

Ceballo, Lorena; Hirch, Matías; Holzman, Lucio

Uso del método de SEVs para diferenciar zonas de recarga y descarga del agua subterránea: caso del sector oeste del acuífero Toay – Santa Rosa 105

de Elorriaga, Elena Esther; Braun, Mauro Gonzalo

Nuevo descubrimiento de mineralizaciones uranio-vanadio en la provincia de La Pampa. Informacion preliminar 106

Deladino, Luciana

Geología y potencial económico de la pegmatita Amalia, departamento General San Martín, provincia de San Luis 107

Forlán Ocampo, Ignacio Valentín; Büntemeyer, Eric César; Martínez, Viviana Alejandra

Cambios de sentido en las vertientes del acuífero freático entre Santa Rosa y Toay, La Pampa 108

García, Juan Ignacio; Camilletti, Carlos Mario; Arroyo, Claudia Carina

Caracterización petrográfica de xenolitos ultramáficos del cerro Pilquiniyeu Chico, oeste de la meseta Somuncurá, Río Negro 109

González, Marisol; Ponce, Alexis Daniel; Bertotto, Gustavo Walter; Mazzucchelli, Maurizio; Hémond, Christophe; Bernardi, Mauro Ignacio

Asociación faunística de vertebrados del mioceno tardío en Bajo Giuliani, La Pampa 110

Ramírez, Agustín D.; Cardonatto, M. Cristina; Sostillo, Renata; Kihn, Romina

Caracterización petrográfica y geoquímica de las facies volcánicas de la formación Nevado, provincia de Mendoza 111

Rubiano Lorenzoni, Georgina; Bertotto, Gustavo; Orihashi, Yuji; Ponce, Alexis; Bernardi, Mauro; Jalowitzki, Tiago; Hirata, Daiji; Mulatero, Sofía

Educación 112

Recursos educativos didácticos implementados en la asignatura Introducción a la Biología de Plantas 113

Corro Molas, Bárbara Mariana; Beinticinco, Laura; Cenizo, Viviana Jorgelina; Costán, Andrea Silvina

La educación ambiental en los jardines de infantes de General Pico, La Pampa 114

Heritier, Elena; González, Johana Isabel; Schwert, Evelyn Daniela; Hormaeche Lisandro David

Resultados de una consulta a ingresantes en la Licenciatura en Geología de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNLPam) 115

Mariño, Eduardo E.; Camilletti, Carlos M.; Weigun, Alicia C.

El rol de la colección Krantz en los inicios de la enseñanza de Ingeniería en la Escuela Superior Técnica del Ejército Gral. Div. Manuel N. Savio 116

Medina, Rubén Alberto; Montenegro, Teresita Francisca; Martínez, Andrea Liliana; Truffe, Gabriela Fernanda

Enseñanza y aprendizaje del modelo de sistema inmunológico en contexto de vacunación antigripal 117

Olivares, Marisol G; Stella, César A; Arrese, Fany; Suppo, Gimena; Olivares, Jorge L.

Experiencia educativa: comunicación de la ciencia desde el aula 118

Poggio Herrero, Ingrid Violeta; De Oro, Laura; Saran, Anabel; Merini, Luciano José

Integración y argumentación sobre el impacto en la salud empleando educación ambiental 119

Stella, César A.; Arrese, Fany; Olivares, Marisol O.; Villarreal, Marina; Olivares, Jorge L.

Muestras geológicas reales del entorno accesible: una alternativa para enseñar/aprender geología 120

Umazano, Aldo Martín; Ponce, Alexis Daniel; De Oro, Laura Andrea

Extensión 121

Proyecto de Extensión: descubriendo la microfauna en la ciudad de Salta 122

González Reyes, Andrea; Grabosky, Alfonsina; Ballardini, Florentina; Fernández, Daniel; Suyo Quispe, Ruth, Corronca, José; Rodríguez- Artigas, Sandra; Rocha, Mariana

Utilización de efluentes líquidos para la producción de mimbre en la provincia de La Pampa 123

Poggio, Violeta; Ceballo, Lorena; Albornoz, Fabiana; Castaño, Carolina

Experiencias de extensión en escuelas primarias de la periferia de la ciudad de Santa Rosa 124

Rocha, Alejandra; Ostertag, Belen; Pineda, Mariano; Blanco, Alejandra; Contreras, Jimena; González-Reyes, Andrea; Ramírez Astudillo, Lucrecia; Alonso, Brenda; Obholz, Gisela; Pérez, Mariana; Doma, Irene

Centro interactivo "La Laguna" en la reserva natural urbana "Benicio Delfín Pérez", General Pico, La Pampa 125

Vivalda, Florencia Lis; Bruni, María de los Ángeles; Perlo, Rosana Carina; Cervio, Margarita; Peinado Mota, Florencia; Ruiz, Claudio; Hernández, Sebastián; Ciperiani, Facundo; Verna, Barrueco Inés; Álvarez, Julia Lilén; Simonuk, Ludmila

Trabajos Finales de Graduación 126

Influencia de la heterogeneidad de la vegetación en la Diversidad de escarabajos (Insecta: Coleoptera) que habitan la Puna y Altos Andes de la provincia de Salta, Argentina 127

Bergeret-Pacheco, Rocío Micaela; Macagno, Hilda Beatriz; González-Reyes, Andrea X.; Corronca, José

Validación de un prototipo de equipo para la extracción automatizada de micro nutrientes en suelos pampeanos 128

Brunello, Daiana; Cora Jofré, Florencia; Kloster, Nanci; Savio, Marianela

El chipeado, ¿herramienta útil para restaurar un caldenal degradado de una reserva natural protegida en La Pampa, Argentina? 129

Caresani Tossoni, Fabrizio Nehuen; Estanga Mollica, Eugenia; Pilati, Alberto

Proceso biocatalítico de síntesis de 7-O-β-glucosil-hesperetina 130

De León, Rocío; Baglioni, Micaela; Mazzaferro, Laura S.

Petrografía de la sección basal de la secuencia volcánica de la sierra Lihué Calel 131

Giuliani, Leonel; Tickyj, Hugo

Efecto de distintas frecuencias de rolado selectivo sobre la capacidad de rebrote de *Prosopis flexuosa* en el ecotono Caldenal-Monte Occidental, La Pampa 132

Kerleng Marín, Rocío; Butti, Lucas; Álvarez Redondo, Monica

Desarrollo de una metodología amigable con el ambiente para el pretratamiento de muestras de carne porcina 133

Rivera Mendiola, Florencia; Murcia, Vanina N.; Cora Jofré, Florencia; Savio, Marianela

Diagnóstico del nivel de conocimiento y comportamiento ambiental en habitantes de Ingeniero Luiggi, La Pampa 134

Vicciatti, Macarena y Ricard, María Florencia

Trabajos profesionales 135

Trabajando por un Parera más sustentable 136

Gerbaudo, Yamila Lucrecia

Estudio ambiental para el proyecto "Loteo Pampa Verde". Aportes al ordenamiento territorial urbano 137

López, Gisela Evelina; Álvarez Redondo, Mónica; Collazo, Marianela Judit

Conferencias Plenarias, Talleres y Mesas redondas

"Arena y Sal"
Mariano Pineda Abella
Mención de Honor, Categoría A. Concurso Naturaleza en foco

PERSPECTIVA HISTÓRICA DEL CLIMA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Marcelo Zárate

Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (CONICET-UNLPam)

marcelozarate55@yahoo.com.ar

El interés de la comunidad para comprender la significación y los alcances del cambio climático se ha multiplicado vertiginosamente en los últimos años. El tema ha pasado a convertirse en un desafío prioritario para las instituciones públicas y privadas, así como para la sociedad en su conjunto dados los diferentes escenarios planteados para las próximas décadas. Surgen innumerables preguntas del impacto que podrían ocasionar esas condiciones climáticas que incluyen desde las respuestas del ambiente urbano y rural; el manejo de los recursos naturales, la conservación de áreas protegidas, la biodiversidad, en definitiva, el grado de sustentabilidad de nuestras acciones futuras.

Debe enfatizarse que la evolución humana ha tenido lugar en condiciones climáticas que han variado a lo largo de decenas de miles de años. Así, el hombre ha evolucionado en un contexto de numerosos cambios, fluctuaciones, oscilaciones y variaciones climáticas acaecidas en lapsos que van desde millones de años hasta pocos decenios, inclusive entre años o estaciones de un mismo año. El propósito de esta conferencia es llevar a cabo una síntesis de la historia climática de la Tierra durante los últimos miles de años como marco general para analizar el concepto del Cambio Climático y sus posibles consecuencias con énfasis en la zona central de Argentina.

El conocimiento de la dinámica pasada del clima constituye una herramienta útil para comprender mejor el funcionamiento general del sistema climático en escalas temporales más prolongadas que aquellas de una vida humana o inclusive de varias generaciones. Provee información útil que puede contribuir con la elaboración de escenarios ambientales sólidos para el siglo XXI y comprender mejor las posibles respuestas del ambiente (e.g. erosión, recursos hídricos, suelos).

De acuerdo con diversos estudios, hace alrededor de unos 4000 años, se habrían iniciado condiciones climáticas relativamente similares a las actuales. Si bien se carece aún de marcos cronológicos ajustados para el sur de Sudamérica en general, estos últimos miles de años se habrían caracterizado por lapsos de sequía que podrían haberse prolongado durante varias centurias en algunos casos. Globalmente, algunos intervalos se caracterizaron por un descenso de la temperatura (muy moderado); es el período que se conoce como Pequeña Edad de Hielo que finaliza hacia mediados del siglo XIX. Paralelamente a estos cambios, desde la revolución industrial la actividad humana se incrementó muy ostensiblemente, en particular en los últimos 70 años, a tal punto que la actividad humana se ha convertido en el factor de control del Cambio Climático, se considera la causa principal del calentamiento según el IPCC (2013) ¿Cómo repercutirán estas condiciones en la zona central de Argentina?

ACUÍFERO TOAY-SANTA ROSA: SU DETERIORO

Carlos Mario Camilletti

Departamento de Geología, FCEyN, UNLPam

camilletti@exactas.unlpam.edu.ar

En nuestra región la disponibilidad de fuentes de agua subterránea ha jugado y juega un papel estratégico en la demanda de este fluido, tanto para consumo ganadero como para consumo humano. Durante la primera mitad del siglo XX las primeras investigaciones y/o exploraciones para abastecer de agua potable a los principales centros urbanos, fueron ejecutadas por Obras Sanitarias de la Nación (OSN). Posteriormente cuando los servicios sanitarios pasaron a competencia provincial, en el caso de La Pampa estas tareas quedaron a cargo de la Administración Provincial del Agua (APA).

En las décadas de 1970 y 1980 APA llevó a cabo intensos trabajos de recopilación de datos, muestreos, mapeos que permitieron identificar los principales acuíferos o lentes de agua subterránea que cumplían los estándares para consumo humano.

Se logra identificar y mesurar un área definida por Cavalié (1979) como "acuífero Toay-Santa Rosa-Catriló", que se compone de una serie de lentes de agua aptas para consumo humano, aisladas o parcialmente interconectadas. Para el suministro de agua a Santa Rosa se optó por explotar la denominada "lente N°1".

La lente ubicada entre Santa Rosa y Toay posee una forma alargada cuyo eje coincide con el que une ambas ciudades, inicialmente un área suburbana.

El hecho de que la llamada antiguamente zona de quintas Santa Rosa-Toay, donde no hay redes de saneamiento, se haya transformado de una zona de esparcimiento, esencialmente en época estival, a una habitada permanentemente y con un notable incremento en el índice de ocupación de la tierra, ha generado un impacto que comienza a agudizarse con el trascurso del tiempo

Los registros periódicos muestran un descenso del nivel saturado de entre 0,6 y 0,8 m/año, esencialmente en períodos estivales, mientras en los invernales la tendencia es a la estabilización de dichos niveles. Sectores con profundidades prístinas de los niveles del rango de los 13 m actualmente están entre 27 y 28 m, o incluso más. Un área de recarga natural se caracteriza por su forma abombada con al menos un eje central que hace de divisoria de aguas subterráneas, pero en recientes investigaciones ese eje ha desaparecido y la lente está dando indicios de agotamiento

La depresión regional del acuífero ha cambiado algunos parámetros hidráulicos del mismo. Se ha identificado una inversión en la dirección del flujo subterráneo en el flanco norte como consecuencia del descenso generalizado de los niveles freáticos. Esta alteración lleva a que la zona de descarga ubicada hacia el N y NE, comience a ceder agua de mala calidad que irremediablemente invadirá el área urbana. Esta relación acción-reacción se dio en casco urbano de Santa Rosa cuando las aguas subterráneas que drenaban hacia el bajo natural de la laguna Don Tomás, invirtieron en sentido del flujo como consecuencia de la depresión regional generada por los pozos de explotación en el casco urbano, salinizando las antiguas perforaciones de OSN, las que debieron ser abandonadas.

ANTROPOCENO Y CAMBIO ESTRUCTURAL DINÁMICA PRODUCTIVA EN LA PAMPA 1997-2022

Daniel Pincén

Museo Provincial de Historia Natural (MPHN), Secretaría de Cultura (Santa Rosa, La Pampa, Argentina).

Palabras clave: Crecimiento económico, antropoceno, cambio estructural, dinámica productiva, La Pampa

El Antropoceno es un concepto/diagnóstico donde se destaca la acción de la Humanidad como una fuerza transformadora de alcance global que podría alumbrar una nueva era geológica. Su origen se fija en 1950, cuando comienza la "Gran Aceleración" y la aparición de compuestos químicos de origen antrópico en los sedimentos a escala planetaria. La Gran aceleración es una época económica signada por el extraordinario incremento de la actividad humana y la creación de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en 1960, cuya prioridad era lograr el mayor crecimiento económico sostenible en referencia al crecimiento de la producción. Así, entre 1950 y 2010 Producto Bruto Interno global se multiplicó por 7, se triplicó la población mundial, el uso de agua dulce se triplicó, el de energía se cuadruplicó y el uso de fertilizantes se multiplicó por más de diez. Paralelamente, se intensificaron los impactos ecológicos: aumentaron los gases de efecto invernadero en la atmósfera, creció rápidamente el consumo de recursos naturales y la pérdida de biodiversidad. Hacia el final del Siglo XX el Producto Bruto Interno (PIB), que mide la renta generada dentro de las fronteras de un país, se convirtió en el principal indicador del crecimiento económico. El Tipo de Cambio Real (TCR) se define como el precio relativo de los bienes y servicios entre diferentes países y su relación con el PIB ha sido objeto de análisis en los últimos años. Sus variaciones incentivan cambios los niveles de inversión, empleo, salarios y exportaciones; y, por lo tanto, pueden influir en el crecimiento de la economía. El Cambio Estructural sostiene que el crecimiento económico debe conjugar el aumento del nivel de empleo y la productividad de la mano de la expansión del PIB, así como también la diversificación productiva y la oferta exportable. Desde este punto de vista, el crecimiento económico se asocia a una determinada estructura productiva que representa trayectorias de crecimiento del empleo, la producción y las exportaciones en el que ocurre un proceso de industrialización que se ve reflejado en la oferta exportable. En este trabajo se aplica el concepto de Cambio Estructural centrado en la modificación de la especialización productiva y exportadora analizando la influencia del TCR en la performance dinámica de la inversión, el empleo y la inserción externa de la estructura productiva de La Pampa durante los últimos 25 años. El nivel del TCR en la actualidad muestra una devaluación del 44% tras el fin de la Convertibilidad. Entre 1997 y 2022, la población creció un 17%, se duplicó el consumo de energía eléctrica, la inversión (cantidad de empresas) aumentó un 10%, el empleo creció 54% y las exportaciones se multiplicaron por más de 5. Más allá de los resultados obtenidos en cuanto al cambio estructural, se centra el análisis en la relación de los recursos naturales y la dinámica productiva, exportadora, las emisiones de gases de efecto invernadero y la vulnerabilidad frente al cambio climático.

BIODIVERSIDAD, EN LA ENCRUCIJADA ENTRE DOS PARADIGMAS

Marcelo Viñas

Biólogo y documentalista, director de Timbó films

marcelovinas@yahoo.com.ar

A medio siglo de la publicación del informe Meadows, el impacto de la humanidad sobre el planeta no sólo no se detuvo, sino que se intensificó a niveles insostenibles, dejando un futuro sombrío signado por el Cambio Climático y la Crisis de Biodiversidad. Si bien el Cambio climático ahora forma parte de las agendas políticas y de manera incipiente del imaginario popular, la Crisis de Biodiversidad permanece en las sombras, aún entre las organizaciones conservacionistas.

La sociedad tecno-industrial, apoyada en una economía fundamentada en supuestos teóricos que caducaron hace mucho tiempo, avanza sostenida por un conjunto de creencias y valores en los que la idea de crecimiento ilimitado es su principal contexto ideológico. El crecimiento ilimitado en un mundo atravesado por límites, toma la forma de una utopía infantil que torna patológicas las relaciones que esta sociedad entabla con la naturaleza. En esta mecánica disfuncional, la biodiversidad pierde su significado esencial y su funcionalidad, y las consecuencias prácticas y éticas que implican su pérdida son ignoradas o burdamente simplificadas.

La vida en la Biosfera está sujeta a distintos tipos de límites biofísicos, y los seres humanos, en tanto seres vivientes, no escapamos a estas leyes, aunque la experiencia cotidiana crea la ilusión de lo contrario. Vivimos en la fantasía de asumir como algo natural la superioridad de la humanidad sobre el resto de lo que ocupa el planeta, poniendo en juego el futuro de la humanidad misma, al menos como la conocemos. El antropocentrismo, montado en su ciega arrogancia, nos conduce a un callejón sin salida, y parece decidido a hundir en un período de oscuridad y devastación el mundo que tendrán que habitar las próximas generaciones.

La conservación de la biodiversidad, y por extensión la garantía de conservación de las condiciones ecológicas que sostienen a la humanidad, no necesita decisiones técnicas sino éticas. Revisar los fundamentos epistemológicos que sostienen nuestro sistema patológico de valores y creencias es fundamental para procurar la recreación de relaciones virtuosas e inclusivas de la humanidad en la naturaleza.

MAPA DE SITIOS PALEONTOLÓGICOS: HERRAMIENTAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA LEY 3104/2018

Cheme Arriaga, Lucas[1]; Pincén, Daniel[1]; Tejerina, Pablo Leonardo[1]

[1]*Museo Provincial de Historia Natural (MPHN) Secretaría de Cultura de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa Argentina.*

lcarriaga.mphn@gmail.com

Palabras clave: Paleontología, fósiles, patrimonio, Ley 3104/2018, La Pampa

La provincia de La Pampa tiene una enorme riqueza paleontológica. Los primeros trabajos y comunicaciones en esta rama datan de la década del 30 en el Siglo XX, con las publicaciones de Weaver y Fieg. Desde 1960 en adelante sucedieron numerosos hallazgos en todo el territorio. Varios de ellos son de relevancia mundial porque permitieron la descripción de nuevas especies de vertebrados e invertebrados para la ciencia. Los descubrimientos ocurrieron merced de hallazgos fortuitos en superficie o campañas paleontológicas realizadas por investigadores de la Universidad Nacional de La Pampa y otras instituciones. Adicionalmente, se han descubierto piezas en el subsuelo al realizar perforaciones de agua, cuyo contexto era el emplazamiento de estaciones de ferrocarril. La recientemente sancionada Ley Provincial N° 3104/2018 de Protección de Patrimonio Arqueológico y Paleontológico contempla el registro de los yacimientos y unidades sedimentarias portadoras de restos fósiles. En tal sentido se trabajó en la confección de un mapa que agrupe a las localidades fosilíferas tomando como base los descubrimientos realizados. Para ello se consultaron diversas fuentes de información y colecciones de otras instituciones que albergan material fósil hallado en La Pampa. Las localidades identificadas se mapearon con herramientas de Google Earth, marcando el punto mediante la coordenada geográfica proporcionada en la publicación y/o mediante el método de punto-radio usando referencias cercanas. En todos los casos los sitios se muestran como áreas circulares de 1 km de radio para preservar su ubicación precisa. El resultado es la primera versión del mapa de los "Sitios Paleontológicos" de La Pampa. Hasta el momento, se cuenta con más de 120 localidades fosilíferas georreferenciadas. La información del mapa está organizada en función de la antigüedad geológica de los períodos registrados y la cantidad de sitios: Ordovícico temprano (1); Carbonífero tardío (1); Pérmico (8); Cretácico tardío (8); Paleoceno temprano (4); Eoceno (8); Mioceno medio (2); Mioceno tardío (51); Plioceno medio (1); Pleistoceno (10); Holoceno (2). Se incluyen, además, 26 hallazgos sin localidad detallada, 4 de ellos provienen de una comunicación realizada por Juan V. Monticelli en el año 1938, 4 por Enrique Stieben en 1944 y las restantes 22 son de los ejemplares depositados en el Museo Rivadavia. Los fósiles desempeñan un rol preponderante en el conocimiento del pasado de la vida en el planeta. Por tal motivo, realizan un aporte fundamental a nuestro acervo cultural: conocimiento científico. A este valor hay que añadir el atractivo emocional que los convierte en piezas clave para la enseñanza y divulgación de las Ciencias Naturales. La Ley 3104/2018 brinda herramientas para la gestión del patrimonio paleontológico pampeano. Entre ellas se encuentra su utilización como elementos de valor cultural. En este sentido, esta primera versión del Mapa de Sitios de Interés Paleontológico permitirá favorecer las investigaciones paleontológicas; la declaración de "sitios de interés paleontológico" como "Patrimonio Cultural Pampeano" (Ley 2083/2003) para la planificación de actividades recreativas centradas en los yacimientos y sus fósiles; y, por último, trabajar en una educación formal y no formal focalizada en el respeto y preservación de los fósiles.

LA CIENCIA Y LA GEOPOLÍTICA DETRÁS DEL CAMBIO CLIMÁTICO

José Gobbi[1,2], Florencia Ricard[2,3], Estela Cristeche[4] y Diego Tello[5,6]

[1]*Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Ruta Nac. 5 Km. 580, Estación Experimental Anguil, La Pampa.*
[2]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Uruguay 151, Santa Rosa, La Pampa.*
[3]*Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP) / CONICET-UNLPam, Santa Rosa, La Pampa*
[4]*Centro de Investigación en Economía y Prospectiva (CIEP)-INTA, Cerviño 3101, Buenos Aires.*
[5]*Instituto de Investigaciones Sociales (ISTE) / CONICET-UNRC, Río Cuarto, Córdoba.*
[6]*Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta Nac. 36 - Km. 601, Río Cuarto, Córdoba.*

El Cambio Climático es uno de los principales desafíos que enfrenta la humanidad debido a los efectos negativos del mismo sobre los sistemas naturales (eventos climáticos extremos, condiciones biofísicas, pérdida de especies) y humanos (economías, infraestructura y salud). Los riesgos asociados con el Cambio Climático han concitado el desarrollo de un plexo conceptual para abordar su estudio y definir políticas nacionales y globales para enfrentarlo. Sin embargo, las metodologías en que medimos las emisiones de Carbono, los criterios con que las certificamos o las estrategias que priorizamos para hacer frente al Cambio Climático, no son neutras. Ello se debe a que las mismas tienen implicancias socioeconómicas y geopolíticas para los países y la sociedad global. Socioeconómicas, ya que los compromisos que asumen los países para reducir o estabilizar sus emisiones pueden imponer restricciones a ciertos sectores económico-productivos. Geopolíticas, porque está en discusión las responsabilidades y las maneras en que se deben repartir los esfuerzos globales para reducir emisiones y disminuir las consecuencias del Cambio Climático. En este sentido, preguntas tales como ¿qué implicancias tiene para reportar emisiones de carbono que se utilice el enfoque de huella?, ¿por qué es tan complicado certificar reducción de emisiones en los sectores agropecuarios y forestal? o ¿debemos perseguir una política de carbono neutralidad? Son algunas de las preguntas a explorar y discutir en este taller.

Area Temática: Ciencias Agropecuarias

"Cosechando atardeceres"
Alfonsina Grabosky
1° Premio Categoría A. Concurso Naturaleza en foco

ECOLOGÍA DE *PHALARIS ANGUSTA* NEES EX TRIN: ESTUDIOS PRELIMINARES DE SU BANCO DE SEMILLAS

Arrigone Ghizzo, Rixio[1-3]; Sánchez Rinaldi, Branko[1-3]; Del Río, Mario Javier[1-4]; Ernst, Ricardo Daniel[2]; Morici, Ernesto Francisco Atilio[1-2]; Estelrich, Héctor Daniel[1]; Suárez, Carla Etel[1]

[1]*Facultad de Agronomía, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa*
[2]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa*
[3]*Becarios y Tesistas de grado*
[4]*Becario graduado*

rixioarrigone@gmail.com

Palabras clave: alpistillo, especie tóxica, reserva de propágulos, biología poblacional

Phalaris angusta (alpistillo) es una especie nativa presente en los ecosistemas de la región semiárida central de Argentina, que puede generar intoxicaciones en ganado doméstico. En La Pampa se ha observado un aumento en su distribución geográfica, con dominancia en áreas de pastizal con cobertura de leñosas y renovales densos de caldén, situación también reflejada en el banco de semillas (BSS). Su presencia se relaciona con incendios o prácticas de manejo que implican disturbios (rolado-quema prescripta). El objetivo fue evaluar el banco de semillas total (BSS) para cohortes de alpistillo desarrolladas en áreas soleadas y sombreadas. El trabajo se desarrolló en el Establecimiento Pichi-Carhue (RP N°18), en un potrero con vegetación conformada por renuevos y rebrotes basales de caldenes y arbustos con presencia de material leñoso muerto producto de incendios anteriores. El BSS se evaluó en una clausura donde se realizó el seguimiento de dos cohortes de alpistillo desarrolladas en áreas soleadas (AS) con intercepción de luz entre 5-10%, y áreas sombreadas (ASO) con 80% de intercepción por estratos leñosos. Allí, se realizaron dos muestreos (noviembre-2019 y marzo-2020), en cada uno de ellos se tomaron 10 muestras de suelo de 0-4 cm de profundidad por situación y momento (n=10; N=40). Se presentan a continuación datos del primer muestreo. El BSS en AS fue mayor que en ASO, 102.898 y 93.370 semillas/m^2, respectivamente. Además, el porcentaje de semillas sanas, germinadas y dañadas/predadas fue de 21%, 47% y 32% para AS y de 29%, 51,5% y 19,5% para ASO, respectivamente. Un BSS mayor en las AS podría ser explicado por datos demográficos de estas mismas cohortes que mostraron que los indicadores de fecundidad (número de panojas/flores/semillas por planta) fueron mayores en AS. Dos aspectos interesantes son: la alta proporción de semillas germinadas -aun cuando datos preliminares de germinación muestran un 80 % de viabilidad, pero nula germinación bajo condiciones semicontroladas de temperatura y humedad-, y la gran cantidad de semillas dañadas/predadas. Todos aspectos para seguir profundizando.

PRODUCCIÓN DE FORRAJE DE *TETRACHNE DEGREI* NEES INTERSEMBRADO CON *VICIA VILLOSA* Y FERTILIZADO CON NITRÓGENO EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA PAMPEANA

Blain, Gabriel[1]; Ruiz, María de los A.[1,2]

[1]*INTA EEA Guillermo Covas, Ruta 5 km 580, Anguil, La Pampa, Argentina.*
[2]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Uruguay 151, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

ruiz.maria@inta.gob.ar

Palabras clave: *Tetrachne*, *Vicia*, intersiembra, nitrógeno, forraje

Tetrachne degrei es una especie perenne de crecimiento primavero estival adaptada a suelos arenosos y a precipitaciones entre 400 y 600 mm. Su producción puede incrementarse mediante la consociación con leguminosas que fijen el nitrógeno del aire y lo dejen disponible en el suelo. El objetivo fue evaluar la producción de forraje de tetrachne intersembrado con vicia y fertilizado con nitrógeno. El ensayo se realizó en INTA EEA Anguil, en un suelo franco arenoso con un pH=6,1; 0,12%N total y 20 ppm P. Los tratamientos fueron: tetrachne, tetrachne + vicia y tetrachne fertilizado con 50 kg de nitrógeno, los mismos se establecieron de acuerdo a un diseño en bloques completos al azar, con tres repeticiones; las parcelas fueron de 1.6 x 2.7 m= 4.32 m^2. Se realizaron 5 cortes (2020-2022) y con ellos se determinó la producción de forraje por corte, acumulado anual y acumulado total del período. El forraje acumulado total, el forraje acumulado anual y el forraje por corte del tetrachne + vicia fue significativamente ($p<0,05$) superior a los demás tratamientos. En la variable forraje acumulado anual solo los efectos tratamiento y año fueron significativos ($p<0,05$). El efecto tratamiento sobre el forraje acumulado anual mostró el mismo comportamiento que el forraje acumulado del total del período. En el forraje acumulado por año se observó que el primer año fue significativamente ($p<0,05$) superior al segundo año y este superior al tercer año. En la producción de forraje por corte los efectos tratamiento y fecha de corte fueron significativos ($p<0,05$). En todas las fechas de corte el forraje producido por corte fue superior en el tratamiento de tetrachne + vicia. Los resultados muestran que la producción de forraje por corte y por consiguiente el acumulado total de forraje por año y en el período analizado es superior en la intersiembra de tetrachne con vicia respecto de los tratamientos sin vicia y con nitrógeno.

SISTEMA DE CONSULTA DE DATOS E INFORMACIÓN AGROMETEOROLÓGICA PARA LA PROVINCIA DE LA PAMPA – SECCIÓN CARTOGRAFÍA –

Carreño, Lorena Verónica[1]; Pizarro, María José[2]; Belmonte, María Laura[1]

[1]*INTA EEA Anguil, La Pampa, Argentina*
[2]*INTA AER Tornquist, Buenos Aires, Argentina*

carrenio.lorena@inta.gob.ar

Palabras clave: pluviometría, anomalías de precipitación, índices de sequía, distribución de heladas, promedios históricos

La provincia de La Pampa cuenta con diversas fuentes de registro de datos meteorológicos, entre las que se encuentran estaciones climáticas (automáticas y convencionales), radar meteorológico, imágenes provenientes de satélites, red pluviométrica, etc. Sin embargo, su disponibilidad se encuentra de manera diseminada en diferentes sitios (digitales o no), e incluso muchos datos no son procesados ni validados. Esa condición muchas veces limita el total aprovechamiento de la información disponible, ya que exige una búsqueda en múltiples medios para poder obtener información completa en tiempo real. Es por ello, que desde la EEA INTA Anguil se desarrolló un sistema de consulta de datos e información agrometeorológica (sitio Web/App), disponible para la utilización, consulta y descarga de archivos, de manera libre y gratuita. En la sección *cartografía de variables agrometeorológicas* se puede consultar la información en formatos de imagen (mapas) de: acumulados de precipitación, índices de sequía, distribución e intensidad de heladas y, promedios históricos de precipitación. Para la generación de los mismos se utilizó el software libre y gratuito QGis (versión 3.10.1 with GRASS 7.8.1) y una base de datos de variables meteorológicas de 91 localidades de la provincia. Mediante distintas herramientas, como por ejemplo la interpolación, se generaron varios productos que luego fueron transformados a formato imagen. La sección también cuenta con un *repositorio* donde se agrupan aquellas capas o datos vinculados a los mapas presentados (shapes, tablas de datos, etc.), lo que hace posible que el usuario pueda manipularlos para la propia generación de productos mediante un Sistema de Información Geográfica (SIG). Esta integración de múltiples datos y variables en un solo sistema, permite una simplificación en el acceso y, por lo tanto, un mayor y mejor uso de la información disponible.

EFECTO DE DIFERENTES MOMENTOS DE RIEGO EN EL PESO Y LA MORFOLOGÍA DE GRANO EN GENOTIPOS DE *TRITICALE* (X *TRITICOSECALE W*) Y TRIGO (*TRITICUM AESTIVUM* L)

Ferrari, Enzo[1]; Quiriban, Adriana[1]; Picca, Aurora[1]; Moreno, Oscar[1].

[1]*Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

ferrarienzo@agro.unlpam.edu.ar

Palabras clave: peso grano, volumen, tamaño, triticale

La forma, el tamaño y el peso del grano son características de importancia agronómica debido a sus efectos en el rendimiento y el valor de mercado. Con el objetivo de determinar el efecto del riego, la diversidad fenotípica y las relaciones entre el peso de la semilla y la morfología del grano, se analizaron 14 líneas experimentales de triticale con aptitud ganífera y dos cultivares de trigo, bajo tres condiciones hídricas durante el año 2020 en Santa Rosa, La Pampa. El diseño experimental fue en parcelas divididas con tres repeticiones; en la parcela principal se aplicaron tres niveles de riego complementario: R1, riego de 160 mm distribuidos desde elongación de entrenudos hasta floración; R2, sin riego complementario; R3, 90 mm de riego distribuidos desde floración hasta madurez fisiológica. Por cada unidad experimental se evaluaron 200 granos que se analizaron mediante imágenes digitales. El peso, ancho, volumen y el factor forma-densidad del grano presentaron interacción significativa entre el genotipo y el riego; en el caso de las variables área, longitud y relación largo/ancho del grano presentaron diferencias para los factores riego y genotipo; y el perímetro, circularidad y redondez solo diferencias entre genotipos. El efecto de riego presentó una tendencia de aumento en el orden R2, R1 a R3 en la mayoría de los caracteres analizados, excepto para la relación largo/ancho. El peso de grano se correlacionó de forma positiva con el volumen (0.92; <0.001), seguido del ancho de grano (0.90; <0.001), área (0.89; <0.001) y del factor forma-densidad (0.81; <0.001) y no presento correlación significativa con la relación largo/ancho y redondez. El análisis de componentes principales 1 (69.1%) y 2 (27.1%) explicaron el 96.2% de la variabilidad total; y se pudieron identificar los genotipos de triticale 6, 9, 7 y 1 por presentar alto peso, volumen y área del grano.

EVALUACIÓN DEL POTENCIAL MADERABLE DE *PINUS BRUTIA* EN EL DEPARTAMENTO CAPITAL, LA PAMPA

Figueroa, Melany [1]; Álvarez Redondo, Mónica [1,2]; Tamame, Angélica [1,2]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam*
[2]*Facultad de Agronomía, UNLPam*

figueroa.blanco93@gmail.com

Palabras clave: dasometría, crecimiento, *Pinus brutia*, rodal

Los bosques implantados con especies exóticas de rápido crecimiento abastecen de materias primas para la industria foresto-industrial de Argentina en un 90%. Las especies mayormente cultivadas para fines industriales son coníferas, eucaliptos y salicáceas. En La Pampa, la explotación forestal se basó históricamente en el aprovechamiento del bosque nativo de caldén y en menor grado de plantaciones de diferentes especies de coníferas y álamos, entre las más cultivadas. La potencialidad del recurso forestal con especies exóticas está asociada a la adaptabilidad de las especies a las condiciones de climáticas y edáficas locales, evaluada a través del crecimiento y calidad de los productos forestales. *Pinus brutia* es una especie originaria del mediterráneo ampliamente cultivada en nuestro país con objetivos de construcción, carpintería, cortinas forestales, etc. El objetivo de este trabajo fue evaluar el crecimiento de *Pinus brutia* y su potencialidad como producto forestal maderero, en el departamento Capital, La Pampa. El estudio se desarrolló en el Campo Anexo del Vivero Forestal Provincial de Santa Rosa. Se tomó un rodal de 0.49 ha con una densidad de 408 individuos ha^{-1}. Se midió diámetro altura pecho (DAP) y altura en 128 árboles para determinar el volumen real (m^3 ha^{-1}) y el crecimiento anual del rodal (m^3 $ha^{-}1$ $año^{-1}$). Por metodología del árbol tipo, se seleccionó un ejemplar para su apeo y posterior análisis epídométrico para la determinación del turno de máximo incremento leñoso (TMIL). Los resultados registraron un volumen maderable de 160,24 m^3 $ha^{-1,}$ un crecimiento medio anual de 4,7 m^3 $ha^{-}1$ $año^{-1}$, superior al promedio en su lugar de origen y el TMIL se determinó a los 35 años. La especie se adaptó exitosamente a las condiciones del sitio demostrando un óptimo crecimiento como potencial para la producción forestal de la provincia.

RENOVACIÓN DE PASTO LLORÓN (*ERAGROSTIS CURVULA*) MEDIANTE EL ARADO CINCEL EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA PAMPEANA

Kent, F[1].; Cabo, S [1], Ruiz, M. A.[1,2], Benéitez, A.[1], Lorda, H.[1]

[1]*INTA EEA Guillermo Covas, Ruta 5 km 580, Anguil, La Pampa, Argentina.*
[2]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Uruguay 151, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

cabo.sergio@inta.gob.ar

Palabras clave: compactación, manejo, degradación de pastura

El pasto llorón (EC) requiere de ciertas acciones de manejo para sostener la pastura en una condición productiva y de calidad aceptable. Tanto el sub-pastoreo como sobre-pastoreo promueve la degradación de la pastura. Como resultado surge una disminución de la densidad de plantas, matas pequeñas y débiles, o demasiado grandes y envejecidas con avance de malezas. Dentro de las posibles acciones para revertir esta situación está el uso de alguna herramienta mecánica previo al rebrote primaveral para romper o aflojar posibles compactaciones del suelo, mejorar la aireación e infiltración del agua, siendo esto más útil en suelos de textura fina. Otro de los beneficios se genera cuando existen matas de pasto llorón grandes y envejecidas, que, al ser divididas, mejora la distribución espacial de macollos los que cuentan con la capacidad de formar una nueva planta, logrando mayor cobertura. El ensayo se realizó en la EEA "Guillermo Covas" del INTA en Anguil, sobre un lote de pastura de pasto llorón, con más de 40 años de implantación y con una condición avanzada de degradación. En julio del 2021 se pasó un arado de cinceles con una separación de 45 cm. Se definieron 2 tratamientos, con y sin cincel (CC y SC), con cinco jaulas en cada uno. Durante la temporada 2021-22 se realizaron 4 muestreos (18-11-21, 4-01-22, 10-02-22 y 5-04-22) de forraje para la determinación de producción de materia seca de EC, gramíneas no forrajeras (GNF) y gramíneas forrajeras nativas (GF). Se realizó la prueba T de Student. La producción de forraje acumulada de EC no mostró diferencias significativas entre tratamientos (CC=5200 y SC=5175KGMS/ha.); tampoco se encontraron diferencias significativas entre tratamientos para la producción de las GNF y GF. En septiembre se determinó la proporción de plantas de EC, GF y GNF muertas por efecto del cincelado, siendo las proporciones 12.7, 8.0 y 37.1% respectivamente. Al momento, el ensayo continúa en evaluación y eventual incorporación de otros tratamientos.

ESTUDIO DE COMPOSICIÓN FENÓLICA Y MINERAL DE DIFERENTES VARIEDADES DE UVAS CULTIVADAS EN PROVINCIA DE LA PAMPA

Pérez, Emiliano[1]; Wagner, Marcelo[1,2]; Zaldarriaga, Jorgelina[1,2]; Montemerlo, Antonella[2]; Cora Jofré, Florencia [1,2]; Camiña, José[1,2]; Savio Marianela [1,2]; Azcarate, Silvana[1,2]

[1]*Facultad Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Av. Uruguay 151, (6300) Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), Mendoza 109, (6300) Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

emiliano97perez@gmail.com; silvanaazcarate@gmail.com

Palabras claves: uvas; variedades; composición química; producción vinivinícola; La Pampa

La vid (*Vitis vinifera*) es una planta frutal extensamente cultivada en el mundo debido a las considerables ganancias económicas asociadas a la industria vitivinícola. Argentina se ubica como el octavo productor de uvas a nivel mundial según la Organización Internacional de la Viña y el Vino (OIV). Actualmente, en la provincia de La Pampa, se ha logrado un fuerte impulso en este sector, debido a la existencia de condiciones climáticas adecuadas para el cultivo de la vid, sumado a la disponibilidad de tierras y agua de riego, que lo convierten en una excelente oportunidad de expansión de la frontera para el desarrollo de una actividad sustentable. En este contexto, existe una demanda genuina de análisis de uvas y vinos por parte del sector vitivinícola regional. Particularmente, el conocimiento sobre la composición química de las uvas proporciona información muy valiosa para dilucidar la variedad, la madurez, las condiciones climáticas, las prácticas agronómicas implementadas, como así también el origen geográfico donde fue cultivada. El objetivo del presente trabajo fue desarrollar metodologías alternativas basadas en los principios de la química verde para el pretratamiento de muestras de uvas y la posterior determinación fenólica y multielemental. Se estudiaron diferentes variedades de uvas cultivadas en los viñedos implantados en Casa de Piedra, La Pampa: Malbec, Cabernet Franc, Cabernet Sauvignon, Petit Verdot, Syrha, Merlot, Pinot Noir, Bonarda y Chardonnay (cosecha 2021). Se desarrollaron pretratamientos de muestras alternativos y se determinaron la composición fenólica total mediante espectrofotometría UV-visible y el perfil mineral mediante espectrometría de emisión atómica. Los resultados obtenidos permitieron profundizar en el conocimiento de la composición de las uvas. A partir de ello se evidenció que la composición fenólica es dependiente de cada variedad y se establecieron aquellos minerales comunes que podrían estar específicamente asociados a la zona de producción.

ATRIBUTOS NUTRICIONALES EN HARINAS DE LINEAS EXPERIMENTALES DE *TRITICALE*

Quiriban, Adriana[1]; Pereyra Cardozo, María[1]; Picca, Aurora[1]; Ferrari, Enzo[1]; Castaño, Mirta[1]

[1]*Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

aquiriban@agro.unlpam.edu.ar

Palabras clave: fenoles, valor nutricional, lisina, calidad

El *triticale* (x*Triticosecale* sp. Wittmack) es considerado de textura blanda, por ello, la harina es útil para la fabricación de pan integral y alimentos que no requieran harinas leudantes, sin embargo, también es empleada en mezclas con harina de trigo para panificación, por lo que es relevante el estudio de la calidad panadera y el valor nutricional. El objetivo de este trabajo fue determinar el contenido de lisina y de fenoles en harinas obtenidas de granos de siete líneas experimentales de triticale de aptitud granífera: CIM 05 IT/826, CIM 820, CIM 03 FW/75, CIM 05 IT/829, CIM 05 IT/830, Espiga cuadrada y Eronga. El ensayo se realizó en el campo experimental de la Facultad de Agronomía, UNLPam. Se trabajó bajo un diseño en bloques completos al azar con tres repeticiones. El análisis de la varianza arrojó diferencias entre genotipos ($p<0.05$) en el contenido de lisina; Eronga y la línea 820 superaron ($p<0.05$) a la línea 830 en un 30,3% y las líneas 75 y 826 en un 40,5% promedio. Además, Eronga y 820 se destacaron por su contenido igual y superior a 3% promedio de lisina en harina. En cuanto a los compuestos fenólicos libres y totales, el análisis de la varianza arrojó diferencias entre genotipos ($p<0.05$); el mayor contenido de fenoles libres se obtuvo en las líneas 829 y 75. Respecto a compuestos fenólicos totales, se destacaron Eronga y la línea 830 con 1,94 y 1,91 ug EAG.mg^{-1} respectivamente; diferenciándose ($p<0.05$) sólo de la línea 75, que expresó un 24% menos de fenoles totales. De las líneas evaluadas, Eronga presentó mayor contenido de lisina y de compuestos fenólicos totales. Sin embargo, la línea 820 presento un valor máximo de 3,59 % de lisina, aunque no se destacó por mayor contenido de fenoles. Estos resultados complementan el set de parámetros de calidad panadera evaluados previamente y permiten una mejor caracterización nutricional de las harinas de triticale.

GERMINACIÓN DE DIFERENTES FORRAJERAS NATIVAS DE CICLO ESTIVAL EN CONDICIONES SALINAS

Ruiz, María de los A.[1,2]; González, Martín[2]; Ernst, Ricardo D.[2]

[1]*INTA EEA Guillermo Covas, Ruta 5 km 580, Anguil, La Pampa, Argentina.*
[2]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Uruguay 151, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

ruiz.maria@inta.gob.ar

Palabras clave: especies C4, gramíneas nativas, salinidad, plántulas

El objetivo fue evaluar la capacidad germinativa, velocidad de germinación y crecimiento de plántulas de especies forrajeras nativas de ciclo estival bajo condiciones de salinidad. Las especies evaluadas fueron *Leptochloa crinita* (L) población de 25 de Mayo (La Pampa) y población de Alvear (Mendoza), *Papophorun caespitosum* (P: Alvear) y *Digitaria californica* (D: Victorica, La Pampa). Los tratamientos fueron germinación en sustrato papel con agua destilada (testigo), NaCl -0,8 MPa y NaCl -1,0 MPa. Se realizó un ensayo de acuerdo a un diseño completo al azar, con cuatro repeticiones. Las unidades experimentales fueron bandejas de germinación con 50 semillas. Estas se ubicaron en una cámara de germinación, a una temperatura de 25ºC. Se realizó ANOVA considerando dos factores, especies, salinidad, su interacción y prueba de DMS ($p<0,05$). Se determinó germinación (G) por 22 días, se midieron y pesaron las plántulas y se calculó un índice de velocidad de germinación (IVG). La población L (25 de Mayo) mostró superioridad a las demás especies en cuanto a su capacidad de germinar a concentraciones de -0,8 MPa (49% a los 7 días) y - 0, 8 y -1,0 MPa (a los 12 y 22 días). A su vez, también mostró el mayor IVG. Las poblaciones P y D fueron las especies de mayor sensibilidad a estas condiciones salinas. A -1,0 MPa la mayor longitud de plántula correspondió a L (25 de Mayo) ($p<0,05$). Las plántulas de mayor peso fue la población D para los diferentes tratamientos. En general, salvo la población L (25 de Mayo) (48%), la germinación total a los 22 días fue reducida a valores inferiores a 2% para la salinidad de -1,0 MPa. Los resultados muestran la superioridad de L respecto a las demás especies frente al estrés salino y la diferencia entre poblaciones dentro del género.

REHABILITACIÓN DE PASTIZALES NATURALES A PARTIR DE LA SIEMBRA CON FORRAJERAS NATIVAS EN LA PAMPA

Ruiz, M.A.[1,2], Porta Siota, F.[1], Cabo, S.[1], Poey, M.S.[1], Breit, M.[1], Butti, L.[1], Ernst, R.D.[2], Sawczuk, N.[3], Fuentes, M.E. [1], Petruzzi, H.[1,3], Suárez, C.[3], Moricci, E.[2,3], Esterlich, D.[3]

[1]*INTA EEA Guillermo Covas, Ruta 5 km 580, Anguil, La Pampa, Argentina.*
[2]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Uruguay 151, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[3]*Facultad de Agronomía, Ruta 35 - Km. 334, UNLPam, Argentina.*

cabo.sergio@inta.gob.ar

Palabras clave: banco de semillas, resiembra, reclutamiento, flechilla

Los bosques y pastizales naturales de la Región Semiárida Central de Argentina, presentan actualmente una disminución y/o reemplazo de las especies forrajeras, por especies no forrajeras y/o exóticas. Entre las prácticas de manejo para el control de leñosas y pajonales, se pueden mencionar intervenciones mecánicas con aplicación de rolo selectivo, topadora con rastrillos y raleo manual selectivo. Estos disturbios permiten rehabilitar estas áreas a partir de la siembra con especies nativas. Las primeras experiencias de siembra se realizaron con *Piptochaetium napostaense* "flechilla negra" en marzo de 2021. Se establecieron ensayos en Chacharramendi, Jagüel del Monte y Establecimiento Bajo Verde (UNLPam). En Chacharramendi la siembra se realizó al voleo sobre un área de bosque abierto incendiado. En Jagüel del Monte se utilizó una sembradora convencional de pasturas sobre un área de arbustal muy abierto. En Bajo Verde se realizaron dos ensayos, uno con siembra sobre un fachinal intervenido con topadora de rastrillos y otro, sobre un fachinal con raleo manual selectivo. En estos últimos, se efectuaron dos tratamientos: 1) se mantuvo la cobertura vegetal y se sembró al voleo, y 2) se eliminó la cobertura y se sembró en surcos. En 2022 se realizaron siembras al voleo en Naicó en un potrero sometido a una quema prescripta con carencia de banco de semilla germinable, y en Victorica en un suelo arenoso, con y sin laboreo del mismo. En general se ha observado un escaso reclutamiento de plántulas en las siembras realizadas en 2021, quedando aún por evaluar las correspondientes a 2022. En Bajo Verde, los mayores valores de plántulas emergidas ocurrieron en las áreas intervenidas con topadora, donde se eliminó la cobertura de vegetación y se surcó. En Chacharramendi, hubo gran incidencia de forrajeo por parte de hormigas. El seguimiento en el tiempo contribuirá con información para identificar situaciones en las que la siembra con nativas sea una herramienta concreta para la rehabilitación del sistema.

COLECTA DE POLEN Y FLORACIÓN DE UN APIARIO DE ANGUIL, LA PAMPA

Tamame, Angélica[1,2]; Muiño, Walter[1,2]; Cenizo, Viviana[1,2]; Prina, Anibal[1]; Beinticinco, Laura[1,2]

1. Facultad de Agronomía, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.
2. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.

atamame@exactas.unlpam.edu.ar

Palabras clave: polen corbicular, *Apis mellifera*, fenología, recursos

Las abejas melíferas son organismos generalistas que utilizan el polen de las flores como fuente de proteína que es importante en el desarrollo de la colmena. La apicultura en Argentina se desarrolla mayoritariamente en la ecorregión Pampa, donde se incluye el sector noreste de La Pampa. En esta región, en los últimos años la producción apícola ha disminuido entre otras causas por la marcada disminución de la diversidad de recursos vegetales, producto del avance de los monocultivos y del uso de agroquímicos. La presencia de vegetación diversa ofrece recursos más variados a lo largo de la temporada apícola. El objetivo de este trabajo fue determinar a lo largo de la temporada apícola la cantidad de polen colectado y el periodo de floración de las especies disponibles en un apiario del departamento Capital, La Pampa. Estos resultados preliminares forman parte de un proyecto que pretende caracterizar la diversidad y calidad del polen apícola en el E de la provincia. El colmenar está inmerso en un sistema mixto, con agricultura, ganadería y vegetación nativa. Se colectaron muestras de polen y se registró la floración circundante cada 15 días desde octubre de 2021 a abril de 2022. Se colocaron trampas de polen en 3 colmenas seleccionadas al azar durante 12 hs. aproximadamente obteniendo una muestra representativa por fecha de muestreo, luego se obtuvo el peso fresco en gramos de cada una. Se observó una mayor colecta de polen durante los meses de diciembre y enero, momentos en donde hay una mayor población en la colmena. Los meses de noviembre, diciembre y enero presentaron el mayor número de taxones florecidos. Las familias Asteraceae, Brassicaceae y Solanaceae estuvieron disponibles durante toda la temporada de un total de 28 familias representadas. Conocer con mayor precisión los recursos disponibles, es clave ante los nuevos escenarios de producción.

ESTADOS DE CONDICIÓN DE UN PASTIZAL DEL NORESTE DE LA PAMPA

Torroba, Denébola[1-3], Suárez, Carla[1], Estelrich, Héctor Daniel[1], Morici, Ernesto[1,2] y Ernst, Ricardo[1,2]

[1]*Facultad de Agronomía, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa.*
[2]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa.*
[3]*Tesista de grado.*

Palabras clave: manejo de pastizales, especies forrajeras, pastoreo rotativo de alta carga.

Los pastizales naturales de la región subhúmeda pampeana son la base de la ganadería de cría. El manejo inadecuado del pastoreo ha provocado una degradación importante, en muchos casos casi irreversible. El objetivo del trabajo fue evaluar el estado de condición actual de un pastizal con 25 años de uso ganadero bajo pastoreo rotativo, en un establecimiento del noreste de La Pampa. En los distintos potreros (5 ha c/u) se realizaron 4 censos florísticos sobre 25m^2 (24x4; n=4; N=96) (octubre 2021). Se estimaron: porcentaje de cobertura de vegetación, broza, suelo descubierto, cobertura de especies. El estado de condición se determinó a partir de la contribución de las especies clasificadas como forrajeras. La riqueza del pastizal fue de 75 especies de las cuales el 67 % fueron dicotiledóneas, el resto monocotiledóneas; 59 % fueron perennes (repartidas de manera similar entre monocotiledóneas y dicotiledóneas); y 33 % fueron forrajeras (de las cuales el 43% fueron gramíneas perennes). Cuando solo se consideraron las especies forrajeras nativas la mayoría de los potreros se encontraron en el estado de condición regular (64% de la superficie); el 6,9 % de la superficie presentó condición buena y el 29 % condición mala. Cuando se incorporaron las especies forrajeras introducidas, la superficie con pastizal en estado de condición bueno pasó al 13,8 % y en estado de condición regular 56,9 %. Los tres estados de condición presentaron porcentajes semejantes de cobertura de vegetación y broza, con un incremento de la proporción de suelo desnudo en los más degradados; las especies anuales (y exóticas) tuvieron mayor importancia en el estado de condición mala. La sustentabilidad y conservación de estos sistemas, sólo se podrá alcanzar con manejos adecuados que combinen la producción ganadera con la recuperación y el mantenimiento de las funciones ecológicas de estos ecosistemas.

Área Temática: Ciencias Ambientales

"El espejo de la naturaleza"
Mariano Pineda Abella
Mención de Honor Categoría A. Concurso Naturaleza en foco

EVALUACIÓN DEL BANCO DE SEMILLAS DE *PIPTOCHAETIUM NAPOSTAENSE* PREVIO A SU SIEMBRA EN UN CALDENAL DEGRADADO

Ernst, Ricardo Daniel[1]; Suárez, Carla Etel[2]; Estelrich, Héctor Daniel[2]; Morici, Ernesto[1,2]; Sawczuk, Natalia[2]; Porta Siota, Fernando[3]; Alaniz, Ignacio[1]

[1]*Facultad de Cs. Exactas y Naturales. UNLPam. Santa Rosa La Pampa, Argentina.*
[2]*Facultad de Agronomía. UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[3]*INTA EEA "Ing. Agr. Guillermo Covas" Anguil, La Pampa, Argentina.*

ricardodanielernst@gmail.com

Palabras Clave: rehabilitación, especies forrajeras, propágulos, pastizal natural

Los sistemas de regiones áridas-semiáridas del centro del país son áreas de aprovechamiento ganadero que se encuentran degradados, principalmente, por sobrepastoreo e incendios. Esto provocó modificaciones en los estratos graminosos-herbáceos de estas comunidades, con un reemplazo de especies forrajeras nativas por otras de menor calidad, también reflejado en el banco de semillas del suelo (BSS). Una de las estrategias para rehabilitar áreas degradadas es la siembra con especies de interés. El objetivo fue evaluar la contribución de *Piptochaetium napostaense* al BSS previo a su siembra para evaluar la efectividad de esta práctica. El trabajo se realizó en la unidad experimental de la Facultad de Agronomía-UNLPam. Sobre un área intervenida (agosto 2019) con topadora con rastrillo se realizó una siembra al voleo de *P. napostaense* en marzo de 2021. Previo a la siembra, con un barreno de 7 cm de diámetro y 4 cm de profundidad, se tomaron 10 muestras de suelo para determinar la composición del BSSgerminable. Las plántulas emergidas se clasificaron en: gramíneas forrajeras perennes-GFP, gramíneas no forrajeras perennes-GNFP y gramíneas y dicotiledóneas anuales-GA+DA. No hubo emergencia de *P. napostaense* en el ensayo de BSS ni tampoco hubo registro a campo en las áreas sembradas. La riqueza del BSS fue de 31 especies, de las cuales el 77% fueron GA+DA; 13% GFP y las restantes GNFP. Las GA+DA presentaron la mayor abundancia (14194 plántulas.m^2), seguidas por GNFP (7089 plántulas.m^2) y GFP (692 plántulas.m^2). La falta de semillas en el BSS de *P. napostaense* sumado a la alta densidad de semillas de GA+DA indican el deterioro del sistema. La siembra con especies nativas forrajeras posibilitaría la mejora del pastizal no sólo desde lo productivo, pero debe ser revisada en función del disturbio previo a la siembra; la estructura y cobertura de la vegetación donde se va a sembrar; las condiciones ambientales y fechas de siembra.

ESTUDIO PRELIMINAR DE GERMINACIÓN DE *CHASCOLYTRUM SUBARISTATUM* (TEMBLADERILLA) DE DISTINTAS POBLACIONES DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA

Ernst, Ricardo D.[1]; Ruiz, María de los A.[1,2]; Tallone, Nahuel[1] y Porta Siota, Fernando[2]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Uruguay 151, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*. [2]*INTA EEA Guillermo Covas, Ruta 5 km 580, Anguil, La Pampa, Argentina.*

ricardodanielernst@gmail.com

Palabras clave: pastizal natural, forraje, gramínea invernal, rehabilitación

En la provincia de La Pampa gran parte de su superficie está ocupada por vegetación natural, abarcando los ecosistemas: Caldenal y Monte Occidental. El sobrepastoreo e incendios producidos en estos ambientes afectaron las principales especies forrajeras nativas siendo reemplazadas por especies de menor calidad forrajera y arbustos. Una opción factible para rehabilitar/restaurar estos ambientes para uso ganadero es sembrar gramíneas forrajeras nativas. *Chascolytrum subaristatum* o tembladerilla es una gramínea perenne forrajera nativa invernal muy apetecida por el ganado que produce gran volumen de forraje encontrándose en los pastizales de sudamérica. El objetivo fue evaluar la germinación de distintas poblaciones de *C. subaristatum*. Durante los años 2016/18 se recolectaron, secaron con sílica gel y almacenaron en Banco de Germoplasma (10ºC) antecios maduros de *C. subaristatum* de 15 poblaciones de la Pampa: 1-Quetrequén a y b, 2-Larroudé a y b, 3-Villa Mirasol a, b y c, 4-Facultad de Agronomía a, b y c, 5-Monte Nievas a y b, 6-Anguil y 7-Santa Rosa a y b. Se evaluó la germinación en sustrato papel con agua destilada. Se realizó un ensayo de acuerdo a un diseño completo al azar, con cuatro repeticiones. Las unidades experimentales fueron cajas de Petri con 25 antecios c/u las que se ubicaron en una cámara de germinación, a una temperatura de 25ºC. Las poblaciones con mayor germinación fueron 1-a: 64%, 2-a: 92%, 2-b: 80%, 4-a: 76%, 4-c: 80%, 5-a: 92%, 7a: 68% y 7-B: 64%. Las demás poblaciones tuvieron un porcentaje de germinación inferior al 52%, excepto la población 3-b que no germinó. Ensayos preliminares de siembra de tembladerilla han evidenciado buenas condiciones para ser incorporada a través del cultivo, observándose una buena resiembra natural. El estudio en el tiempo aportará información para identificar los procesos biológicos-ambientales que posibiliten a esta especie ser incorporada a los pastizales naturales.

LOCALIZACIÓN TERRITORIAL DE LAS EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA (ARGENTINA)

Fiorucci, Rodrigo Andrés[1]; Ricard, María Florencia[1]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa.*

rodrigofiorucci@hotmail.com

Palabras clave: emisiones GEI, Cambio Climático, La Pampa, EDGAR, INGEI.

El cambio climático es una variación persistente del clima atribuida, directa o indirectamente, a la actividad humana durante períodos prolongados, debido al aumento de la concentración de gases de efecto invernadero (CO_2, CH_4, N_2O, etc) por encima de los niveles naturales. Para paliar esta situación, en el año 2016, la República Argentina adoptó el Acuerdo de París mediante la ley nacional N° 27.270 con el objetivo de reforzar la respuesta mundial a la amenaza del cambio climático. Para cumplir con los requisitos del acuerdo se están desarrollando una serie de medidas de mitigación, o reducción de emisiones, sobre la economía en los sectores "Energía", "Procesos industriales y usos de productos (PIUP)", "Agricultura, ganadería, silvicultura y otros usos de la tierra (AGSOUT)" y "Residuos". El objetivo del presente trabajo es conocer la desagregación espacial del patrón de Emisiones de Gases de Efecto Invernadero de la provincia de La Pampa en los 4 sectores mencionados a partir de la base de datos internacional georreferenciada: EDGAR; para el periodo 2010-2018 a fin de realizar la comparativa con la desagregación subnacional del Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (INGEI). A grandes rasgos, se aprecia en esta desagregación espacial que el sector AGSyOUT es el que posee mayor valor absoluto provincial para el periodo analizado, debido a que este sector tiene una amplia representación en el territorio; sin embargo, se permiten observar puntos calientes de emisiones ubicadas en las ciudades cabeceras provenientes del sector Energía (Santa Rosa, General Pico, Toay). Además, se realizó la comparación entre los valores observados para todo el territorio de la base de datos EDGAR con aquellos provenientes de la desagregación subnacional del INGEI, observando una amplia similitud de las proporciones calculadas en cada sector, validando esto la desagregación territorial lograda.

ANÁLISIS PRELIMINAR DEL DESCENSO DEL NIVEL FREÁTICO EN LA ZONA PERIURBANA DE SANTA ROSA Y TOAY

García, Hugo Leonel[1]; Bonafina, Ariel Antonio[1]; Lanzillotta, Rolando Luis[1]

[1]*Secretaría de Recursos Hídricos de la provincia de La Pampa.*

hugoleonelg@gmail.com

Palabras clave: acuífero libre, nivel freático, urbanización, uso del agua, La Pampa

Entre las localidades de Toay y Santa Rosa hay un acuífero libre que en gran parte tiene excelente calidad y buena cantidad de agua para consumo humano y otros usos. La zona urbana y periurbana que se desarrolla entre estas localidades y que comprende la comúnmente llamada "zona de quintas" ha tenido un considerable aumento en la ocupación de lotes y un gran crecimiento en superficie en las últimas décadas. En general, este tipo de urbanización realiza un importante uso consuntivo del agua, en especial el destinado a riego de parques y jardines, al que se le suma el uso recreativo y humano. También se utiliza este acuífero para pozos de abastecimiento a la localidad de Toay y emprendimientos industriales para producir agua envasada. Los descensos importantes y generalizados en los niveles freáticos de acuíferos son un indicador de la posible ocurrencia de un proceso de uso insustentable de este recurso. Para evaluar esta situación se realizó un relevamiento de niveles freáticos y se lo contrastó con los datos más viejos disponibles. Para minimizar errores se intentó comparar profundidades en el mismo punto de observación siempre que fue posible, y cuando no, se utilizaron pozos cercanos o la freatimetría disponible a partir del relevamiento del PIAS del año 1974. Se obtuvieron los descensos para 21 pozos, correspondiendo 7 a la comparación del mismo pozo y 14 a pozos cercanos. Se determinó así una zona con descensos de entre 10 y 16 metros que ocupa una superficie de 875 hectáreas y otra con descensos mayores a 5 metros de 1500 hectáreas que incluye a la anterior. Estas zonas tienen como eje longitudinal aproximado a la Avenida Perón. Esto marca la necesidad de abordar con mayor detalle el estudio de la problemática.

ESTUDIO PRELIMINAR DEL EFECTO DEL LLENADO DEL BAJO GIULIANI SOBRE EL NIVEL FREÁTICO

García, Hugo Leonel[1]; Bonafina, Ariel Antonio[1]; Lanzillotta, Rolando Luis[1]

[1]*Secretaría de Recursos Hídricos de la provincia de La Pampa*.

hugoleonelg@gmail.com

Palabras clave: acuífero libre, nivel freático, agua superficial, agua subterránea, La Pampa

El bajo Giuliani es una importante zona de descarga del acuífero freático existente en su entorno. Hasta mediados de la década del 80, la laguna natural existente era de carácter temporario. A partir de ese momento se comenzaron a derivar los excedentes pluviales de Santa Rosa y luego también los líquidos cloacales tratados, estos caudales fueron en aumento con el correr de los años. También se manifestó en las últimas cuatro décadas un periodo de precipitaciones con promedio superior al anterior. Esto provocó que la laguna pase a ser permanente y a tener un ascenso en su nivel casi constante hasta hoy en día, habiendo subido aproximadamente unos seis metros desde su base. Para evaluar el efecto del llenado de esta zona de descarga sobre el acuífero libre, se realizó un relevamiento del nivel freático para comparar las profundidades actuales con las registradas en el trabajo del PIAS del año 1974. En esta primera etapa se sintetizan los resultados obtenidos de comparar las profundidades medidas en el PIAS con las actuales en el mismo pozo. Se cuenta hasta el momento con la comparación de 15 puntos, situados a distancias de entre 350 y 12000 metros del bajo. Todos ellos muestran ascenso en los niveles freáticos, con una magnitud mínima de 1 metro y máxima de 11,5 metros. Esto permite concluir que hay un ascenso de los niveles en la zona. También que será importante realizar el relevamiento de más puntos, para determinar el efecto del llenado del bajo Giuliani, su magnitud y alcances y diferenciarlo de otras causas que puedan estar produciendo ascensos en esta zona.

RELEVAMIENTO DE NIVEL FREÁTICO E HIDROQUÍMICA DE UN SECTOR DEL ACUÍFERO DE ANGUIL

García, Hugo Leonel[1]; Bonafina, Ariel Antonio[1]; Lanzillotta, Rolando Luis[1]

[1]*Secretaría de Recursos Hídricos de la provincia de La Pampa.*

hugoleonelg@gmail.com

Palabras clave: acuífero libre, nivel freático, urbanización, uso del agua, La Pampa

El área de estudio se localiza 15 Km al nor-noreste de la localidad de Anguil y abarca una superficie de 75 Km². Geomorfológicamente se ubica en la subregión de las planicies con tosca. El relieve se encuentra labrado sobre sedimentitas terciarias que en los sectores de planicie rematan en una costra calcárea, a su vez ésta última se encuentra cubierta por un delgado manto arenoso sobre la cual se desarrollan los suelos actuales. Hacia los sectores más deprimidos del relieve se observan lagunas y salitrales. La zona de mayor recarga se ubica en el sector suroeste del área de estudio y las áreas de descarga en los sectores bajos, principalmente hacia el norte y noreste. Se realizó un relevamiento de niveles freáticos (24 puntos) e hidroquímica (48 puntos) del acuífero libre durante 2020 y se compararon los resultados con los datos de trabajos de la década del 80. De manera preliminar se observó un aumento de hasta seis metros en los niveles freáticos en el sector de recarga y un comportamiento hidroquímico en sales totales, fluoruro y arsénico similar a los antecedentes analizados. Se concluye que sería interesante realizar un estudio de nitratos en la zona y ampliar la intensidad del relevamiento de niveles freáticos.

EVALUACIÓN MEDIANTE ÍNDICES DE LA CALIDAD DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN LA REGIÓN SEMIÁRIDA PAMPEANA

Giacomino, Valentina[1]; Cora Jofré, Florencia[1,2]; Savio, Marianela[1,2]

[1]*Facultad Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Av. Uruguay 151, (6300) Santa Rosa, La Pampa, Argentina. Tel: 02954-245220 int 7433.*
[2]*Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), Mendoza 109, (6300) Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

valegiaco@hotmail.com.

Palabras clave: agua subterránea, análisis multielemental, índices de contaminación

Los recursos de agua subterránea son las fuentes de minerales más importantes para muchas comunidades. El agua es esencial para sustentar los procesos fisiológicos y bioquímicos de los seres vivos, y es considerada un nutriente primordial. En la provincia de La Pampa el agua subterránea es de vital importancia para la población y sus actividades productivas, ya que carece de cuerpos de agua superficiales en la mayor parte de su territorio. Por ello para conocer la calidad de las aguas subterráneas, una investigación y evaluación detallada fueron realizadas en este estudio. Se colectaron un total de 44 muestras en diferentes establecimientos agropecuarios entre las localidades Anguil, Uriburu y Colonia Inés y Carlota, al este del departamento Capital (La Pampa), entre los años 2017-2020. Las características físico-químicas y las concentraciones de los compuestos inorgánicos (metales y metaloides) se determinaron experimentalmente. Además, se emplearon estándares nacionales e internacionales, con el objetivo de evaluar la sustentabilidad del agua subterránea de la Región Semiárida Pampeana, mediante el cálculo de diferentes índices de calidad. Asimismo, se estimaron sus correlaciones mediante modelos de regresión lineal.

ESTUDIO DE LA PRESENCIA DE ARSÉNICO EN AGUAS SUBTERRÁNEAS DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA

Giacomino, Valentina[1]; Sosa, Ana[1]; Cora Jofré, Florencia[1,2]; Azcarate, Silvana[1,2]; Savio Marianela[1,2]

[1]*Facultad Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Av.Uruguay 151, (6300) Santa Rosa, La Pampa, Argentina. Tel: 02954-245220 int 7433.*
[2]*Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), Mendoza 109, (6300) Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

marianelasavio@gmail.com

Palabras clave: Arsénico; agua subterránea; La Pampa; generación de hidruros; optimización

El arsénico (As) puede encontrarse en el ambiente tanto de forma natural, como constituyente de minerales y rocas; como por la actividad antrópica. Presenta alta toxicidad para el ambiente y la salud humana, incluso a niveles de ultratrazas. Es identificado como carcinógeno de Clase IA por la Agencia Internacional para la Investigación del Cáncer (IARC). En relación con la normativa existente y los valores guías recomendados, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y la Agencia Ambiental de EE.UU. (USEPA) han fijado un límite máximo admisible de 10 µg L^{-1}, valor que ha sido incorporado al Código Alimentario Argentino (CAA) y cuya aplicación se encuentra en suspenso debido a la disparidad entre los valores máximos admitidos en diversas provincias. La presencia de As en el agua compromete enormemente este valioso recurso como fuente segura de bebida humana y su uso en la producción de alimento, siendo la llanura Chaco-Pampeana la zona con más incidencia. Por ello este estudio tiene como objetivo profundizar el conocimiento sobre el contenido presente en la zona. En este trabajo se optimizaron las condiciones experimentales para la determinación de As en agua a través de generación de hidruros y espectrometría de emisión atómica con plasma inducido por microondas (HG-MIP OES). A partir de la metodología desarrollada se alcanzó un límite de detección de 4 µg L^{-1}, aplicándose con éxito a la determinación de As en muestras de aguas subterráneas de la provincia de La Pampa. Se encontraron valores entre 18 µg L^{-1} y 165 µg L^{-1}. Los resultados obtenidos en este estudio indican que todas las muestras superan los valores guías establecidos por el CAA.

CARACTERIZACION FISIOLÓGICA DE *PARASTREPHIA QUADRANGULARIS* CRECIENDO EN EL PASIVO MINERO LA CONCORDIA (PROVINCIA DE SALTA)

González, Matías Alberto[1]; Plaza Cazón, Josefina[2]; Ruscitti, Marcela[1,3]

[1]*Instituto de Fisiología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (INFIVE-CCT-La Plata), Diagonal 113, La Plata, Argentina.*
[2]*Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales (CINDEFI-CCT-La Plata), Calle 50 227, La Plata, Argentina.*
[3]*Departamento de Ciencias Básicas y Experimentales, Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, Roque Sáenz Peña 456, Junín, Argentina.*

magonzalez921994@gmail.com

Palabras clave: *Parastrephia quadrangularis*, metales pesados, pasivo minero La Concordia

El pasivo minero La Concordia se localiza a 4200 m.s.n.m a 15 km de San Antonio de los Cobres, (Prov. de Salta). Los relaves producidos por la planta de concentración y parte del estéril se acumularon en cuatro diques de colas sucesivos. El drenaje ácido que se genera tiene un pH 2-3 y valores elevados de As, Cu, Pb, Zn, Fe. El objetivo del presente trabajo fue estudiar diferentes parámetros fisiológicos y la acumulación de metales pesados (MP) de *Parastrephia quadrangularis* que crece sobre el pasivo minero. Los muestreos se realizaron en octubre del año 2019. Los sitios de muestreo se vincularon a diques de cola, mientras que el sitio control fue ubicado a 5 km aguas arriba. Se analizaron los contenidos de clorofilas y carotenos, prolina, malondialdehído (MDA), compuestos fenólicos y contenido de MP (Zn(II), Cu(II) y Fe) en la parte aérea. El contenido de clorofila, carotenos, MDA y fenoles no presentaron diferencias significativas entre el control y los sitios muestreados, mientras que el contenido de prolina se incrementó en los sitios muestreados respecto al control. Con respecto al contenido de MP se encontró una menor cantidad de Zn(II) y Cu(II) en las plantas del sitio control comparadas con las del área de influencia de los diques de cola, mientras que el contenido de Fe total no mostró diferencias significativas. Sin embargo los contenidos Zn(II), Cu(II) y Fe total se encuentran dentro del rango de suficiencia para especies vegetales. Teniendo en cuenta la época del año del muestreo, no se puede atribuir la diferencia del contenido de prolina entre el control y los sitios muestreados alrededor de los diques de cola a la presencia de MP sino que podría atribuirse al marcado déficit hídrico correspondiente a la época del año.

FITOTOXICIDAD DE *TAGETES MINUTA* AL EXCESO DE ZINC Y COBRE. IMPACTO EN LA GERMINACIÓN Y EL CRECIMIENTO INICIAL

González, Matías Alberto[1]; Bernardo, Valeria[1]; Garita, Sebastián[1]; Arango, Cecilia[1]; Plaza Cazón, Josefina[2]; Ruscitti, Marcela[1,3]

[1]*Instituto de Fisiología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (INFIVE-CCT-La Plata), Diagonal 113, La Plata, Argentina.*
[2]*Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales (CINDEFI-CCT-La Plata), Calle 50 227, La Plata, Argentina.*
[3]*Departamento de Ciencias Básicas y Experimentales, Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires, Roque Sáenz Peña 456, Junín, Argentina.*

magonzalez921994@gmail.com

Palabras clave: *Tagetes minuta*, zinc, cobre, germinación, fitotoxicidad

El aumento de la industrialización y la urbanización ha causado importantes problemas ambientales, como la acumulación de metales pesados (MP) entre ellos Zn(II) y Cu(II). Si bien ambos son micronutrientes esenciales para las plantas, altas concentraciones producen fitotoxicidad. La fitorremediación es una tecnología de bajo costo para remediar in-situ sitios contaminados mediante el uso de especies nativas adaptadas a estas condiciones. Para la selección de especies son necesarios bioensayos que constaten límites de tolerancia a los MP. Con ese objetivo se determinó el impacto en la germinación y tolerancia al Zn(II) y Cu(II) de *Tagetes minuta.* Se realizó un experimento por triplicado colocando 20 semillas en cajas de Petri con papeles de filtro embebidos en 5 concentraciones de Zn(II) (12,5-25-50-100-200 ppm) y Cu(II) (3-6-12,5-25-50 ppm), más un control. A los 14 días se determinó: porcentaje de germinación (PG), longitud aérea y radicular, peso fresco (PF) de las plántulas e índice de fitotoxicidad (IF) mediante diferencias de longitud radicular entre el control y los tratamientos. El PG y el PF aéreo de los tratamientos de Zn(II) y Cu(II) y la longitud de la parte aérea de Cu(II) no presentaron diferencias significativas, mientras que para Zn(II) la longitud aérea disminuyó un 34% entre el control y 200 ppm. La longitud radicular disminuyó un 60% y 77% y el PF un 34% y 85% entre el testigo y las máximas concentraciones de Cu(II) y Zn(II) respectivamente. Los IF fueron menores al 60% en todas las concentraciones de Zn(II), mientras que en Cu(II) solo a partir de 12,5 ppm. Se observó la inversión del gravitropismo con 200 ppm de Zn(II), siendo de un 71%. Se concluye que esta especie es más susceptible al Zn(II), pudiendo tolerar concentraciones moderadas de Cu(II), lo que permitiría su uso para la restauración de sitios contaminados con este metal.

CONDICIÓN CORPORAL, CRECIMIENTO Y ABUNDANCIA DEL PEJERREY (*ODONTESTHES BONARIENSIS*) EN EL EMBALSE LAS LAJAS (CÓRDOBA)

Mancini, Miguel[1]; Marzuoli, Juan[1]; Salinas, Víctor[1]; Bardossy, Nicolás[1]; Bardossy, Lucas[1]; Regis, Lorenzo[1]; Del Ponti, Omar[2]

[1]*Facultad de Agronomía y Veterinaria – INCIVET. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto, Argentina.*
[2]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.*

mmancini@ayv.unrc.edu.ar

Palabras clave: pejerrey, biología, producción, embalses, Córdoba.

El pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) es uno de los peces de mayor interés de la República Argentina. En la provincia de Córdoba, convoca a miles de pescadores que visitan lagunas y embalses con fines recreativos y de obtención de proteína para consumo. Sin embargo, aún existen poblaciones sujetas a explotación que no han sido evaluadas con el propósito de lograr una mejor gestión de las pesquerías. El objetivo de este trabajo fue determinar la condición corporal, el crecimiento y la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) de *O. bonariensis* del embalse Las Lajas (33°08'16"S 64°55'57"W), próximo a la localidad de Achiras en el sector oeste de Córdoba, donde no existían estudios sobre biología y producción de esta especie. Los peces se capturaron con diferentes artes (red de enmalle flotante y trampa) y aparejos de pesca durante el mes de septiembre y octubre de 2021. Posteriormente se registró la longitud estándar (LEst) y total (LT) con un ictiómetro graduado en mm y el peso con una precisión de 0,1 g. Se extrajeron escamas de la zona típica para su posterior observación en laboratorio. Se analizaron 22 ejemplares adultos de una LT promedio de 276 (±36) mm y un peso de 176,2 (±70) g, la relación hembra:macho fue 10:1. El crecimiento expresado a través de la ecuación de von Bertalanffy arrojó el siguiente resultado: $LEst_{(t)} = 295{,}2\ (1- \exp^{-0{,}63\ (t\ -\ (-0{,}31)}$). La relación LT-LEst fue: LogLT= 0,054+1,009*LogLEst (R^2=0,99). El peso relativo promedio fue de 114,5 (±6,5) y 105,4 (±10,3) en septiembre y octubre respectivamente. La CPUE fue de 1,04 kg/red/noche, diferente al valor medio de 20 registros de embalses del país ($P< 0{,}01$). Los resultados obtenidos indican un adecuado crecimiento de *O. bonariensis*, muy buena condición corporal y baja densidad poblacional.

FACTORES AMBIENTALES QUE INCIDEN EN EL RÍO ATUEL INFERIOR DESDE LA PERSPECTIVA DE SUS POBLADORES

Muiño, Walter[1,2]; Galmes, Maximiliano[1]; Del Ponti, Omar[1], Melis, Omar[3]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam*
[2]*Facultad de Agronomía, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*
[3]*EEA INTA Anguil, La Pampa, Argentina*

muinio@agro.unlpam.edu.ar

Palabras clave: humedales, desarrollo local, zonas áridas

El río Atuel en La Pampa tiene un régimen de escurrimiento intermitente como resultado del desecamiento provocado por la provincia de Mendoza a raíz de las políticas desarrolladas en beneficio de sus zonas de oasis. Desde 1947, su ingreso en La Pampa se vio limitado a escasos meses del año en los que funciona como efluente a partir de los excedentes de la irrigación de cultivos ubicados aguas arriba. Esta interrupción produjo drásticas modificaciones en los ecosistemas ubicados en su curso inferior. En este trabajo se presenta información preliminar relacionada con esos cambios desde la perspectiva de la población local y su interpretación sobre los nuevos escenarios sujetos a la variabilidad propia de esos ambientes. El área de estudio se encuentra delimitada entre los cauces antiguo y actual del río Atuel, al norte de la localidad de Algarrobo del Águila. El trabajo se enfoca dentro de la perspectiva etnoecológica y bajo una metodología de investigación cualitativa. Se realizaron entrevistas abiertas en las que se focalizaron tres categorías de análisis a saber, el escurrimiento del río, la pluviometría local y la configuración diacrónica del paisaje. La información se tomó en forma escrita y posteriormente se transcribió a una base de datos para su posterior análisis. Los entrevistados destacaron la relación existente entre los períodos de actividad del río y el desarrollo de plantas propias de suelos húmedos, así como de los cambios en la calidad y disponibilidad de agua de los jagüeles y las perforaciones. Asimismo, señalaron la influencia que ejercen los años secos en la disponibilidad de forraje y la periodicidad de algunas enfermedades del ganado relacionadas con estos fenómenos. También destacaron los cambios ocurridos en la estructura del paisaje en los últimos cincuenta años en los que se señaló un severo proceso de arbustización en el área.

EVALUACIÓN DE ÁREAS POTENCIALES PARA LA UBICACIÓN DE UN CENTRO DE TRATAMIENTOS Y DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS. CIUDAD DE SANTA ROSA, LA PAMPA

Muñoz, Pablo M.[1]

[1]*Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Córdoba, Argentina.*

sm-pablo@hotmail.com; hola@solucionesmedioambientales.com.ar

Palabras clave: disposición de residuos, S.I.G., E.M.C., áreas potenciales, Santa Rosa.

En la ciudad de Santa Rosa, capital de la Provincia de La Pampa, existe un viejo relleno sanitario, construido en el año 1994 con una extensión de aproximadamente 14 hectáreas que recibe en la actualidad entre 130 a 150 tn diarias de residuos. Su vida útil caducó y superó su capacidad de carga, lo que conlleva a la necesidad de realizar un estudio de ubicación para un nuevo sitio de disposición final que reciba los residuos que se generan en la ciudad. El objetivo principal de este trabajo es la localización de aéreas potenciales para la instalación de un centro de disposición final de residuos sólidos. El área de estudio comprende un radio de 30 km tomando como centro, la ciudad de Santa Rosa. Se utilizó la metodología basada en una Evaluación Multicriterio (E.M.C.) implementada mediante Sistemas de Información Geográfica (S.I.G.) y procesamiento digital de imágenes satelitales, donde a partir de diferentes datos e información disponible sobre el área se obtuvieron factores y restricciones, teniendo en cuenta tanto la eficiencia espacial, elementos naturales sensibles y la normativa internacional de referencia para el manejo de residuos sólidos. Se realizó una proyección de población y generación de residuos para un periodo de 30 años. Se establecieron ponderaciones de forma que pesen más en el modelo los factores de mayor importancia y de esta manera, a través del procesamiento de información en el Software Qgis se lograron mapas con las áreas de mayor o menor aptitud para la nueva ubicación. En total se obtuvieron 16 mapas, de los cuales 8 son de factores, 5 de restricciones, 1 representa la totalidad de las áreas de restricciones, 1 la sumatoria de factores y restricciones ponderadas con la jerarquización en el área de estudio en función de los mapas antes mencionado y por último el mapa final que permite conocer aquellas zonas más adecuadas o áreas potenciales para la ubicación del centro de tratamiento y disposición final de residuos sólidos urbanos.

PROTECCIÓN DE *TOLYPEUTES* SP. EN EL DEPARTAMENTO LA PAZ - CATAMARCA

Nieto, Maira Soledad[1]; Vergara, Jorge René[2]; Soria, Antonia del Valle[1]; Romero, María Alejandra[1]; Ybañez, Lorena Marisa[2]

[1]*Instituto de Estudios Superiores Recreo- Catamarca- Argentina.*
[2]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales- Universidad Nacional de Catamarca- Argentina.*

soledad_22_33@hotmail.com

Palabras clave: fauna, autóctona, quirquincho.

La fauna silvestre, también llamada autóctona o nativa, es el conjunto de animales vertebrados e invertebrados que se encuentra en su estado natural de libertad e independencia del ser humano, y que habita en forma permanente, o momentánea en cualquier ambiente natural o artificial. En el Dpto. La Paz - Provincia de Catamarca se vive una problemática muy preocupante. El quirquincho bolita llamado vulgarmente se encuentra en peligro de extinción por la caza excesiva de este Animal. El objetivo de este trabajo fue que se cumpla con la ley que prohíbe la caza del quirquincho en este departamento, ya que esta declarara especie vulnerable por fauna de la provincia. La metodología que se empleó fue observación en las cuevas, salidas de búsqueda de estos animales con gente, nativos del Dpto. tomando solo la zona del Este de este departamento. Con especialistas en comportamiento se colocaron microchips para vigilar su reproducción y confirmar la tasa baja de apareamiento y desarrollo de los quirquinchos más jóvenes ya que son vendidos y matados. Después de los resultados vistos se realizó divulgación y concienciación en la población en medios radiales, escuelas, redes sociales y finalmente en trabajo en equipo con Fauna de la localidad, policía y la Municipalidad para dar a conocer la ley. Como resultado obtenido y conclusión se logró que la población conozca esta ley como a su vez que tanto las autoridades municipales como policiales la hagan cumplir en todo el Dpto. La Paz.

CARACTERIZACIÓN DE LOS INCENDIOS EN LAS FISONOMÍAS DOMINANTES DE LA VEGETACIÓN DE LA ZONA SEMIÁRIDA CENTRAL DE ARGENTINA ENTRE LOS AÑOS 2000 Y 2021

Peinetti, Raúl[1]; Rainhart, Luciano[1]; Chirino, Claudia[1]; Kin, Alicia[1]

[1]*Facultad de Agronomía UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

peinetti@agro.unlpa.edu.ar

Palabras clave: imágenes MODIS, fuego, caldenal, jarillal, pastizal.

El fuego es un factor clave en el modelado de la fisonomía de la vegetación de la zona semiárida central de Argentina (ZSC). En los últimos 20 años, los fuegos en la ZSC representaron más del 36% de la superficie quemada del territorio argentino. La ocurrencia de fuegos depende entre otros factores, de la vegetación, que determina principalmente la disponibilidad y continuidad de la biomasa combustible. En este trabajo evaluamos si la extensión y ocurrencia de fuegos en la ZSC durante el periodo 2000-2021, fueron similares en las tres Ecoregiones y comprendidas en este territorio: Monte (Arbustales de Zigofiláceas), Espinal (Caldenal) y Pampeana (Pastizales psamófilos). Se caracterizaron las superficies quemadas (SQ) a través de imágenes MODIS (MCD64A1) de 250m de resolución, y las fisonomías de la vegetación utilizando el mapa de ecorregiones de Argentina (http://ojs.ecologiaaustral.com.ar/index.php/Ecologia_Austral/article/view/399/294). Posteriormente, los valores mensuales de SQ se agruparon en periodos interanuales (julio/junio). En todas las Ecoregiones los incendios ocurrieron en su mayoría en primavera-verano. La suma interanual de SQs fue de 9,6, 3,1 y 3,0 Mha para Arbustales, Caldenal y Pastizales, respectivamente, las cuales representaron 61%, 55% y 89% del área de cobertura de cada tipo de vegetación. En el Monte los fuegos cubrieron grandes extensiones con baja recurrencia. La distribución interanual de fuegos fue marcadamente heterogénea, donde el 57% de la SQ se correspondió con los interanuales 2000-01 y 2016-17. La baja recurrencia de los fuegos estaría relacionada a la baja tasa de acumulación de biomasa determinada por condiciones de aridez. En el Espinal la variabilidad interanual en SQs fue mucho menor, probablemente relacionado a la persistencia de una alta oferta interanual de material combustible. El Pastizal muestra la menor heterogeneidad interanual de SQs y mayor recurrencia, lo cual guardaría relación con la rápida recuperación de la vegetación post-fuego.

INVESTIGACIÓN AMBIENTAL INTERDISCIPLINARIA EN TORNO AL CURSO MEDIO DEL RÍO COLORADO

Pereyra Fernández, Eliana Adabella[1]; Betelu, Maite[1,2]; Altolaguirre, Leandro[1]; Sardi, María Gabriela[1]
Otros integrantes que participan de este trabajo: Director del Proyecto de investigación Dr. Jorge Lapena; estudiantes asistentes: Hugo Khin, Maira Guerrero y Lucas Cols

[1] *Instituto de Geografía, Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de La Pampa.*
[2] *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa.*

elianapf@humanas.unlpam.edu.ar

Palabras clave: río Colorado, curso medio, indicadores ambientales, diagnóstico, riesgo ambiental.

El río Colorado constituye un sistema fluvial de agua dulce, de gran relevancia para el consumo humano, así como para diversos usos económicos, con alcance en cinco provincias. Su régimen es nival, inmerso en una cuenca hidrográfica que atraviesa una región árida (río alóctono). Desde el año 2007, se registra una bajante en el curso medio, y a la vez, en la cota del lago de Casa de Piedra, dadas las escasas precipitaciones nivales en la cordillera. Esta situación se agravó entre los años 2019 y 2020, debido a la prolongación del ciclo de sequía. Dicha tendencia exhibe una problemática: impone restricciones en los usos económicos del agua (especialmente en el turismo y el riego) y degrada al ecotono del litoral fluvial. En este contexto, un grupo de investigación interdisciplinaria (programa POIRE-UNLPam), se propuso como objetivo realizar un diagnóstico ambiental capaz de advertir escenarios de riesgos en la villa turística. Para ello, se evaluaron indicadores claves como: la variación de caudal, la calidad del agua, la disponibilidad por uso y las repercusiones socioambientales. En primer lugar, en la cota del embalse se registró 268,39 msnm, mientras que en la química del agua se constató que los iones mayoritarios correspondieron al sodio y calcio para el caso de los cationes, y cloruros y sulfatos en los aniones. A su vez, se detectó un agua muy dura y de alta conductividad. En tercer orden, existen muestreos que confirman mayor salinización y limitaciones en torno a la autorización de expandir la superficie bajo riego. Por último, las entrevistas realizadas a las autoridades y pobladores locales confirman que, a partir del año 2019, ya casi no se realizan deportes náuticos, no hay campamentos y el número de visitantes no alcanza al 20 % comparado con la década anterior. También manifiestan una gradual degradación ambiental.

TAMBOS DEL SE DE LA PAMPA: CARACTERIZACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS Y DE DESECHOS LÍQUIDOS

Pilati, Alberto[1]; Fanelli, Silvia[1,2]; Rodríguez, Camila[1,3]; Poggio Herrera, Violeta[1,3]; Casado, Rocío[1], Hidalgo, Agustín[1]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam*
[2]*ILPLA. Instituto de Limnología - Dr. Raúl A. Ringuelet – CONICET-CCT-La Plata - FCNyM (UNLP)*
[3]*CONICET*

apilatiunlpam@gmail.com

Palabras clave: tambos; La Pampa; efluentes; composición

Los tambos desechan grandes cantidades de agua y poseen múltiples compuestos que, descargados sin tratar pueden causar numerosos efectos negativos. Se encuestaron aleatoriamente 25 tambos ubicados en los departamentos de Atreucó y Guatraché para su caracterización y se muestrearon los desechos líquidos de 9 tambos para caracterizar sus efluentes. Un tambo promedio posee 113 vacas. Predominan tambos sin estabulación (68%) sobre tambos con medio día de estabulación (27%), los que producen aproximadamente 77000 litros de leche/mes. En promedio, cada tambo utiliza 3500 L agua/d, utilizándose mayormente para el lavado de pisos (50%) y enfriamiento de la leche (32%). El resto del agua es utilizada para lavado de pezones y equipos. Esto resulta en aproximadamente 1,4L de agua utilizados para producir 1L de leche. Los efluentes generados son derivados en un 63% a canales y en un 21% a pozos excavados en el suelo. El muestreo de estos efluentes permitió determinar que poseen un pH promedio de 8.0 (Rango:7,07-8,93), 728 mg/L de sólidos suspendidos (SS) (Rango:269-1433), 7,6 mgP-PO_4/L de fósforo disuelto (Rango:1,8-15,3), 0,4 mgN-NO_3/L (Rango:0-3), 45,1 mgN-NH_4/L (Rango:7-144), y 110,8 mgN/L de nitrógeno total (NT) (Rango:44-221). A pesar de la variabilidad, los datos caen dentro de los rangos publicados para otros países y para la cuenca lechera de la región pampeana. Sin embargo, los valores límite de descarga a ecosistemas establecidos por el Dec. 2793/06 de La Pampa son superados en un 89% de las muestras para fosfatos y DQO, y en un 100% para NT. En conclusión, los efluentes de tambos son potenciales fuentes de eutrofización y debe considerarse un tratamiento de los mismos, y así poder establecer soluciones prácticas para mitigar el impacto sobre los ecosistemas.

ABORDAJE MULTIDISCIPLINARIO A LA CONSERVACIÓN DEL CARDENAL AMARILLO (*GUBERNATRIX CRISTATA*) EN LA PAMPA

Rebollo, M. Emilia[1,2]; López, Fernando G.[1,2]; Luque Romero, Isabel M.[1,2]; Reyes, Marcos M.[1]; Galmes, Maximiliano A.[1]; Lapido, Rocío[3]; Santillán, Miguel Á.[1,4]; Bragagnolo, Laura A.[1]; Orozco Valor, Paula M.[5]; Díaz Peñalba, Pablo[6]; Liébana, M. Soledad[1,2]; Grande, Juan M.[1,2].

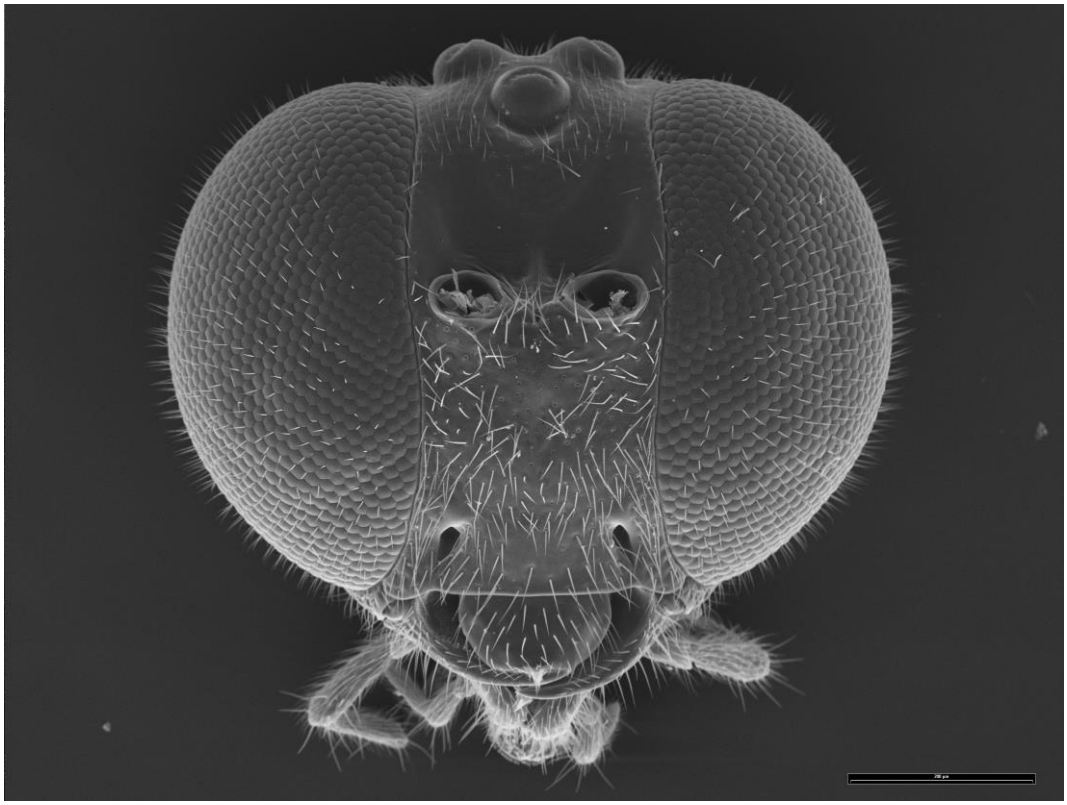
[1]*Colaboratorio de Biodiversidad, Ecología y Conservación (ColBEC), FCEyN, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Instituto de las Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), CONICET–UNLPam Rosa, La Pampa, Argentina.*
[3]*Aves Argentinas, Asociación Ornitológica del Plata, CABA, Argentina.*
[4]*Museo Provincial de Historia Natural (MPHN), Secretaría de Cultura, Gobierno de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[5]*CONICET–Centro para el Estudio y Conservación de las Aves Rapaces en Argentina (CECARA), FCEyN, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[6]*FCEyN, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*.

emirebo_03@yahoo.com.ar

Palabras clave: abundancia, conocimiento, extinción, hábitat, reproducción.

La pérdida de biodiversidad es causada, entre otras cosas, por la degradación y destrucción de hábitat y el tráfico ilegal de especies, principales amenazas que afronta el Cardenal amarillo (*Gubernatrix cristata*), especie categorizada como en peligro de extinción. La especie ha sufrido una gran retracción en su distribución, pero La Pampa todavía alberga una de las cuatro unidades genéticas de manejo de la misma. Sin embargo, en la provincia, la información sobre su situación actual y la incidencia de sus amenazas es escasa. Con el objetivo de abordar multidisciplinariamente la conservación del Cardenal amarillo en La Pampa, desde 2019 estudiamos aspectos sociales de la problemática de tráfico ilegal y ecológicos de hábitat, reproducción, abundancia y distribución de las poblaciones. Trabajamos en colaboración con la autoridad de aplicación (Dirección de Recursos Naturales – Gobierno de La Pampa), presentamos recomendaciones de manejo conservacionista de la especie y de 25 ejemplares incautados anillamos y colectamos datos y muestras biológicas. Efectuamos 178 encuestas a personas de ambos sexos de entre cinco y 75 años, dónde el 74% indicó que la conoce y de esos el 78% sabe que está en extinción, principalmente por tráfico ilegal. Encontramos cinco nidos activos, uno que resultó exitoso sobre Olmo (*Ulmus pumila)* y cuatro sobre Caldén (*Prosopis caldenia)*: tres resultaron no exitosos y uno presentó éxito desconocido y fue parasitado por tordo renegrido (*Molothrus bonariensis)*. Realizamos 335 censos en caminos públicos y establecimientos privados, registrando 127 ejemplares en 55 puntos. Además, registramos dos familias silvestres con dos machos adultos cada una. Este trabajo aporta evidencias para la toma de decisiones y posibilita delinear acciones futuras necesarias para a una conservación integral y efectiva de la especie en La Pampa.

Área temática: Ciencias Biológicas



"Microrretrato 1"
Juan José Martínez
1° Premio Categoría B. Concurso Naturaleza en foco

DESGLICOSILACIÓN FÚNGICA AERÓBICA DE FLAVONOIDES

Baglioni, Micaela[1]; Fries, Alexander[1]; Breccia, Javier D.[1]; Mazzaferro, Laura S.[1]

[1]*Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), Universidad Nacional de La Pampa – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (UNLPam-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN)-UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*

mazzaferrolaura@gmail.com

Palabras clave: glicosidasas, hesperidina, rutina, naringina, diosmina

Los flavonoides, compuestos bioactivos de plantas, se encuentran en abundancia en tejidos y exudados vegetales en forma de glicoconjugados. Los mismos representan una fuente nutricional para microorganismos que dispongan de las enzimas necesarias para metabolizarlos. En este trabajo se estudiaron las cepas fúngicas *Acremonium* sp. DSM 24697 y *Aspergillus alliaceus*. Previamente, se publicó que *Acremonium* sp. DSM 24697 produce diglicosidasas cuando es cultivado en hesperidina y rutina (αRβG I y αRβG II respectivamente. Respecto a *Aspergillus alliaceus*, se ha caracterizado en cuanto a la degradación oxidativa de chalconas, pero no hay bibliografía respecto a la producción de glicosidasas. En este trabajo, ambas cepas se cultivaron en medio líquido en presencia de cuatro flavonoides glicosilados: hesperidina y naringina (flavanonas), rutina (flavonol) y diosmina (flavona), observándose en todos los casos abundante formación de biomasa. La evaluación de actividad glicosidasas arrojo que *Acremonium* sp. DSM 24697 produce actividad diglicosidasa con los tres tipos de flavonoides; sin embargo, el comportamiento frente a las dos flavanonas ensayadas fue diferente. Frente a hesperidina se observa la inducción de actividad diglicosidasa (αRβG I) mientras que con naringina se observa actividad monoglicosidasa, ambas actividades fueron confirmadas por análisis zimográfico. Respecto a *A. alliaceus* se detectó, por análisis zimográfico, actividad glicosidasa en los cultivos con rutina y naringina. Los productos de la reacción con rutina se identificaron como isoquercetina y quercetina por espectrometría de masas, indicando la presencia de al menos una monoglicosidasa (rhamnosidasa), y por lo tanto una vía de degradación diferente a la de *Acremonium* sp. DSM 24697. Estos resultados muestran la diversidad de estrategias que los microorganismos llevan a cabo ante la ausencia de fuentes de carbono simples, produciendo enzimas con diferentes especificidades para metabolizar los compuestos disponibles.

EFECTOS DE LA REDUCCIÓN DEL TRÁNSITO VEHICULAR SOBRE COMUNIDADES DE TARDÍGRADOS DURANTE EL AISLAMIENTO (ASPO) POR COVID-19, EN LA CIUDAD DE SALTA

Ballardini, Florentina[1;3]; Fernández, Daniel[1]; González Reyes, Andrea[1]; Grabosky, Alfonsina[1;3]; Ostertag, Belén[2;3]; Corronca, José[1;3]; Rodríguez Artigas, Sandra[1]; Rocha, Mariana[2]

[1]*Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta*
[2]*Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad Nacional de la Pampa*
[3]*CONICET*

floren.ballardini@gmail.com

Palabras clave: ecología urbana, comunidades, tardígrados, COVID19, tránsito vehicular

El aislamiento social preventivo y obligatorio (ASPO) establecido a causa de la pandemia de COVID-19, aseguró una reducción sin precedentes de la movilidad y de las emisiones antropogénicas. En este período se evaluaron los efectos de la disminución del tránsito vehicular sobre las comunidades de Tardígrados en la Ciudad de Salta. Para este fin, se compararon comunidades urbanas de tardígrados previamente recolectadas en 2019 y muestras recolectadas durante el ASPO en 2020. Los sitios en los que se realizó el muestreo corresponden a hábitats urbanos clasificados con anterioridad en función al tránsito vehicular en: alto y bajo tránsito. En los sitios de muestreo se extrajeron submuestras de almohadillas de líquenes. En el laboratorio se procesaron las muestras siguiendo el protocolo sugerido. Para analizar los datos se utilizaron los programas PAST, PC-Ord, iNEXT, SPADE y R. Se identificaron 1839 tardígrados pertenecientes a 13 especies/morfoespecies agrupadas en 7 géneros. Se registró la mayor riqueza de especie en los hábitats urbanos previos al ASPO, mientras que la abundancia no mostró el mismo patrón. Las curvas de interpolación-extrapolación, así como los perfiles de diversidad mostraron que el hábitat urbano de bajo tránsito previo al ASPO fue el más diverso. Todas las comunidades urbanas están dominadas por *Macrobiotus* sp. nov., *Milnesium quiranae* y *Viridiscus rufoviridis*. *Doryphoribius cephalogiboso* sólo se encontró en las comunidades previas al ASPO, mientras que *Mesobiotus* sp. nov.1 únicamente en los hábitats durante el ASPO, siendo una especie nueva para la ciencia. La partición de la diversidad beta indicó que, dentro de todos los grupos, el recambio de especies fue mayor que el anidamiento. En conclusión, la reducción del tránsito vehicular durante la pandemia de COVID-19 mitigaron las consecuencias de la homogenización biótica previamente documentada, como la pérdida de especies, permitiendo la colonización de nuevas especies como *Mesobiotus* sp. nov. 1. Por esto, los patrones urbanos anidados de diversidad podrían ser gradientes reversibles en el tiempo.

PRESENCIA DE *CORBICULA* SP. EN EL RÍO COLORADO, LA PAMPA ARGENTINA

Del Ponti, Omar[1,2]; Berguño, Alvaro[1,2]; Pratts, Pamela[1,2]

[1]*Instituto del Agua y Medio Ambiente (IAMA). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNLPam. Santa Rosa. La Pampa. Argentina.*
[2]*Cátedra Manejo de Recursos Bioacuáticos. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNLPam. Santa Rosa. La Pampa. Argentina.*

cachodelponti@yahoo.com.ar

Palabras Clave: *Corbícula* sp., río Colorado, especies invasoras

Corbícula fluminea es un molusco bivalvo, perteneciente a la familia *Cyrenidae*, originario del continente asiático. Actualmente se lo encuentra distribuido en diversos cuerpos de aguas dulce de Madagascar, África, Australia y América. En Argentina se la considera una especie invasora exitosa a partir de su introducción y posterior dispersión por antropocoria a partir del agua de lastre de los barcos. Accidentalmente fue introducida en el Rio de la Plata (entre 1965 y 1975), registrándose oficialmente en 1981. Luego se la ha citado en los ríos Colorado (1997), Negro (1999) Neuquén (2005) y recientemente en el Chubut. También en canales de riego y drenaje del partido de Villarino, Dique Paso de la Piedras (1998) y Río Sauce grande (2008) en Buenos Aires. El objeto del presente es dar a conocer los sitios y fechas de registros visuales de valvas de *Corbícula sp*. encontradas en la margen pampeana del rio Colorado; desde el embalse Casa de Piedra y Pichi Mahuida, hasta la desembocadura del río Curacó y la localidad de La Adela. En la provincia de La Pampa los individuos vivos suelen utilizarse como carnada para pesca deportiva. Actualmente se desconoce la abundancia relativa de las mismas integrando el plancton o bien de los adultos bentónicos; tanto en el río como en el embalse Casa de Piedra. Teniendo en cuenta que esta especie puede ser huésped intermediario de parásitos trematodos y causar importantes daños a la salud humana y animal; y a la infraestructura, resulta imperioso desarrollar un programa de monitoreo de la especie, reconociendo la importancia socioeconómica del Río Colorado en la región para las actividades actuales y potenciales que pudieran desarrollarse.

TOXICIDAD AGUDA DE GLIFOSATO (FORMULADO COMERCIAL) SOBRE LOS ESTADIOS DE DESARROLLO DE *BOECKELLA POOPOENSIS* MARSH, 1906 (CRUSTACEA, COPEPODA)

Cabrera, Gabriela[1]; Vignatti, Alicia[1]; Gutiérrez, María F.[2]; Echaniz, Santiago[1]; Cora Jofré, Florencia[3] y Cantarelli, Miguel[3]

[1]*Grupo de Ecología y Fisiología del Zooplancton (GEFZoo), Depto. de Ciencias Biológicas, FCEyN, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL), Santa Fe, Santa Fe, Argentina.*
[3]*Depto. de Química, FCEyN, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

gabrielacabrera@exactas.unlpam.edu.ar

Palabras clave: *Boeckella poopoensis*, copépodos, glifosato, lagos salinos, estadios postembrionarios.

Boeckella poopoensis es un calanoideo frecuente y representativo de los lagos salinos de Sudamérica. En argentina, y particularmente en La Pampa, hay una importante cantidad de humedales y lagos poco profundos ubicados en cuencas donde se desarrolla producción agrícola con predominio de cultivos de cereales y oleaginosas. Dicha actividad requiere el empleo de una gran cantidad de herbicidas al año para el control de malezas. Dado que el glifosato (N-(fosfonometil) glicina) es el más utilizado en Argentina y a que por lixiviación y escurrimiento puede ser transportado hacia los cuerpos de agua superficiales, el objetivo de este trabajo fue determinar su influencia sobre *B. poopoensis*. Se realizaron ensayos agudos (48 h de duración, sin renovación del medio ni alimentación) en especímenes de las tres etapas de desarrollo: nauplios, copepoditos y adultos, con concentraciones crecientes de glifosato (formulado comercial Panzer Gold): 0 (control); 2,5; 3,5; 4; 4,5; 5; 6,4; 7,5 mg/L. Se emplearon 15 ejemplares por concentración (uno por frasco transparente de 25 ml). El medio utilizado fue agua del mesocosmos donde una población de la especie es mantenida al aire libre, previamente esterilizada. El fotoperíodo fue de 8/16 horas (oscuridad/luz) y la temperatura de 22 (±1) °C. Como indicador de muerte se consideró la inmovilidad de los ejemplares y para el cálculo de la CL_{50} se utilizó el método Probit. Los copépodos adultos mostraron ser los más tolerantes al herbicida ya que su CL_{50} fue de 4,3 mg/L, seguidos por los copepoditos con una CL_{50} de 3,4 mg/L, mientras que el grupo más sensible fue el de los nauplios con una CL_{50} de 3,2 mg/L. Estos resultados son esperables si se considera que los primeros estadios postembrionarios son más vulnerables a factores estresantes debido a que sus sistemas de órganos y mecanismos de resistencia aún no se han desarrollado completamente.

PRIMER REGISTRO DE HEPÁTICA EN EL JARDÍN BOTÁNICO JUAN WILLIAMSON, DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PAMPA

Cenizo, Viviana Jorgelina[1,2]; Beinticinco, Laura [1,2] y Corro Molas, Bárbara Mariana[1]

[1]*Cátedra Introducción a la Biología de Plantas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa*
[2]*Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa*

vivianajorgelina@hotmail.com

Palabras clave: Marchantiophyta, gametofito, esporas, planta no traqueófita.

Entre las plantas no traqueófitas, Hepáticas y Antoceros son las menos conocidas. En la provincia de La Pampa existen registros antiguos de Hepáticas (Marchantiophyta) correspondientes a *Riccia fruchartii*, *Riccia lamellosa* y *Riella* sp. En los últimos años, se registraron por primera vez en el Parque Nacional Lihué Calel *Plagiochasma rupestre* var. *rupestre*, *P. rupestre* var. *volkii*, *R. lamellosa* y *Riccia squamata*. En el año 2017 se hallaron gametofitos de Hepáticas en el Jardín Botánico Juan Williamson de la Facultad de Agronomía de Universidad Nacional de La Pampa. Desde entonces se hace un seguimiento estas plantas para conocer su estacionalidad y permanencia en el sitio. El objetivo del presente trabajo fue identificar los gametofitos. Se realizaron cortes microscópicos temporarios de los gametofitos y preparados semipermanentes de esporas. Para la identificación se utilizó la clave de Marchantiidae. Las hepáticas halladas corresponden a una especie de *Riccia* subgénero *Riccia*, constituyen el primer registro para el Jardín Botánico y representan una contribución a la Briología de la provincia de La Pampa. Se continúa con el estudio de los gametofitos y se espera comparar el material con ejemplares de herbario a fin de identificar la especie.

NUEVA ESPECIE DE *HEMIASPHONDYLIA* MÖHN (DIPTERA: CECIDOMYIIDAE) EN LA PAMPA, ARGENTINA, ASOCIADO A *PROSOPIS CALDENIA* BURKART

Cornejo, Laura Gabriela[1;2]; Martínez, Juan José[1;2] y Corró Molas, Bárbara Mariana[1]

[1]*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina.*
[2]*Pabellón de Biología, Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

lauragabrielacornejo@gmail.com

Palabras clave: Cecidomyiidae, *Prosopis* sp., región Neotropical, agallas

Hemiasphondylia es un género exclusivamente Neotropical, sin registro previo en Argentina, perteneciente a la tribu Asphondyliini, subtribu Asphondyliina, y asociado a agallas en los frutos de Mimosoidea (Fabaceae). Agrupa actualmente solo dos especies: *Hemiasphondylia mimosae* Möhn 1960, asociada a *Mimosa albida*, *M. leiocarpa* y *Prosopis juliflora* en El Salvador, y *Hemiasphondylia enterolobii* Gagné 1978, asociada a *Enterolobium cyclocarpum* en Costa Rica. Desde entonces ninguna especie ha sido asignada a este género. Recientemente fueron colectados ejemplares de una nueva especie de *Hemiasphondylia* asociados a agallas en frutos incipientes de *Prosopis caldenia* en La Pampa. El objetivo de este trabajo es describir esta nueva especie de *Hemiasphondylia* aportando nuevos datos morfológicos al concepto del género y ampliando su rango de distribución. Las agallas fueron colectadas manualmente en tres localidades diferentes de La Pampa: Guatraché, Santa Rosa y Toay, durante diciembre de 2016, 2018 y 2019. Los estadios larvales se obtuvieron por disección manual de agallas, mientras que pupas y adultos se criaron en laboratorio utilizando tubos Falcon. Todos los especímenes fueron montados en preparados microscópicos permanentes en Bálsamo de Canadá natural, siguiendo las técnicas usuales para el grupo. Se provee una clave taxonómica para diferenciar esta nueva especie de sus congéneres, así como también se brinda información sobre su biología y los aspectos anatómico-morfológicos de las agallas. Esta nueva especie se asigna al género *Hemiasphondylia* por la modificación en las uñas tarsales de los adultos, que se encuentran ensanchadas en la proximidad de la longitud media y por la larva con espátula corta en combinación con un par de papilas terminales corniformes. Se diferencia de sus congéneres en su morfología y biología. La combinación de pupa sin crenulaciones en la superficie anteromedial y machos adultos con ojos claramente convergentes e hipoprocto trapezoidal apicalmente y sin fisura, constituyen los caracteres diagnósticos de la nueva especie. Además, las agallas se inducen en frutos incipientes de *Prosopis caldenia*, mientras que las otras especies del género afectan el mismo órgano vegetal en otras especies hospederas.

NUEVAS COMBINACIONES EN EL GÉNERO *NABIS* LATREILLE (NABIDAE: HETEROPTERA) PARA LA REGIÓN NEOTROPICAL

Cornelis, Marcela[1]; Diez, Fernando[1]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

cornelismarcela@gmail.com

Palabras clave: *Nabis*, *Hoplistoscelis*, *Lasiomerus*, sistemática, morfología.

La familia Nabidae (Hemiptera: Cimicomorpha) está compuesta por 31 géneros y 386 especies. Los nabidos se encuentran presentes en todas las regiones biogeográficas del mundo. Se caracterizan por tener un hábito alimenticio depredador, son generalistas alimentándose sobre pequeños invertebrados, especialmente artrópodos. Este hábito junto a la amplia distribución y ocurrencia de algunas especies, particularmente en agroecosistemas, los hace importantes como controladores de plagas en cultivos. En la Región Neotropical se registran 11 géneros y 83 especies de Nabidae. El género *Nabis* Latreille es el más diverso de la familia y está representado en esta región por 15 especies. El objetivo del presente trabajo es proponer tres nuevas combinaciones para especies del género *Nabis* del Neotrópico, *Nabis seticrus* Harris, *N. tandilensis* (Berg) y *N. roripes* Stål. Se solicitó en calidad de préstamo ejemplares de *Nabis* a Museos Nacionales e Internacionales (AMNH, BHM, CAS, FML, LSAM, MACN, MLP, MHND, NHRS), algunas entidades proporcionaron los especímenes solicitados, otras aportaron imágenes digitales, además se realizaron colectas a campo en diferentes puntos del país. A partir de los ejemplares obtenidos se estudió la morfología general, las estructuras genitales de ambos sexos y se obtuvieron diferentes datos merísticos. En el caso que se tuvo acceso al Holotipo el estudio se realizó en base al mismo. En el resto de los casos se basó en ejemplares proporcionados por las instituciones y/o colectados en el campo. En base a características ligadas a la morfología de los fémures anterior y medio se propone transferir *Nabis seticrus* al género *Lasiomerus* Reuter, y *N. tandilensis* y *N. roripes* al género *Hoplistoscelis* Reuter. A partir de estos resultados el género *Nabis* en el Neotrópico queda representado por 12 especies.

PARÁMETROS PESQUEROS DE DOS LAGOS SOMEROS DE LA PAMPA, LUEGO DE UNA MORTANDAD MASIVA DE *ODONTESTHES BONARIENSIS*

Del Ponti, Omar[1;2]; Berguño, Álvaro[1;2]; Pratts, Pamela[1;2]; Porcel, Guillermina[2]; Galea, Jose[2]

[1]*Instituto del Agua y Medio Ambiente (IAMA). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNLPam. Santa Rosa. La Pampa. Argentina.*
[2]*Catedra Manejo de Recursos Bioacuáticos. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNLPam. Santa Rosa. La Pampa. Argentina.*

cachodelponti@yahoo.com.ar

Palabras clave: *Odontesthes bonariensis*, mortandad, lagunas pampeanas, CPUE, PSD.

Las mortandades masivas son fenómenos frecuentes en las lagunas pampeanas, debidas al estrés extremo que provocan diversos factores ambientales; naturales y/o antrópicos, los que terminan provocando la muerte de los peces. Durante febrero de 2018 y marzo de 2020, se registraron mortandades masivas de *Odontesthes bonariensis* en las lagunas Don Tomas (36°37'23.84"S- 64°18'48.61"O) y Bajo Giuliani (36°42'18.59"S- 64°15'45"O) respectivamente. Sin embargo, a pesar de no existir registros oficiales de siembras, posteriores a las mortandades, ambas poblaciones hoy parecen recomponer su biomasa. El objetivo del presente es dar a conocer el estado actual de los principales parámetros pesqueros del pejerrey en los ambientes citados. Durante agosto de 2021, se realizaron campañas de pesca exploratoria, a través de artes de pesca estandarizados, para determinar los principales parámetros pesqueros. En Don Tomás la captura por unidad de esfuerzo pesquero (CPUE) fue de 187 peces/noche y 32,4 kg/noche, la densidad proporcional de stock (PSD) de 26,9 % y presentó crecimiento isométrico, con índices de condición cercanos a los estándares. En tanto, en Bajo Giuliani la CPUE fue de 141 peces/noche y 14,9 kg/noche, el PSD 2,1 %, manifestó crecimiento alométrico positivo y buenos índices de condición. En contraste con los registros previos a las mortandades, la diagnosis efectuada en agosto de 2021 mostró, en ambas lagunas, una población con mejor condición. Así mismo, la cantidad de peces considerados de interés recreativo deportivo se quintuplicó en Don Tomás y duplicó en Bajo Giuliani. Si bien resta analizar el efecto de la pandemia sobre la asistencia de pescadores a estos ambientes, el análisis combinado de los índices pesqueros pone en evidencia la necesidad de implementar un Plan de Manejo que contemple la pesca deportiva regulada. Este soporte técnico permitiría un aprovechamiento holístico del recurso pesquero y el servicio ambiental, antes de ser afectados por mortandades naturales.

ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE EXTRACTOS DE *BACCAHRIS SPARTIOIDES* (PICHANA)

Durán, K.[1]; Castaño, C.[1]; Ancafilu Mendoza, A.[1]; Fernández Sosa, M.[1]; Occhipinti, A.[1]; Scoles, G.[1], Pattacini, S.[1]

[1]*Universidad Nacional de La Pampa. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Santa Rosa. La Pampa. Argentina.*

katiaduran@hotmail.com

Palabras clave: extractos vegetales, pichana, fitopatógenos, antioxidantes naturales, tamizaje fitoquímico.

El conocimiento popular acerca del uso de las plantas medicinales con fines veterinario, alimenticio, biocida, conforma parte del acervo cultural de un pueblo y es transmitido de generación en generación sin dejar registro escrito, en la mayor parte de los casos. En la mayoría de los países no se cuenta con un inventario completo ya que en muy pocas ocasiones se han realizado estos relevamientos de forma sistemática. En el presente trabajo se realizó el tamizaje fitoquímico y se analizaron propiedades antioxidantes y antifúngicas en los extractos etanólicos de *Baccharis spartioides (*Pichana). El tamizaje fitoquímico se efectuó mediante reacciones en tubo de ensayo y la determinación de la capacidad antioxidante mediante un ensayo cuantitativo con el método del DPPH, donde se leyó la absorbancia a 517 nm. Se determinó el contenido de fenoles totales por el método de Folin–Ciocalteu y se midió la absorbancia a 760 nm. La evaluación de la actividad de los extractos de Pichana frente al hongo *Fusarium graminearum*, se realizó por medio de la medición del halo del crecimiento del hongo en placas de Petri incubadas a 28°C, Se comparó dicha actividad frente a un tratamiento control negativo. El tamizaje fitoquímico arrojó presencia de flavonoides, taninos y terpenoides. La actividad antirradicalaria expresada en porcentaje de capacidad atrapadora de radicales libre (% CARL), de los extractos etanólicos de Pichana, fue de 45,76 valor que se encuentran dentro de los parámetros aceptables. El % de inhibición frente al hongo fue del 20%. Los resultados obtenidos convierten a *Baccharis spartioides* en una especie autóctona de la Región Semiárida Pampeana, promisorias para el aislamiento de principios activos con potencial actividad biológica frente a patógenos que pueden afectar el rendimiento de cultivos regionales.

BIOTECNOLOGÍA COMO HERRAMIENTA CLAVE PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA PRODUCTIVO DE PLANTAS AROMÁTICAS EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA: AISLAMIENTOS BACTERIANOS QUE PROMUEVEN EL CRECIMIENTO VEGETAL

Dutrenit, Agustina[1]; Zimmerman, Luciana[1]; Naretto, Luis[1]; Soncini, Daiana[1]; García, Patricia[1]; Pagliero, Fabiola[1]; Lorda, Graciela[1] y Castaño, Carolina[1]

[1]*Departamento de Química, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. UNLPam, La Pampa, Argentina.*

agus_dutrenit@hotmail.com

Palabras clave: hierbas aromáticas, pgpr, sustentabilidad, bioformulado

En Argentina la producción de hierbas aromáticas tiene gran complejidad y mucha potencialidad. En función de las características agroecológicas requeridas por cada especie, estos cultivos se desarrollan en toda la geografía del país, por lo que son relevantes para el desarrollo de diversas economías regionales. En la provincia de La Pampa se desarrollan proyectos orientados a la producción de orégano y romero, entre otros. El uso generalizado de fertilizantes sintéticos ha causado efectos nocivos sobre el ecosistema, contaminando los suelos y aguas superficiales. El presente trabajo tuvo como objetivo seleccionar microorganismos endófitos y rizosféricos de plantas de orégano y romero con actividad Promotora del Crecimiento Vegetal (PGPM). La toma de muestra se realizó en dos huertas de pequeños productores que forman parte del plan Provincial. Para el aislamiento de los microorganismos se utilizó agar nutritivo para recuento de microorganismos totales, y medio selectivo (NBRIP) para una primera selección de cepas que muestren capacidad solubilizadora de fosfatos (primer screening). En base a ello, se seleccionaron 23 aislamientos, sobre los que se analizaron otras propiedades PGPR, como la capacidad de producción de AIA (ácido indolacético) y de sideróforos. También se realizaron tinciones diferenciales, que permitieron determinar que el 74 % de los aislamientos se clasifican como Gram negativas. De los 23 aislamientos seleccionados, se encontró que el 26 % solubiliza fósforo en alta proporción; el 30 % produce AIA en concentraciones mayores a 20 ug/mL; el 13 % presenta alta capacidad de producción de sideróforos. Los resultados alcanzados nos permiten inferir que sería posible generar bioformulados a partir de cepas nativas, con actividad en la promoción de crecimiento de cultivos aromáticos regionales, como herramienta clave para mejorar el sistema productivo específico de la provincia. Es esencial aprender a combinar las tecnologías para mejorar los beneficios de la producción y preservar el agroecosistema.

CARACTERIZACIÓN LIMNOLÓGICA, DEL PLANCTON Y EL BENTOS DE EL CAÑADÓN, UNA LAGUNA SALINA CON BAJO IMPACTO ANTRÓPICO DEL NORESTE DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA

Echaniz, Santiago[1]; Vignatti, Alicia[1]; Cabrera, Gabriela[1], Galea, María José[2]; Biasotti, Andrea[2] y Kihn, Romina[3]

[1]*Grupo de Ecología y Fisiología del Zooplancton (GEFZoo). FCEyN, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Grupo de Criptógamas Pampeanas (CRIPam). FCEyN, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[3]*Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales (INCITAP) (CONICET- UNLPam). Santa Rosa, La Pampa, Argentina. FCEyN, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina*.

santiagoechaniz@exactas.unlpam.edu.ar

Palabras clave: lagos salinos, *Ruppia cirrhosa*, *Brachionus diversicornis*, *Boeckella poopoensis*.

En La Pampa se han estudiado lagunas salinas y se ha observado que las menos impactadas por actividades humanas, la mayoría en la región del Espinal, se caracterizan por carecer de peces, tener cobertura de macrófitas y elevada transparencia. Las más impactadas, generalmente localizadas en el noreste, carecen o tienen poca cobertura de vegetación, poca transparencia y muchas fueron sembradas con peces con resultados diversos. El objetivo fue estudiar características físico químicas y las comunidades planctónica y bentónica de El Cañadón (29°05'05"S 64°24'59"O), una laguna de la Llanura Pampeana sometida a bajo impacto. En abril de 2022, en dos sitios de la laguna se determinaron la transparencia, temperatura y concentración de oxígeno del agua y se tomaron muestras para determinaciones químicas, del fito y zooplancton y bentos. Al momento del muestreo, El Cañadón tuvo una superficie de 95-100 ha, la mayor parte cubierta por la macrófita *Ruppia cirrhosa*. La salinidad fue 25,6 g/L y en la composición iónica predominaron el Cl^- (58% de los aniones) y el Na^+ (95,5 de los cationes). Las concentraciones de fósforo y nitrógeno totales fueron 1 y 8 mg/L respectivamente. En el fitoplancton se registraron 10 *taxa*. Predominaron las Chlorophyceae (4 *taxa*) que representaron el 40% de la riqueza fitoplanctónica. En el zooplancton se encontraron 9 *taxa*. La mayor diversidad fue de rotíferos (6 especies) pero la densidad estuvo dominada por el copépodo *Boeckella poopoensis* (>400 individuos/L). Entre los rotíferos se halló *Brachionus diversicornis* (Daday, 1883) por primera vez en La Pampa. En el bentos se registraron los ostrácodos *Amphicypris argentinensis* y *Limnocythere cusminskyae*, ya hallados en la provincia. A pesar de su ubicación en la Llanura Pampeana, en la zona más productiva de la provincia, las características de El Cañadón permiten acercarla a las lagunas con bajo impacto antrópico estudiadas previamente en La Pampa.

CAMBIOS EN LA COMPOSICIÓN DEL ZOOPLANCTON DE LAS LAGUNAS DON TOMÁS Y BAJO DE GIULIANI (LA PAMPA, ARGENTINA) ASOCIADOS AL DESCENSO DE LA SALINIDAD

Echaniz, Santiago[1;2]; Vignatti, Alicia[1;2]; Cabrera, Gabriela[1;2]; Del Ponti, Omar[1] y Berguño, Álvaro[1]

[1]*Instituto del Agua y Medio Ambiente (IAMA). Santa Rosa, pcia. de La Pampa, Argentina.*
[2]*Grupo de Ecología y Fisiología del Zooplancton (GEFZoo; FCEyN, UNLPam). Santa Rosa, pcia. de La Pampa, Argentina*.

santiagoechaniz@exactas.unlpam.edu.ar

Palabras clave: zooplancton, *Daphnia spinulata*, *Boeckella gracilis*, halotolerancia.

Don Tomás (DT) y Bajo de Giuliani (BG) fueron lagunas temporarias y salinas. El incremento del área impermeabilizada en su cuenca y de las descargas freáticas, en el caso de la primera, y la recepción de líquidos cloacales en la segunda, las transformó en permanentes y disminuyó su salinidad, desde 1,65 g/L (1995-96) hasta 1,09 g/L (2017-18) en DT y desde 9,94 g/L (2006) hasta 5,14 g/L (2018) en BG. Estudios durante esos períodos permitieron conocer cambios en el zooplancton asociados a ese descenso, por lo que el objetivo fue determinar la riqueza actual y compararla con información previa, en el marco del programa de Monitoreo de la cuenca hídrica Don Tomás, Bajo Giuliani y áreas de conexiones hídricas. Durante 2021 se tomaron muestras en mayo, agosto y diciembre (DT) y agosto y noviembre (BG). La riqueza de ambas lagunas fue similar, 13 taxones (DT) y 12 (BG). Entre los cladóceros, *Bosmina huaronensis*, *Moina micrura* y *Daphnia spinulata* se registraron en ambas, pero sólo *Microcyclops anceps* y *Brachionus plicatilis* fueron compartidas entre los copépodos y rotíferos respectivamente. La riqueza en 2021 difirió de la registrada previamente. Entre 1995 y 2018, en DT se registraron 36 taxones, con un máximo de 25 (2007), y entre 2006 y 2018 en BG se registraron 26 taxones, con un máximo de 15 en 2017. En 2021, en DT se registraron especies encontradas previamente, típicas de salinidad reducida, indicando que no ha habido cambios en su zooplancton. La presencia durante 2021 en BG de *D. spinulata* y *Boeckella gracilis* (poco tolerantes a la salinidad) y la ausencia de *Daphnia menucoensis* y *Boeckella poopoensis* (especies tolerantes, típicas de lagunas hipo-mesosalinas), indica un cambio en las condiciones ambientales, ya que pasó de ser un bajo salino temporario a una laguna permanente, relativamente profunda, de menor contenido salino.

EVALUACIÓN DE LA AVIFAUNA EN LA RESERVA NATURAL URBANA LA MALVINA Y SUS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS

Elizalde Capellino, Vanina G[1]; Bragagnolo, Laura A[1;2]; Sosa, Ramón Alberto[1;3] y Poggio Herrero, Ingrid Violeta[1;3]

[1] *FCEyN-UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2] *COLBec, FCEyN-UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[3] *GIEsA, FCEyN-UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

laubragagnolo@gmail.com

Palabras clave: aves, reserva urbana, servicios ecosistémicos

Las reservas naturales urbanas son instrumentos importantes para la conservación de la biodiversidad de los ecosistemas, como así también de los procesos y servicios ambientales que brindan. Las aves se consideran indicadores de la calidad ambiental por su sensibilidad a las modificaciones de hábitat o condiciones climáticas; permitiendo predecir de manera indirecta la provisión de servicios ecosistémicos. El presente trabajo analiza la composición de la avifauna de la Reserva Natural Urbana Estancia La Malvina, ubicada a 1500 m de la Ciudad de Santa Rosa. Se realizaron censos en puntos fijos, para cuatro unidades ambientales, durante las temporadas reproductiva (ER) y no reproductiva (ENR) en los años 2020 y 2021. Se estimó la riqueza específica, índices de diversidad y curvas de rango abundancia. Las especies fueron clasificadas según los grupos funcionales, los servicios ecosistémicos que brindan y su estado poblacional. La riqueza estuvo constituida por 62 especies para la ER y 36 en la ENR. Los grupos funcionales de granívoros, insectívoros y rapaces estuvieron en ambas estaciones, sin embargo, variaron su representatividad, mientras que los nectarívoros y herbívoros solo se registraron en la ER. Los resultados alcanzados contribuyen a la identificación de servicios ecosistémico que brinda la reserva natural y puntualmente la avifauna que en ella habita. La información contribuye a la hora de proyectar un plan integral de manejo para el área protegida. Recomendamos incluir en el proceso de elaboración del plan a la sociedad civil, con el fin de involucrar a los diferentes actores sociales que la frecuentan y obtener su percepción de los servicios ecosistémicos que esta brinda. Contribuir a la concientización ambiental y sobre la importancia de los espacios verdes con especies nativas a conservar y/o restaurar, garantiza la conservación de la biodiversidad y preservación de la identidad cultural de los pueblos.

PREPARACIÓN Y EVALUACIÓN DE BIOFERTILIZANTES MIXTOS CON BACTERIAS SOLUBILIZADORAS DE FOSFATO Y FIJADORAS DE NITRÓGENO

Estelrich, Alejandro[1]; Ambrosino, Mariela[1;2]; Castaño, Carolina[1]; Lucero, Cinthia[1]; García, Patricia[1]; Lorda, Graciela[1]; Pagliero, Fabiola[1]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2] *CONICET.*

fpagliero@exactas.unlpam.edu.ar

Palabras clave: Bacterias promotoras del crecimiento vegetal, solubilización, bioformulado

En la producción de cultivos agrícolas, se debe asegurar un correcto aporte de nutrientes para lograr una buena implantación e incrementar la productividad. La legislación internacional vigente exige una reducción de fertilizantes químicos en el manejo productivo y es, en este contexto, que cobran importancia los biofertilizantes. Los mismos consisten en suspensiones de rizobacterias promotoras del crecimiento vegetal (PGPR). La inoculación con bacterias solubilizadoras de fósforo y fijadoras de nitrógeno asegura una mayor eficiencia en la utilización del fosfato y nitrógeno que quedan disponibles para el uso de la planta y, lo que es aún más importante, se evita el consumo de nitrógeno del suelo. De este modo, se cumple el objetivo de preservación del recurso suelo, mediante tecnologías no contaminantes en el marco de una agricultura sustentable. Las bacterias deben ser capaces de sobrevivir en estos soportes por periodos de hasta seis meses, a veces durante lapsos prolongados a diferentes temperaturas. Otro aspecto para tener en cuenta es la utilización de microorganismos nativos o naturalizados para la formulación de biofertilizantes, considerando que éstos se encuentran adaptados a las condiciones edafoclimáticas de la región en la que se van a aplicar. El objetivo de este trabajo fue la obtención de biofertilizantes conteniendo $PGPR_s$ aisladas de la zona semiárida, aptos para el cultivo de Vicia. Se diseñaron biofertilizantes, con base alginato, conteniendo cepas nativas únicas o en consorcio. Se realizó las curvas de supervivencia de microorganismos, almacenados a diferentes temperaturas, durante seis meses. Al mismo tiempo se realizaron ensayos con las cepas de referencia. Posteriormente, se realizó un ensayo de infectividad y efectividad a los seis meses de almacenamiento del bioformulado. Si bien, el almacenamiento a 4°C la viabilidad fue mayor, no hubo diferencia entre tratamientos respecto a efectividad e infectividad.

ESPACIOS VERDES URBANOS COMO *HOTSPOTS* DE BIODIVERSIDAD DE TARDÍGRADOS EN LA CIUDAD DE SALTA

Fernández, Daniel[1]; Ballardini, Florentina[1;3]; González Reyes, Andrea[1]; Grabosky, Alfonsina[1;3]; Ostertag, Belén[2;3]; Corronca, José[1;3]; Rodríguez Artigas, Sandra[1]; Rocha, Mariana[2]

[1]*Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta*
[2]*Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad Nacional de la Pampa*
[3]*CONICET*

danifernandezunsa10@gmail.com

Palabras clave: Ecología urbana, comunidades, tardígrados, espacios verdes, *hotspots* de biodiversidad

En los paisajes urbanos, la fragmentación se considera una de las principales amenazas para la biodiversidad, ya que altera significativamente la estructura del paisaje y disminuye su conectividad. Como resultado, la fragmentación restringe la dispersión de muchas especies, así como la formación de metacomunidades fuertemente estructuradas. Para la Ciudad de Salta, probamos la hipótesis de que los espacios verdes urbanos funcionan como hotspot de biodiversidad de tardígrados. Para esto, se recolectaron un total de 36 muestras, cada una de las cuales tenía nueve submuestras de cojines de líquenes. Se tomaron muestras de espacios verdes urbanos (V) y de tres hábitats urbanos vecinos: de alto (A), medio (M) y bajo (B) tránsito vehicular (previamente clasificados). Los especímenes se manipularon siguiendo los protocolos establecidos. Para analizar los datos se utilizaron los programas PAST, PC-Ord, iNEXT, SPADE y R. Se encontraron dos mil trescientos ochenta ejemplares (2380), que representan catorce especies/morfos. El hábitat A tuvo la mayor abundancia (N = 1086), mientras que el V (N = 279) fue 1.20, 1.63 y 1.67 veces más diverso que las comunidades B, A y M, respectivamente. Las estructuras de los conjuntos resultaron ser distintas. La comunidad V resulto más equitativa, con una gama más amplia de gremios. El análisis DCA reveló un patrón anidado entre los ensamblajes de tardígrados en hábitats perturbados y áreas verdes urbanas, siendo el primer eje el que explica el 69,3% de la variación total observada y el segundo eje es despreciable (8%). La prueba de Mantel reveló que la distancia geográfica entre los sitios podría explicar algunas de las variaciones en la similitud de los ensamblajes (R = 0,3406, p = 0,0262). En conclusión, encontramos que los espacios verdes de la Ciudad de Salta tienen una mayor diversidad de tardígrados, mientras que las comunidades urbanas tienen una tendencia a establecer un patrón general anidado y una pérdida de especies, lo que resulta en una homogeneidad biótica en las áreas urbanas. A pesar de esto, los espacios verdes urbanos pueden actuar como hotspot de biodiversidad aportando especies a las áreas urbanas cercanas.

INOCULACIÓN DE SEMILLAS DE *LARREA DIVARICATA* CON CEPAS RIZOSFÉRICAS

Fernández, Lucía[1]; Sarán, Anabel[2]; Castaño, Carolina[1]; García, Patricia[1]; Lorda, Graciela[1]; Merini, Luciano[2]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Agencia de Investigación Científica AIC-CONICET, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

luciafernandez416@gmail.com

Palabras clave: remediación, bacterias, PGPB, semillas.

Numerosos estudios han reportado que la remediación es eficiente no sólo por la correcta selección de la especie vegetal, sino también gracias al desarrollo de las bacterias que habitan en las raíces y los tejidos internos de la planta. Estos microorganismos son capaces de promover el crecimiento vegetal y se los conocen como PGPB (Plant growth-promoting bacteria). Luego de aislar y caracterizar las propiedades PGPB de las bacterias rizosféricas de *L. divaricata*, se estudió por inoculación en placas la interacción planta-microorganismo con el objetivo de observar posibles efectos promotores del crecimiento vegetal. Las semillas de *L. divaricata* fueron tratadas según el protocolo de esterilidad y germinación establecido para esta especie en particular. Del total de cepas aisladas, se seleccionaron a *Bacillus* sp. por ser productora de AIA y a *Rhizobium* sp., solubilizadora de fósforo. Los cultivos se prepararon haciendo crecer las cepas en medio líquido glucosa-extracto de levadura. Se inocularon las semillas con 10 ml de cultivo bacteriano durante 60 minutos a 28 °C en agitación orbital. Una vez germinadas, se transfirieron a placas de agar vertical con agar-agua y se mantuvieron en cámara de cultivo por tres semanas con control de fotoperíodo y temperatura día/noche. Se evaluó porcentaje de germinación, altura, longitud de la raíz y peso fresco y seco de las plántulas y recolonización de la raíz. Como resultado, las germinaciones fueron menores que el control. Al comparar el desarrollo de las plántulas inoculadas con el control, no se observaron -a excepción del peso seco del vástago- diferencias significativas con el resto de los parámetros biométricos. La interacción entre las cepas inoculadas y la especie vegetal seleccionada es un factor importante en el éxito de la bioacumulación, por lo que se requieren de nuevos estudios para encontrar las mejores asociaciones bacteria-planta.

BIOPROSPECCIÓN DE ESPECIES VEGETALES EN SITIOS MINEROS COMO POSIBLES FITOREMEDIADORAS

Fernández, Lucía[1]; Muiño, Walter[1]; Sarán, Anabel [2]; Merini, Luciano[2]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Agencia de Investigación Científica AIC-CONICET, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

luciafernandez416@gmail.com

Palabras clave: fitorremediación, minería, especies vegetales.

Como parte de las acciones vinculadas a un cierre minero, es posible implementar numerosas estrategias de remediación, entre ellas la fitorremediación. Estas tecnologías se definen como sustentable, de bajo costo y de gran aceptación pública e involucran el uso de especies vegetales para estabilizar, reducir o eliminar contaminantes en los suelos mineros. Además de los aspectos ecológicos, la fitorremediación nos permite hacer uso -con fines comerciales- de la biomasa vegetal utilizada durante el proceso de remediación. El presente trabajo tuvo como objetivo realizar la bioprospección e identificación taxonómica de especies vegetales nativas y endémicas en dos minas abandonadas en la provincia de Mendoza, departamento Malargüe a fin de poder utilizarlas como recurso en futuros proyectos de remediación de suelos mineros. En marzo del 2016 se realizaron los muestreos de suelo para determinar las características físico-químico, texturales y los niveles de metales pesados y la composición de las comunidades vegetales. A su vez se estimó la abundancia-cobertura según la escala de Braun-Blanquet. Luego las especies censadas fueron clasificadas en 3 categorías según la potencialidad remediadora. Como resultados, los suelos se caracterizaron como arenosos y con poca materia orgánica y en general, no presentaron niveles de metales pesados que indiquen contaminación. En cuanto a la flora, se obtuvieron un total de 16 especies, de las cuales el 31,5 % se clasificó con bajo potencial, el 62,5 % con una potencialidad media y solo el 6,25 % con alta potencialidad. De este último grupo, *Larrea divaricata* fue seleccionada para continuar con las evaluaciones de tolerancia a metales pesados a escala laboratorio y campo.

RELEVAMIENTO FICOLÓGICO EN LA RESERVA NATURAL LAGUNA GUATRACHÉ (LA PAMPA, ARGENTINA)

Galea, María José[1]; Biasotti, Andrea E. [1]; Almeyda, M. Delfina[1] y Bazán, Graciela I.[1]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

mjgb76@gmail.com

Palabras clave: Reserva natural, biodiversidad algal, saprobiedad, B mesosapróbica

El presente trabajo comprende el estudio de la biodiversidad algal en la laguna de la Reserva Natural "Laguna Guatraché" (Departamento Hucal, La Pampa). El cuenco hipersalino, se ubica en la ecoregión del espinal, entre lomadas y depresiones con importante presencia de *Prosopis caldenia*. El objetivo de esta contribución fue determinar la composición algal presente en el año 2015 en dos sectores del cuenco y determinar el estado de saprobiedad en dicho período. Las muestras fueron colectadas en las cuatro estaciones anuales y se fijaron con formol al 4% para su posterior identificación en el Laboratorio de Ficología de la UNLPam. Las variables físico-químicas: pH, conductividad, temperatura del agua y del aire y transparencia se registraron *in situ* mediante sensores portátiles. De los 39 taxa identificados, 54% pertenecen a Bacillariophyceae, 23% a Cyanophyceae, 18% a Chlorophyceae y Euglenophyceae con 5% fue la clase acompañante. El número de especies como la composición específica de cada una de las clases mencionadas, registraron variaciones estacionales. La saprobiedad obtenida según Pantle & Buck categoriza a la laguna Guatraché como β-mesosapróbica de aguas de contaminación moderada. Se registran especies halófitas, como *Dunaliella salina y D. viridis* adaptadas a vivir en condiciones extremas de luz, temperatura y salinidad. Las diatomeas se encuentran presentes todo el año, y se observa un reemplazo de especies a lo largo de las estaciones del año.

EFECTO ANTITUMORAL Y MECANISMO DE MUERTE CELULAR INDUCIDO POR GLICOCOMPUESTOS SOBRE CÉLULAS TUMORALES DE ORIGEN GASTROINTESTINAL

González, Alina L.[1]; Sapino, Jonathan E.[1]; Breccia, Javier D.[1]; Weiz, Gisela[1]; Molejón, Inés[1]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), Universidad Nacional de La Pampa – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (UNLPam-CONICET), Santa Rosa, Argentina.*

weizgisela@gmail.com

Palabras claves: glicosilación, síntesis enzimática, terapia dirigida, carcinoma hepatocelular, adenocarcinoma ductal páncreatico.

En nuestro país, los tumores de origen pancreático y hepático representan, en conjunto, el 10,3% de muertes relacionadas a tumores. Estos tipos de neoplasias se caracterizan por una alta resistencia a las quimioterapias actuales por lo que nuevos enfoques terapéuticos que resulten más eficaces se encuentran en constante desarrollo. En este sentido, la glicosilación enzimática constituye una estrategia interesante para la administración selectiva de fármacos. El objetivo de nuestro trabajo es la glicosilación enzimática de compuestos bioactivos y su posterior evaluación como agentes antitumorales mediante modelos *in vitro*, con el fin de obtener nuevas estrategias quimioterapéuticas más efectivas. Se evaluó el efecto antitumoral de los compuestos glicosilados, 4-metilumbeliferil-rutinósido (4MUR), resorcinol-rutinósido y floroglucinol-rutinósido y de sus respectivas drogas parentales sobre líneas celulares tumorales de hígado y páncreas (Huh7 y Panc-1). Las mismas resultaron ser significativamente más sensibles a los glicoconjugados que su respectiva aglicona, de manera dependiente de la concentración ($P < 0.05$). De los 3 compuestos glicosilados utilizados en este estudio, 4MUR resultó ser el compuesto más eficaz (IC_{50}=488 µM y IC_{50}=853 µM para Huh7 y Panc-1, respectivamente). A continuación, se estudiaron las vías de muerte celular (apoptosis y autofagia) inducidas a diferentes concentraciones de 4MUR y su aglicona (4MU) sobre las líneas celulares mencionadas, siendo apoptosis el principal mecanismo de muerte inducido por 4MUR. Además, 4MUR mostró un efecto significativo sobre la capacidad de migración de las células tumorales. Los resultados obtenidos destacan que los compuestos glicosilados resultan ser mas eficaces que su correspondiente aglicona, inducen a muerte celular principalmente mediante apoptosis e inhiben la migración celular, lo que podría representar avances significativos en la investigación del cáncer y en el desarrollo de terapias más efectivas.

ESPECIES VEGETALES EXÓTICAS EN JARILLALES DEL PARQUE NACIONAL LIHUE CALEL: ESTUDIO DIAGNÓSTICO POST-INCENDIO

Herlein, Federico[1;5]; Rossini, María Sol[1;2]; Alaniz, Ignacio[3;5]; Ernst, Ricardo Daniel[3]; Estelrich, Héctor Daniel[1]; Morici, Ernesto Francisco Atilio[1;3]; Torres, Patricia Susana[4] y Suárez, Carla Etel[1]

[1]*Facultad de Agronomía, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa.*
[2]*Becaria Doctoral CONICET-APN, Argentina.*
[3]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa.*
[4]*Facultad de Ciencias Agrarias, UNR, Zavalla, Santa Fe.*
[5]*Becarios y Tesistas de grado.*

fedeherlein0@gmail.com

Palabras clave: Arbustales, invasiones, disturbios, parques nacionales.

En los últimos 20 años el Parque Nacional Lihué Calel ha sufrido incendios que han afectado casi la totalidad de su superficie, y en muchos casos han sido recurrentes sobre las mismas áreas. Esto, y su proximidad a campos pecuarios, caminos vecinales y zonas de picadas propias o ajenas, han favorecido el ingreso de especies exóticas. El objetivo del trabajo fue evaluar la presencia/cobertura de especies exóticas en arbustales de jarilla incendiados. En abril de 2022, se evaluaron 3 comunidades: un incendio-2003, dos incendios-2005/2018 y un testigo. La evaluación de estas especies y su grado de avance hacia el interior de la comunidad se realizó en un *continuum* desde las zonas más abiertas hacia el interior. Sobre fajas transectas de 10x 120 (1200 m^2) se realizaron 3 censos en una superficie de 10x20 (200 m^2) (n=3; N=9). La ubicación del primero fue en la zona contigua a la picada, el segundo y el tercero a 40 m y 80 m, respectivamente. Se determinó la estructura, cobertura de vegetación, broza y suelo descubierto, y cobertura de especies, posteriormente se discriminó en nativas y exóticas. Hubo una simplificación de la estructura vertical en el tratamiento 2005/2018. La cobertura de vegetación fue semejante entre tratamientos con un valor promedio del 68%, el valor más bajo fue del 45% en la parte interna del tratamiento 2005/2018, allí también se presentó el mayor valor de cobertura de broza (45%). La proporción de suelo sin cobertura fue mayor en la zona media e interna de todos los tratamientos con valores promedio del 20%. Las especies exóticas predominaron en la zona externa del tratamiento 2005/2018: *Diplotaxis tenuifolia* (20%), *Salsola kali* (15%), *Centaurea solstitialis*, *Medicago minima* y *Erodium cicutarium*. En el tratamiento 2003 solo se registró *D. tenuifolia* y en el testigo *S. kali*, ambos en la zona externa. La continuidad de este trabajo aportará a la comprensión de la capacidad de resistencia biótica post-disturbio.

BÚSQUEDA DE ANTICUERPOS A DISTINTAS ENFERMEDADES EN ANIMALES SILVESTRES EN LA PAMPA

Kin, Marta Susana[1]; Cayron, Eduardo Daniel[2]; Cayron, Carlos Roberto[3]; Giménez, Hugo[4], Cayron, Gabriel Paulino[5]; Dupuy, Adrian[6]; Fort, Marcelo Cristian[4]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Hospital Evita. Centro de Salud Comunitario, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[3]*Rectorado, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[4]*Laboratorio de Sanidad Animal, INTA, Anguil, La Pampa, Argentina.*
[5]*Facultad de Agronomía, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa.*
[6]*Facultad de Veterinaria. UNLPam. General Pico, La Pampa.*

kinsusana@yahoo.com.ar

Palabras claves: prevalencia, toxoplasmosis, Chagas, brucelosis, triquina

Los jabalíes (*Sus scrofa*), los ciervos colorados (*Cervus elaphus*), los antílopes negros (*Antilope cervicapra*), las liebres europeas (*Lepus europaeus*), los peludos *(Chaetophractus villosus*) y las vizcachas (*Lagostomus maximus*), son mamíferos con una amplia distribución geográfica en La Pampa y en Argentina. En los últimos años se ha visto incrementado el contacto de estos animales silvestres con los animales de producción, con lo cual estas especies, podrían actuar como reservorios y ser posibles transmisores de distintas enfermedades, ya que comparten los mismos ambientes. También es muy habitual el consumo de su carne, y la transmisión a los humanos, podría ser posible. Por ello, es importante investigar qué enfermedades se encuentran presentes en estos mamíferos en La Pampa, Se analizaron 750 muestras de sangre y 236 de tejido muscular entre los años 2013 a junio 2022. Las muestras de sangre fueron centrifugadas a 2500rpm, se separó el suero, y se conservaron a -20ºC hasta su procesamiento. Para la detección de anticuerpos contra *Toxoplasma gondii* (toxoplasmosis) y *Trypanosoma cruzi* (Chagas) se realizó la prueba de hemaglutinación indirecta, para brucelosis la prueba de aglutinación en placa y para triquina la técnica de digestión enzimática. De las 236 muestras analizadas para triquina, todas resultaron negativas. De las 674 muestra analizadas para *Brucella*, el 15,6% (32) de las liebres y el 9,93% (161) de los peludos resultaron positivos. De las 764 muestras analizadas para toxoplasmosis, el 2,22% resultaron positivas y el 15,44% a Chagas. Se registra por primera vez la presencia de anticuerpos contra toxoplasmosis y Chagas en ciervos, antílopes, vizcachas y jabalíes para La Pampa y también la presencia de Chagas para la liebre. La detección de anticuerpos a distintas enfermedades, está evidenciando posibles trasmisiones a otras especies, como así también los humanos podrían estar expuestos al momento de consumir sus carnes poco cocidas.

ANÁLISIS TAFONÓMICO DE HUESOS ACUMULADOS POR EL CABURÉ GRANDE *GLAUCIDIUM NANA* (STRIGIFORMES, STRIGIDAE)

Kin, Marta, S.[1]; Montalvo, Claudia I.[1]; Fernández, Fernando J.[2]; Santillán, Miguel A.[3]; Travaini, Alejandro[4]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa.*
[2]*CONICET, Grupo de Estudios en Arqueometría (GEArq), Facultad de Ingeniería, UBA. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.*
[3]*Museo Provincial de Historia Natural, Secretaría de Cultura, Gobierno de La Pampa; ColBEC, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa.*
[4]*Centro de Investigaciones Puerto Deseado - Unidad Académica Caleta Olivia - UNPA, Puerto Deseado, Santa Cruz. CONICET.*

kinsusana@yahoo.com.ar

Palabras clave: neotafonomía, categorización, depredador-presa, Estepa patagónica, Argentina.

El caburé grande, *Glaucidium nana*, habita en ambientes cordilleranos y patagónicos del centro y sur de Chile y Argentina. Es un ave generalista y oportunista que se alimenta de microvertebrados y artrópodos. Con el objetivo de categorizar tafonómicamente a este depredador, se evalúan los huesos de roedores (principalmente sigmodontinos y en menor proporción caviomorfos) acumulados en 197 egagrópilas recuperadas en 2009 en el Parque Nacional Bosques Petrificados de Jaramillo (Provincia de Santa Cruz). Sobre el total de restos, se analizaron los índices de representatividad y, sobre cada elemento esquelético, los grados de digestión, rotura y la representación anatómica. El número mínimo de individuos fue de 49 y el de elementos esqueléticos recuperados fue de 2.286. El porcentaje de abundancia relativa fue de 44,29% (mandíbulas, maxilares, húmeros, ulnas, fémures y tibias fueron los más frecuentes). Los índices mostraron mejor representatividad de elementos postcraneales (aunque tanto éstos como los craneales están bien representados), mientras los fémures y húmeros fueron apenas más frecuentes que tibias y radios. El 66% de los cráneos consistió en fragmentos de maxilar, con o sin dientes, el 58% de las mandíbulas perdieron su rama ascendente; ulnas y radios completas resultaron con un porcentaje alto; entre los fémures predominaron los proximales y entre los húmeros los distales. La rotura de vértebras y otros huesos delicados fue muy alta; en tanto los de mayor densidad ósea, como metapodios y falanges, se conservaron completos. En los casos de las unidades anatómicas evaluadas para la digestión, hubo restos sin modificaciones y otros con evidencias extremas, y las modificaciones leves y moderadas fueron las más frecuentes. Los atributos tafonómicos observados resultan similares a los producidos por otras aves estrigiformes y, en particular, sugieren que este depredador se ubica entre los que provocan modificaciones moderadas en los huesos de las presas.

VARIACIÓN DEL NÚMERO DE PLACAS DEL BORDE DEL ESCUDO CEFÁLICO DE *CHAETOPHRACTUS VILLOSUS*

Kin, Marta Susana[1]; Monteyro, Manuela[1]; Cayron, Eduardo Daniel[2]; Cayron Carlos Roberto[3]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Hospital Evita. Centro de Salud Comunitario, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[3]*Rectorado, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

kinsusana@yahoo.com.ar

Palabras clave: placas, reconocimiento, escudo cefálico, *Chaetophractus villosus*

El peludo (*Chaetophractus villosus*), es una especie exclusiva del continente americano, y muy común en Argentina. Presenta el cuerpo cubierto por un caparazón de placas córneas y óseas bien desarrollado e incluye un escudo cefálico que recubre la parte dorsal de la cabeza. El objetivo de este trabajo es analizar si el número de placas del borde del escudo cefálico sirve para la diferenciación de sexo o para determinar la forma del escudo. Se analizaron un total de 111 escudos cefálicos. Se contó el número de placas presentes en el borde del escudo cefálico, se midió el largo (Lesce) y el ancho del escudo cefálico (Aesce), el largo de la cabeza (Lcab) y se registró el sexo para cada individuo. Los datos se analizaron mediante el softward InfoStat/P2017. Al analizar las distintas variables (Lesce, Aesce, Lcab, sexo) se observó que ninguna de ellas se relaciona significativamente con el número de placas presentes en el borde del escudo. El número de placas varió de 32 a 44, con un mayor predominio de individuos que presentaron entre 37, 38, 39 y 40 placas. Se observó una variación en la forma y tamaño de las placas, como así también en la manera en cómo se disponen en el borde del escudo. Se deberá analizar si el resto de las placas que conforman el escudo cefálico, siguen un patrón de distribución o no. También se tendrá que examinar si el número y el tamaño de las placas internas del escudo, varían para cada individuo. Las diferencias en tamaño, forma y número de las placas, podrían llegar a ser utilizadas como una herramienta para el reconocimiento individual de los peludos, evitando de esta manera, realizar marcas en las orejas cada vez que se lo captura, cuando se realizan estudios de captura y recaptura a largo plazo.

PRIMER REGISTRO DE *COCHLIOMYIA HOMINIVORAX* EN *SUS SCROFA* Y DE *CISTICERCUS TENUICOLLIS* EN *ANTILOPE CERVICAPRA*

Kin, Marta Susana[1]; Cayron, Eduardo Daniel[2]; Cayron Carlos Roberto[3]; Cayron, Gabriel Paulino[4]; Fort, Marcelo Cristian[5]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Hospital Evita. Centro de Salud Comunitario, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[3]*Rectorado, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[4]*Facultad de Agronomía, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa.*
[5]*Laboratorio de Sanidad Animal, INTA, Anguil, La Pampa, Argentina.*

kinsusana@yahoo.com.ar

Palabras clave: Parásitos, tenias, larvas de moscas, Cetartyiodactyla

Los parásitos tienen una amplia distribución y afectan a distintas especies de vertebrados. Las tenias (Plathelminthes, Cestoda), organismos productores de la cirticercosis, son parásitos cuya forma adulta se aloja en los hospedadores definitivos, mientras que la forma larvaria o de metacestode se aloja en los hospedadores intermediarios que pueden ser herbívoros u omnívoros, incluidos los humanos. Otras enfermedades producidas por parásitos son las miasis; se trata de una parasitosis producida cuando una mosca (Insecta, Diptera) deposita sus huevos en el borde de heridas o de las mucosas, de los que surgen las larvas que se alimentan de tejido muerto o vivo. Estas larvas pueden infestar las heridas de diferentes animales tanto domésticos como silvestres, y también a los humanos. Las larvas de algunas especies se distinguen ya que sólo se alimentan de tejido vivo, nunca de tejido muerto. Una vez que infesta la herida puede incluso llegar a matar al hospedador. El objetivo de este trabajo es dar a conocer los hallazgos del metacestode. *Cysticercus tenuicollis* y la presencia de larvas de *Cochliomyia hominivorax* sobre dos especies de mamíferos. Se evaluaron 120 individuos de antílopes negros (Cetartyodactyla, Bovidae, *Antílope cervicapra*) y el 0,95% resultó con *Cysticercus tenuicollis*. Sobre 90 individuos de jabalíes (Cetartyodactyla, Suidae, *Sus scrofa*) se halló que el 1,1% contenía *Cochliomyia hominivorax.* El hallazgo del metacestode y de las larvas de moscas en esas especies de mamíferos no solo tiene importancia desde el punto de vista veterinario, sino también como zoonosis ya que ambos pueden afectar a los humanos. La presencia de estos parásitos en especies de mamíferos introducidas constituye su primer registro para La Pampa y para Argentina y, sugiere el riesgo de que especies autóctonas del área puedan sufrir estas parasitosis.

SERENDIPIA EN EL DESCUBRIMIENTO DE MICROORGANISMOS DEGRADADORES DE FLAVONOIDES

López, Luis[1]; Baglioni, Micaela[1]; Zamora, Fernanda[1]; Pisa, Horacio[2]; Martínez, Alejandra[2]; Breccia, Javier D.[1]; Mazzaferro, Laura S.[1]

[1]Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), Universidad Nacional de La Pampa – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (UNLPam-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN)-UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina
[2]Planta Piloto de Procesos Industriales Microbiológicos (PROIMI-CONICET)

mazzaferrolaura@gmail.com

Palabras clave: glicosidasas, hesperidina, rutina, naringina, diosmina

Las glicosidasas (EC 3.2.1. –) que hidrolizan flavonoides han ganado interés para la biotransformación de varios alimentos de origen vegetal. La diversidad microbiana constituye una fuente de enzimas con características apropiadas para su aplicación. En este trabajo se estudiaron microorganismos que degradan flavonoides de manera aeróbica que se encontraron como contaminantes de medios de cultivos que contenían dichos flavonoides. Se aislaron una cepa fúngica y una cepa bacteriana, las cuales se identificaron como *Cladosporium* sp. y *Paenarthrobacter* sp., respectivamente. Ambos microorganismos se cultivaron en medios mínimos usando con fuente de carbono principal los flavonoides rutina, hesperidina, naringina y diosmina, donde se observó abundante producción de biomasa. La disminución de la turbidez de los medios de cultivó fue un indicativo de la degradación de los flavonoides por parte de los microorgansmos. Los cultivos de *Cladosporium* sp. con rutina y naringina presentaron actividad hidrolítica con rutina y naringina, no así con hesperidina y diosmina. En el caso de *Paenarthrobacter* sp. el cultivo en rutina presento actividad hidrolítica con hesperidina y rutina, mientras que el cultivo en naringina la tuvo con los cuatro flavonoides ensayados. Además, en *Paenarthrobacter* sp. se confirmó la actividad β-glucosidasa (EC 3.2.1.21) por análisis zimográfico. Considerando que ambas cepas son contaminaciones ambientales y que los flavonoides son compuestos bioactivos de plantas que están presentes en biomasa en estado de descomposición, la disponibilidad de enzimas capaces de degradarlos representa una estrategia competitiva de adquisición de recursos frente aquellos microorganismos ambientales que no las posean.

OBSERVACIONES SOBRE LA BIOLOGÍA DE NIDIFICACIÓN DE *HOPLISOIDES SEMIPUNCTATUS* (TASCHENBERG) (HYMENOPTERA: CRABRONIDAE) EN LA PAMPA

Martínez, Juan José[1] y Mansilla, Milagros[1]

[1]*Departamento de Ciencias Biológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*

jjmartinez@exactas.unlpam.edu.ar

Palabras clave: comportamiento, reproducción, Bembicinae

El género *Hoplisoides* Gribodo se distribuye en todos los continentes excepto Australia. Actualmente incluye 79 especies, de las que 17 se conocen de la Región Neotropical. En la Argentina se conocen solo dos especies, *Hoplisoides mendozanus* y *H. semipunctatus*, y muy poco es lo que se sabe sobre su biología. A la fecha, las únicas observaciones que se han realizado sobre el género en Argentina se limitan a dos nidos de *H. semipunctatus* observados en Salta en 1972. Estas observaciones son, a la vez, los únicos datos biológicos conocidos para la especie. Recientemente se observó una hembra de esta especie nidificando en la zona suburbana de Toay sobre suelo desnudo. La hembra fue identificada al descender cargando una presa, descubrir rápidamente la entrada al nido e ingresar con la presa. Una vez identificado el sitio de nidificación, se permitió que la hembra culminara el aprovisionamiento, fue capturada y posteriormente el nido fue excavado. La galería de entrada condujo a una única cámara larval conteniendo doce ejemplares adultos de una especie indeterminada de la familia Membracidae (Hemiptera), que no pueden referirse a las presas conocidas del norte argentino. La cámara larval se encontró a 6cm de profundidad, con un diámetro aproximado de 1cm. Un huevo pudo identificarse adherido a la región ventral de una de las presas. A diferencia de lo que se describió para esta especie en Salta, y en concordancia con lo que se ha descripto para otras especies del género de América del Norte, la hembra de *H. semipunctatus* cerró la entrada al nido entre los vuelos de aprovisionamiento observados.

PRIMER RELEVAMIENTO DEL ESTUDIO DE POBLACIONAL *ASPIDOSPERMA QUEBRACHO- BLANCO* EN LA GUARDIA - LA PAZ- CATAMARCA

Nieto, Maira Soledad[1]; Vergara, Jorge René[2]; Soria, Antonia del Valle[1]; Ybañez, Lorena Marisa[2]

[1]*Instituto de Estudios Superiores Recreo- Catamarca- Argentina.*
[2]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales- Universidad Nacional de Catamarca- Argentina.*

solnieto977@gmail.com

Palabras clave: fauna, autóctona, quirquincho.

Aspidosperma quebracho- blanco es un árbol de importancia forestal, su madera pesada posee múltiples aplicaciones y su corteza contiene sustancias alucinógenas y 26 alcaloides, por lo que en otros países se comercializa como medicinal. La madera de calidad suprema, se emplea para fabricar postes, varillas, ruedas, durmientes, vigas, etc también se lo utiliza como carbón y leña. El departamento La Paz está ubicado al este de la provincia de Catamarca y pertenece a la región Chaco árido. El quebracho blanco es un árbol característico del lugar. Unos de objetivos de este trabajo es generar conciencia a los habitantes de este lugar del cuidado de esta especie de planta, como así también dar a conocer la tala indiscriminada de esta especie y sin control. La metodología de este trabajo fue realizar un relevamiento alrededor de la localidad y en un área especifica, se contó y marcó cada especie de quebracho y se tomaron las fotos del lugar como referencia, luego se dialogó con camperos del lugar y se observaron los lugares ya talados y hurtados sin permisos, se tomaron fotos en forma de vigilancia como pruebas de estas acciones. Se dialogó con las personas a cargo de la flora y se analizó la ordenanza local y las medidas que se deben tomar. Finalmente obtuvimos en un primer momento un relevamiento de árboles adultos y jóvenes del lugar que nos sirve para comparar con los registros fotográficos anteriores y los que vendrán y en un segundo momento se denunció y se pidió tras conocer que no tenían autorización que se proceda a la clausura y el decomiso del material que es cargado en los camiones para su posterior comercialización ilegalmente y cumplir con los requisitos ambientales locales y se propuso como una posible solución la reforestación.

ANÁLISIS DE VARIEDADES DE *CANNABIS* CULTIVADAS EN LA PAMPA, UN ESTUDIO INTERINSTITUCIONAL

Oliveto, Daniel[1;2]; Vitale, Ayelen[2]; Barreto, Gastón[3]; Lambert, Iván[3]; Romero, Maité[3]; Mentasti, Luciana[3]; Delletesse, Maximiliano[3]; Franchi, Luisa[3]

[1]*Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2] *Centro de Estudios Interdisciplinarios del Cannabis (CEICann), Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[3]*Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Centro de la Provincia de Buenos Aires – CIFICEN (UNCPBA-CONICET-CICPBA), Olavarría, Buenos Aires, Argentina.*

catedracannabis@unlpam.edu.ar

Palabras clave: *Cannabis sativa*, CBD, THC, Sistema Endocannabinoide

En La Pampa, el uso terapéutico está registrado en la provincia desde al menos 10 años y las localidades de Santa Rosa y General Pico cuentan desde el 2020 con ordenanzas que crean un Consejo Consultivo del Cannabis y un registro de usuarios y cultivadores. En los últimos años, se han logrado identificar las plantas utilizadas para el tratamiento de distintos síntomas y/o patologías, se pudo establecer el rango de dosis de cannabinoides, la dosis mínima y las aproximadas para cada caso. Las conclusiones de ese trabajo, daban cuenta de tener que profundizar los estudios en las características generales de las plantas tales como los tiempos de floración y los perfiles de cannabinoides ya que, en la experiencia, algunas variedades funcionan mucho mejor que otras para determinadas condiciones. A partir de esta necesidad, durante 2020 se comenzó trabajar de manera interinstitucional con usuarios, docentes, estudiantes e investigadores de la UNLPam, la Facultad de Ingeniería de la UNICEN, Olavarría y CEICann, Asociación civil de Santa Rosa, La Pampa. El trabajo da cuenta de algunas características de las plantas utilizadas: se realizó un análisis cuantitativo de los cannabinoides Tetrahidrocannabinol (THC) y Cannabidiol (CBD) de cada una de las 13 variedades relevadas. Se identificó el periodo en días de la duración del proceso de floración. Se caracterizaron las condiciones ambientales de los entornos de interior o indoor y exterior a partir del registro de las condiciones de temperatura, humedad relativa, iluminación, agua y fertilización.

FAUNA NATIVA DE TARDÍGRADOS DE LA RESERVA PROVINCIAL PARQUE LURO

Ostertag, Belén[1;2;4]; González-Reyes, Andrea[2]; Grabosky, Alfonsina[2;4]; Suárez, Carla[3]; García del Monte, Sofía[1]; Corronca, José[2;4]; Rocha, Alejandra[1]

[1]*Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias Naturales, Salta, Argentina.*
[3]*Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Agronomía, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[4]*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-CONICET, Argentina.*

belenostertag@gmail.com

Palabras clave: conservación, diversidad, La Pampa, Patagonia.

Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son una de las principales herramientas utilizadas a fin de conocer y conservar la biodiversidad que en ellas se encuentra. En la provincia de La Pampa una de las ANP es la Reserva Provincial Parque Luro, caracterizada por la protección pastizales naturales y bosques de caldén. Diversos autores destacan la importancia del estudio de los invertebrados como grupo clave en la biología de la conservación por su potencial valor indicador, conservacionista y su sensibilidad ante perturbaciones ambientales. Entre los microinvertebrados se encuentran los tardígrados, presentes en todos los ecosistemas y considerados buenos indicadores de la calidad ambiental. Este trabajo está centrado en contribuir al conocimiento taxonómico y ecológico de las comunidades nativas de tardígrados, identificando especies indicadoras que puedan ser utilizadas para la conservación y monitoreo de ambientes naturales. El muestreo se realizó en la Reserva Provincial Parque Luro (La Pampa) en el año 2018. Las muestras se tomaron de comunidades epífitas que se desarrollan sobre la corteza de los árboles. En el laboratorio las muestras se procesaron siguiendo la metodología habitual del grupo. Se consideraron diferentes variables del microhábitat y los análisis de datos fueron realizados con PAST, PC-Ord y R. Un total de 1719 especímenes correspondientes a seis especies fueron extraídos. *Viridiscus rufoviridis* fue la especie dominante. El PCA muestra que la temperatura y la composición del microhábitat (musgo y liquen) son variables significativas sobre la fauna de tardígrados de Parque Luro. *Paramacrobiotus* sp. nov. e *Hypsibius* sp. nov. prefieren sustratos de musgo, mientras que *V. rufoviridis* prefiere liquen. *Ramazzottius* cf. *oberhaeuseri* y *V. rufoviridis* prefieren temperatura alta. Tres especies fueron definidas como indicadoras y dos como detectoras. Este estudio representa el primer aporte sobre la fauna autóctona de tardígrados para la provincia de La Pampa, brindando información de base para ANP de Argentina.

GREMIOS DE ARAÑAS (ARTHROPODA, ARANEAE) EN AMBIENTES DE ALTURA DE LA PROVINCIA DE SALTA

Peñaranda, Alicia[1]; Macagno, Hilda Beatriz[1;2]; Cruz, Ivanna[1], Rodríguez-Artigas, Sandra[1]; González-Reyes, Andrea X. [1]; Corronca, José[1;2]

[1]*IEBI-Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina*
[2]*CONICET-CCT SALTA, UNSa, Salta, Argentina*

lalipenaranda@gmail.com

Palabras clave: Arañas, ensambles, heterogeneidad del hábitat, Puna, Altos Andes.

El cambio climático global ha puesto de manifiesto la importancia de conocer cómo están estructuradas las comunidades en ambientes de altura, puesto que exhibirán inminentes cambios en su biota. En Salta, dos ecorregiones [Puna (PU) y Altos Andes (AA)] están por encima de los 3500m.s.n.m y se originaron de un mismo evento geológico. Varios complejos ecosistémicos, definidos por la vegetación, están representados en ellas. Las arañas exhiben respuestas taxón/gremios a los cambios ambientales y son extremadamente sensibles a pequeños cambios, siendo buenos indicadores de hábitat. Aquí se quiere analizar la estructuración de los gremios de arañas en los diferentes complejos ecosistémicos de la PU y AA, evaluando la posible influencia de factores locales y regionales. Para ello se consideraron muestreos estacionales (excepto invierno) en 30 sitios, 5 en cada complejo ecosistémicos (Prepuna=PP; Puna Árida=PA; Puna Salada=PS; Grandes Salares=GS y Serranías Orientales=SO), usando trampas de caída y G-Vac. Treinta y dos variables locales/regionales fueron evaluadas tanto bioclimáticas como de heterogeneidad del habitat (suelo y vegetación). Un ordenamiento polar de Bray-Curtis ordenó los ambientes de menos a más heterogéneos en cuanto a la estructura del hábitat con PS y PP como extremos del gradiente. Siete gremios de arañas fueron reconocidos en ambas ecorregiones, pero con estructuración diferente. Asimismo, los complejos ecosistémicos más áridos y menos heterogéneos (PS y GS) presentaron sólo cinco gremios, aunque difirieron en composición y/o en porcentaje de los compartidos. Un NMDS (ordenamiento no-métrico multidimensional) evidenció que las variables bioclimáticas y de heterogeneidad vegetal influyeron sobre los ensambles de arañas de PP y SO; mientras que la heterogeneidad del suelo sobre aquellos de los complejos con vegetación mas homogénea. Concluimos que la composición de gremios de arañas es particular para cada complejo vegetacional, con la PP mostrando una composición mas equilibrada tanto de tejedoras como de cazadoras.

CONOCIENDO LA DIVERSIDAD DE ARAÑAS DE LA PROVINCIA DE LA PAMPA

Peralta Seen, Nicolás[1]; Stella, César A.[1]; Santillán, Miguel A.[2;3]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNLPam). Santa Rosa (La Pampa), Argentina.*
[2]*Museo Provincial de Historia Natural. Secretaría de Cultura, Gobierno de La Pampa.*
[3]*Colaboratorio de Biodiversidad, Ecología y Conservación (ColBEC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNLPam). Santa Rosa (La Pampa), Argentina.*

nicolasperaltaseen@gmail.com

Palabras clave: riqueza; distribución; arañas; La Pampa.

Las arañas son un grupo cosmopolita y megadiverso de artrópodos exclusivamente depredadores. Estas particularidades, sumado a su gran abundancia, las hace uno de los grupos de animales más importantes en el ecosistema. Según el Catálogo Mundial de Arañas, actualmente hay 50.202 especies de arañas descritas en el mundo. En los últimos 80 años el estudio de las arañas en Argentina ha sido constante, aún así, se estima que la diversidad de arañas conocida en el país sigue estando lejos de la realidad. El Catálogo de Arañas de Argentina actualmente registra la presencia de un total de 1.638 especies. El objetivo de este trabajo es dar a conocer la diversidad de arañas de la La Pampa, lugar en el cual, no se han realizado estudios para conocer la riqueza específica del grupo. Desde 2017 a la actualidad se realizó la colecta de arañas en lugares urbanos, periurbanos y reservas naturales. Para ello, se utilizaron diversos métodos de colecta: golpeteo de vegetación a distintas alturas, barrido de vegetación con red, trampas de caída a nivel del suelo y colecta manual. Se determinaron un total de 130 especies distribuidas en 96 géneros y 30 familias. Destacan especies cuya distribución ha sido ampliada considerablemente: *Allocosa alticeps*, *Kaira candidissima*, *Navira naguan*, *Cryptachaea pinguis*, *Cryptachaea hirta*, *Anelosimus lorenzo*, *Theridion positivum*, *Tidarren haemorrhoidale*, *Helvetia albovittata*, *Catumiri argentinense*, *Polybetes rapidus* y *Loxosceles hirsuta*. Los resultados de este trabajo en contraste con la diversidad de arañas conocida en Argentina, sumado a la gran extensión territorial de La Pampa y su característica de zona de transición, sugieren que la riqueza del grupo en la provincia es mucho mayor. Por lo tanto, consideramos que es necesario continuar realizando este tipo de trabajos para dar a conocer la diversidad de este grupo de artrópodos clave para el ecosistema.

NUEVA ESPECIE DE TARDÍGRADO DEL COMPLEJO *MACROBIOTUS PERSIMILIS* PARA EL NORTE ARGENTINO

Rocha, Alejandra[1]; Ostertag, Belén[1;2]; Doma, Irene[1]; Camarda, Daniele[3]; Grabosky, Alfonsina[2;4]; Lisi, Oscar[3]

[1]*Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-CONICET, Argentina.*
[3]*Universidad de Catania, Departamento de Ciencias Biológicas, Geológicas y Ambientales, Italia.*
[4]*Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias Naturales, Salta, Argentina*

rochaale64@hotmail.com

Palabras clave: fauna urbana, Neotropical, Salta, Tardigrada.

Los tardígrados constituyen un filum de microinvertebrados que oscilan entre 50 a 1200 µm; habitan una amplia gama de ambientes limno-terrestres, marinos y de agua dulce. Son considerados cosmopolitas, extremófilos, bioindicadores ambientales y son utilizados como modelo biológico. Se han descrito más de 1400 especies en todo el mundo. En la República Argentina su estudio, taxonómico y ecológico, comenzó en la década del 80 y se han reportado 131 especies de las cuales 21 pertenecen al género *Macrobiotus*. Este se caracteriza por la presencia de diplouñas simétricas, tubo bucal rígido con una barra ventral recta sin gancho ventral, dos macroplacoides y un microplacoide en la faringe, 10 lamelas peribucales, poros en la cutícula y huevos ornamentados puestos libremente. *Macrobiotus* es uno de los géneros más ricos en especies y más extendidos en el filum, y también fue el primer género de tardígrado descrito formalmente. En este trabajo describimos una nueva especie del género extraído de musgo-liquen que se desarrolla sobre árboles de áreas urbanas de Salta. En el laboratorio las muestras fueron hidratadas por 48hs a fin de activar a los tardígrados. Los especímenes y huevos fueron extraídos y montados en preparaciones permanentes para su posterior medición e identificación, otros fueron conservados en etanol para su observación en microscopio electrónico de barrido. Los individuos y sus huevos se observaron bajo microscopio óptico y electrónico de barrido. La nueva especie difiere de las demás del complejo *persimilis*, principalmente por las características de la armadura bucal y morfología del huevo de *M. anemone, M. caelestis, M. dulciporus, M. engbergi, M. halophilus, M. hyperboreus, M. marlenae, M. patagonicus, M. persimilis, M. polonicus* y *M. trunovae*. La presencia de una nueva especie de *Macrobiotus* aporta información acerca de la distribución y preferencia de los eutardígrados para la región Neotropical.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA ESTRUCTURA VERTICAL DE LOS ARBUSTALES EN EL PARQUE NACIONAL LIHUÉ CALEL SEGÚN SU HISTORIA DE FUEGOS

Rossini, María Sol[1;2]; Ernst, Ricardo Daniel[3]; Morici, Ernesto Francisco Atilio[1;3]; Estelrich, Héctor Daniel[1]; Torres, Patricia Susana[4]; Herlein, Federico[1;5], Alaniz, Ignacio[3;5]; Suárez, Carla Etel[1]

[1]*Facultad de Agronomía, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa*
[2]*Becaria Doctoral CONICET-APN, Argentina*
[3]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa*
[4]*Facultad de Ciencias Agrarias, UNR, Zavalla, Santa Fe*
[5]*Becarios y Tesistas de grado*

msolrossini6@gmail.com

Palabras clave: jarillales, recurrencia de incendios, lignificación, parques nacionales

Los arbustales de regiones semiáridas presentan una composición específica y complejidad estructural modelada, en gran parte, por efectos sinérgicos entre condiciones climáticas particulares y su historia de fuegos. En el Parque Nacional Lihué Calel, La Pampa, en los años 2003-2005-2018 ocurrieron incendios de gran magnitud que afectaron casi toda su superficie. El objetivo del trabajo fue caracterizar la estructura y composición de los arbustales de jarilla incendiados. Se evaluaron 6 comunidades con distintas recurrencias de incendios: un único evento (2003 y 2018); dos eventos (2003+2018 y 2005+2018); tres eventos (2003+2005+2018) y un testigo. En cada uno se realizaron 5 censos florísticos (200m^2 c/u) sobre una transecta de 1000m^2 (n=5; N=30) (abril 2022). Se determinaron: estructura vertical, cobertura de vegetación, broza y suelo descubierto y cobertura de especies. Se realizó un análisis SIMPER y la medida de similitud fue Bray-Curtis. Las comunidades testigo y con menos eventos de incendios presentaron 4 estratos: 0-0,5m; 0,5-1; 1-2; >2m. Las especies de mayor cobertura fueron *Nasella tenuis* (20%) en el más bajo; *Prosopis flexuosa* var. *depressa*, *Chuquiraga erinacea* y *Larrea divaricata* (9%, 5%, 6%, respectivamente) en estratos intermedios; y *L. divaricata* en el más alto (15%). Las comunidades con mayor recurrencia de incendios perdieron el estrato superior, y si bien la cobertura total de vegetación no varió se observó un cambio en la contribución porcentual de las especies. Los estratos más bajos estuvieron dominados por especies espinosas (15%) y gramíneas (35%). Hubo una simplificación de la estructura. La disimilitud promedio fue alta (SIMPER=87,7%). Su recuperación dependerá de la capacidad de resiliencia del sistema, en general, y de la capacidad y oportunidad de regeneración de la jarilla, en particular. Se espera que la continuidad de este trabajo proporcione herramientas que contribuyan a la toma de decisiones en cuanto a prácticas de manejo de conservación y de fuego.

PRIMEROS ESTUDIOS PRELIMINARES DE LAS COMUNIDADES DE FLORA AUTOCTONAS DE LAS SALINAS GRANDES – CATAMARCA-LA PAZ

Soria, Antonia del Valle[1]; Nieto, Maira Soledad[1;2]; Ybañez Lorena Marissa[1]

[1]*Instituto de Estudios Superiores Recreo- Catamarca- Argentina.*
[2]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales- Universidad Nacional de Catamarca- Argentina*

soledad_22_33@hotmail.com

Palabras clave: Salinas grandes, cambio climático, flora, nativa.

El presente proyecto plantea la problemática actual de las Salinas Grandes (un extenso Salar ubicado en el Centro- Noroeste de la República Argentina- extendiéndose hasta la Provincia de Catamarca al Límite de Córdoba y La Rioja). El principal objetivo de este trabajo fue analizar las poblaciones de flora que fueron desapareciendo afectado por el el cambio climático a este ambiente como a la población que vive próximos de este salar; ya que se modificó específicamente y a simple vista la flora del lugar en estos últimos tres años por el avance de las Salinas a la Ciudad más próxima que pertenece al Departamento La Paz - Catamarca. Las consecuencias que se ven son muy notorias en la Ciudad, como el cambio del suelo, temperatura, avance de la flora y cada vez menos fauna La metodología que se empleo fue un análisis del lugar a través de expertos del tema como geólogos, biólogos y los pueblerinos de la Ciudad. Primero se observó y se describió el lugar, se habló con las personas que viven cerca, se tomaron muestras para realizar estudios de comparación de suelo, herbarios, fotos, y se analizó cada dato, desde el suelo, flora y fauna de lugar pero este caso nos centramos en las poblaciones de árboles y arbustos en comparación con registros anteriores. Luego de la búsqueda y el análisis de los resultados se conformo una la lista de poblaciones de flora en este sector delimitado que pertenece a la Paz. En conclusión se tomó por primera vez una lista preliminar de las poblaciones de árboles y arbustos del lugar y su avance o desaparición por los factores ya mencionados.

OVIPOSICIÓN INTRADOMICILIARIA DE *AEDES AEGYPTI* L.

Spina, Antonela[1]; Aguilar, Ludmila[1]; Tambussi Mendoza, Nicolás[1]; Cornelis, Marcela[1]; Villar, Pilar[2]; Diez, Fernando[1]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Dirección de Bromatología, Zoonosis y Saneamiento del municipio de Rojas, Rojas, Buenos Aires, Argentina.*

fddiez@gmail.com

Palabras clave: Culicidae, *Aedes aegypti*, oviposición, dinámica poblacional.

Aedes aegipty L. es una especie invasora y vector del virus del dengue, chikungunya zika en Argentina. Una población de *A. aegypti* puede establecerse en un área dependiendo de diferentes factores, como por ejemplo, la disponibilidad y el tipo de material de los criaderos (plástico, vidrio, cerámica y metal), la temperatura, la exposición a sol o diferentes porcentajes de cobertura vegetal de los criaderos. Estas variables, dentro de los hogares se mantienen constantes durante todo el año. Sin embrago, poco se conoce respecto a si en el interior de los hogares el vector realiza oviposición, aun cuando las condiciones ambientales externas son propicias o no, ni la dinámica de oviposición en el interior de las viviendas. Por lo tanto, el objetivo fue determinar si *A. aegypti* realiza oviposición dentro de las casas y si el periodo de oviposición intradomiciliaria se extiende más tiempo que en el ambiente exterior. Se seleccionaron 36 viviendas en las cuales se colocó una ovitrampa dentro y otra en el exterior. Las mismas consistían de recipientes plásticos negros de 500 ml de volumen de las cuales se extrajeron y contabilizaron los huevos semanalmente. Los muestreos se realizaron durante 4 años, desde agosto del 2017 hasta abril del 2021. Se colectaron 18.392 huevos de los cuales 7523 fueron ovipuestos dentro de los domicilios. Resultaron positiva 1559 ovitrampas, de estas 703 se encontraban en el interior de las viviendas. La oviposición inició y cesó simultáneamente en el exterior e interior de las viviendas. El número de huevos ovipuestos siempre fue mayor en el exterior que en el interior, excepto en el comienzo de la actividad de ovipostura, en los meses de septiembre/octubre. Por lo tanto, las acciones de control vectorial deben incluir los potenciales criaderos intradomiciliarios y focalizar los esfuerzos en el comienzo de la actividad de oviposición.

VARIACIÓN ESTACIONAL DE LA OVIPOSICIÓN DE *AEDES AEGYPTI* L. (DIPTERA: CULICIDAE) EN LA CIUDAD DE ROJAS, BUENOS AIRES, ARGENTINA

Tambussi Mendoza, Nicolás[1]; Aguilar, Ludmila[1]; Spina, Antonela[1]; Cornelis, Marcela[1]; Diez, Fernando[1]; Villar, Pilar[2]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Dirección de Bromatología, Zoonosis y Saneamiento del municipio de Rojas, Rojas, Buenos Aires, Argentina.*

fddiez@gmail.com

Palabras clave: Culicidae, *Aedes aegypti*, oviposición, ovitrampas, fluctuación temporal.

Aedes aegypti Linneaus es vector del virus del dengue, chikungunya y zika en Argentina. La principal acción para interrumpir la transmisión de estas enfermedades es el control del mosquito vector. Por lo tanto, conocer con precisión la dinámica poblacional a través del tiempo, permite detectar puntos débiles en los cuales se deben focalizar los esfuerzos de las medidas de manejo contra el mosquito. El objetivo del presente trabajo fue determinar el periodo de oviposición de *A. aegypti* en la ciudad de Rojas, provincia de Buenos Aires. Se colocaron 72 ovitrampas de 500 ml de volumen en 36 sitios distribuidos en la ciudad. En cada ovitrampa se colocaron paletas de madera como sustrato de oviposición, las cuales fueron extraídas y se contabilizaron los huevos semanalmente. Los muestreos se realizaron durante un lapso de 3 años desde agosto del 2017 a agosto del 2020. El tercer año de muestreo, 2020, se vio interrumpido por la pandemia de Covid 19. Durante 3 años de muestreo se colectaron 17.592 huevos, dieron positiva 1578 ovitrampas y el número promedio de huevos por año fue de 5864 huevos. El periodo de oviposición inició en septiembre/octubre en las semanas 38, 44 y 40 en los años 2017, 2018 y 2019 respectivamente, variando de 42 días en el inicio de la oviposición. La finalización de esta fue en mayo/julio, en la semana 27 y 19 en los años 2018 y 2019 respectivamente y esta varió 51 días. El máximo número de huevos se registró en el mes de enero. Estos datos sugieren que las acciones de manejos para controlar el vector, aplicación de larvicidas y campañas de educación para la eliminación de criaderos artificiales de *A. aegypti,* deben iniciarse en el mes de septiembre y finalizar en mayo en la ciudad de Rojas, provincia de Buenos Aires.

PLANARIAS TERRESTRES (PLATYHELMINTHES: TRICLADIDA: GEOPLANIDAE) DE PERÚ. BIODIVERSIDAD Y NUEVOS REGISTROS

Vega Tuesta, Leyli[1]; Negrete, Lisandro[1;2]; Brusa, Francisco[1;2]

[1]*Facultad de Ciencias Naturales y Museo (Universidad Nacional de La Plata), La Plata, Buenos Aires, Argentina*
[2]*CONICET*

lnegrete@fcnym.unlp.edu.ar

Palabras clave: triclados terrestres, *Notogynaphallia*, *Pasipha*, región Neotropical, Amazonia peruana.

La diversidad de planarias terrestres (Geoplanidae) de Perú ha sido estudiada principalmente en áreas selváticas montañosas (1.600–3.600 msnm), por lo que gran parte de las 35 especies hasta ahora conocidas provienen de la región central de Los Andes. El 90% de las mismas se describieron en la década de 1950, lo que marca la escasez de estudios del taxon en la región. Del total de las especies registradas, 31 pertenecen a la subfamilia Geoplaninae, 2 a Microplaninae, y 1 a Rhynchodeminae y Bipaliinae. Muchas de ellas (~60%) han sido consideradas recientemente como *incertae sedis*, por tratarse de especies insuficientemente estudiadas. Con el objetivo de ampliar el conocimiento de la biodiversidad de planarias terrestres en Perú, se llevaron a cabo colectas en áreas de bosque nativo en la región centro-norte, en proximidades de la ciudad de Tarapoto (400 msnm), departamento de San Martín. Los especímenes colectados fueron observados y fotografiados en vida, fijados en formol 10% y conservados en etanol 70%. Se realizaron cortes histológicos seriados (6–8 µm de espesor) de diferentes partes del cuerpo con micrótomo, se colorearon con tricrómico de Masson y se observaron con microscopio óptico. Además, se llevó a cabo la reconstrucción del aparato copulador a partir de microfotografías de dichos cortes. Se identificaron tres morfo-especies, una de las cuales no pudo asignarse a ningún género por tratarse de un individuo sexualmente inmaduro. Se identificaron tres especímenes pertenecientes al género *Notogynaphallia* y un espécimen del género *Pasipha*. El estudio de los caracteres externos y de la anatomía interna de los ejemplares de *Notogynaphallia* indica que se trata de una especie desconocida para la ciencia. Asimismo, el ejemplar en estudio de *Pasipha* posiblemente sea una especie asimismo desconocida. El hallazgo de estas planarias terrestres representa los primeros registros para el Departamento de San Martín.

DETERMINACIÓN DE LA SALINIDAD ÓPTIMA Y DE LA TOXICIDAD AGUDA DE UN HERBICIDA BASADO EN GLIFOSATO, SOBRE *DAPHNIA SPINULATA* (BIRABÉN, 1917)

Vignatti, Alicia[1]; Lares, Betsabé[1]; Gutiérrez, María F.[2]; Echaniz, Santiago[1]; Cabrera, Gabriela[1]; Cora Jofré, Florencia[3]

[1]*Grupo de Ecología y Fisiología del Zooplancton (GEFZoo), Depto. de Ciencias Biológicas, FCEyN, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL). Santa Fe, pcia. de Santa Fe, Argentina.*
[3]*Depto. de Química, FCEyN, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

aliciavignatti@exactas.unlpam.edu.ar

Palabras clave: *Daphnia spinulata*, cladóceros, glifosato, toxicidad.

Daphnia spinulata es un cladócero frecuente en lagos someros de baja salinidad del centro de Argentina. La mayoría de estos ambientes están en cuencas donde se desarrollan actividades agrícolas con predominio de cultivos de soja. Para controlar especies vegetales no deseadas es común el uso de herbicidas de formulado comercial, a base de glifosato (N- (fosfonometil) glicina). Ya que parte de este compuesto puede alcanzar cuerpos de agua durante las precipitaciones, el objetivo fue determinar la influencia del mismo sobre *D. spinulata*. Se realizaron dos ensayos agudos con neonatos (de menos de un día de vida): el primero, para determinar la salinidad óptima, se utilizó agua destilada con concentraciones crecientes de ClNa (0-0,5-1-1,5-2-3-4 g/L) y en el segundo, se usaron concentraciones crecientes de glifosato (formulado comercial Panzer Gold) (1,3-2-3-4,5-6,75-10,13-15,19-22,8 mg/L), utilizando como medio, el valor óptimo de salinidad obtenido en los primeros ensayos. Para el cálculo de la CL_{50} se utilizó el método Probit, donde la concentración perteneciente a Probit 0.5 correspondió a la cantidad de sustancia capaz de generar el efecto estudiado en la mitad de la población. Se utilizaron 25 neonatos por concentración, (un ejemplar por frasco transparente de 25 ml). Los ensayos de 48 horas de duración, fueron controlados cada 12 horas, sin renovación del medio ni alimentación. La muerte de los ejemplares fue considerada como indicador del efecto. El fotoperíodo fue de 8/16 horas (oscuridad/luz) y la temperatura de 22°C (±1). El valor óptimo de salinidad fue 1 g/L (supervivencia del 100%) y la CL_{50} a 48 h de exposición, fue aproximadamente 7,5 mg/L de glifosato. Estos resultados permiten contar con valores de referencia (no conocidos al momento) para futuros ensayos crónicos con esta especie.

EL ZOOPLANCTON DE DOS EMBALSES DEL OESTE DE LA PROVINCIA DE CÓRDOBA (ARGENTINA)

Vignatti, Alicia[1]; Cabrera, Gabriela[1]; Echaniz, Santiago[1]; Marzuoli, Juan[2]; Salinas, Víctor[2]; Bardossy, Lucas[2]; Bardossy, Nicolás[2]; Mancini, Miguel[2]

1. Grupo de Ecología y Fisiología del Zooplancton (GEFZoo). Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Universidad Nacional de La Pampa, Argentina.
2. Facultad de Agronomía y Veterinaria – INCIVET. Universidad Nacional de Río Cuarto. Río Cuarto, Argentina.

aliciavignatti@exactas.unlpam.edu.ar

Palabras clave: Zooplancton, embalse Achiras, embalse Las Lajas, *Bosmina longirostris*

Los embalses Achiras (33°10'19"S 64°58'16"O) y Las Lajas (33°08'16"S 64°55'57"O) están ubicados en el oeste de Córdoba, en el faldeo oriental de las sierras de Comechingones. El primero tiene una superficie de 50 ha y recibe agua del río Achiras y del arroyo Los Coquitos. Las Lajas, de una superficie de 20,5 ha, tiene como tributario al arroyo homónimo. Al no haber estudios de zooplancton de ambos reservorios, el objetivo fue conocer la composición taxonómica y la densidad zooplanctónica de estos ambientes, en muestras tomadas en cinco sitios de Achiras y tres de Las Lajas en octubre de 2021. La conductividad del agua fue 0,29 (±0,01) y 0,24 (±0,01) mS/cm en Achiras y Las Lajas respectivamente. La transparencia (disco de Secchi) y la temperatura del agua fueron mayores en Achiras (2,27 m ±0,25 y 15,62 °C ±0,37) que en Las Lajas (1,47 m ±0,14 y 14,65 °C ±0,14). Se registró una riqueza total de 14 *taxa*: cinco cladóceros, dos copépodos y siete rotíferos. En ambos embalses se encontró la misma riqueza de cladóceros (tres *taxa*), pero los rotíferos sólo se registraron en Las Lajas. *Bosmina longirostris* y *Microcyclops anceps* se hallaron en los dos cuerpos de agua. La densidad total del zooplancton de Achiras fue 190,6 ind/L (±169) y la de Las Lajas 789,0 ind/L (±399,2). En Achiras la mayor densidad fue aportada por copépodos (88,7% del total), especialmente por larvas nauplio, mientras que en Las Lajas fue debida a rotíferos (95,7% de la densidad total). Como uno de los embalses es una reserva natural y es muy poco lo que se conoce sobre la limnología de los mismos, sería interesante el desarrollo de estudios de mayor duración que permitan conocer su dinámica temporal.

Área temática: Ciencias de la Tierra

"Muestreo entre las nubes"
Georgina Rubiano Lorenzoni
1° Premio Categoría C Concurso Naturaleza en foco

PROPIEDADES MAGNÉTICAS DE MUESTRAS DE COLECTORES EÓLICOS: ESTUDIO EN DOS SUELOS DE LA REGIÓN SEMIÁRIDA PAMPEANA CENTRAL

Alba, Brenda[1]; Chaparro, Marcos Adrián Eduardo[1]; Bartel, Andrea Alicia[2]; Aimar, Silvia Beatriz

[1] *Centro de Investigaciones en Física e Ingeniería del Centro de la Provincia de Buenos Aires (CIFICEN, CONICET-UNCPBA), Tandil, Buenos Aires, Argentina.*
[2] *Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

Albabrenda2210@gmail.com

Palabras clave: erosión eólica, propiedades magnéticas, región Semiárida Pampeana Central (RSPC), suelos; susceptibilidad magnética

Un método utilizado en estudios de erosión se basa en las propiedades de los minerales magnéticos de los suelos. Se presentan aquí resultados de análisis y caracterización magnética de muestras utilizadas para cuantificar la erosión eólica en dos suelos de la RSPC. Las muestras fueron obtenidas en colectores eólicos (tipo BSNE) con bandejas a distintas alturas, distribuidos en dos parcelas. Se analizaron muestras de diez tormentas. Las propiedades magnéticas se determinaron mediante la aplicación de técnicas de susceptibilidad magnética específica (χ), magnetización remanente anhistérica (MRA y χ_{MRA}) y magnetización remanente isotérmica (MRI, MRIS y H_{CR}). χ varió entre 191,6 - 368,7 $\times 10^{-8} m^3 kg^{-1}$ en el Sitio 1 (S1) y entre 166,6 – 360,9 $\times 10^{-8} m^3 kg^{-1}$ en el Sitio 2 (S2). Se determinaron parámetros magnéticos de referencia en muestras de suelo superficial sin erosionar, para comparar con las muestras de colectores. χ se encontró por encima del valor de referencia en S1 (χ_{Ref} = 146,0 $\times 10^{-8} m^3 kg^{-1}$) y por debajo en S2 ($\chi_{Ref}$ = 345,9 $\times 10^{-8} m^3 kg^{-1}$). El comportamiento fue similar entre S1 y S2: los parámetros MIRS/χ y la coercitividad de remanencia H_{CR} se encontraron por encima de la referencia, los valores de MRA/MRIS por debajo y el cociente χ_{MRA}/χ osciló alrededor de los valores de referencia. Los parámetros χ y MRIS fueron similares entre sitios y no se observaron tendencias según la altura de recolección. Sin embargo, se observaron tendencias en las variaciones temporales (entre tormentas). Del análisis bivariado entre parámetros magnéticos, cantidad de material erosionado y características de las tormentas (velocidad del viento y duración), se destaca la correlación positiva y significativa entre la erosión eólica total (kg de material/ha/tormenta) y la susceptibilidad magnética promedio ($R = 0,756$; $p < 0,01$). Se estableció así un antecedente en la región de la utilidad del análisis de propiedades magnéticas en suelos afectados por erosión eólica.

COSTRAS FÍSICAS EN SUELOS AGRÍCOLAS DE ECOSISTEMAS SEMIARIDOS: CAMBIOS EN SUS CARACTERISTICAS SUPERFICIALES

Avecilla, Fernando[1]; de Oro, Laura[1;2]; Rivas, Daiana[2]

[1]*Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP, CONICET-UNLPam), Santa Rosa, La Pampa, Argentina*.
[2]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*.

ferave85@hotmail.com; laurideoro@yahoo.com.ar

Palabras clave: suelos agrícolas, ecosistemas semiáridos, costras físicas; resistencia.

En suelos agrícolas de ecosistemas semiáridos, donde la vegetación es escasa, las costras físicas (formadas por lluvias), adquieren un importante rol, principlamente en el control de la erosión eólica, proceso de degradacion de suelos mas importantes en estos ambientes. El objetivo fue evaluar los cambios superficiales, producidos por efecto de la lluvia, en el proceso de formación de costras. Se seleccionaron tres suelos agricolas con texturas contastantes: franco arenoso (S1), franco (S2) y franco limoso (S3) y con un simulador de lluvia se formaron dos costras fisicas: CA= lluvia de 2 minutos de duración y 6 mm acumulados, y CB= lluvia de 15 minutos y 45,75 mm acumulados. Para evaluar las características de las costras se analizó la distribución del tamaño de partículas y contenidos de materia orgánica (MO) a nivel superficial y se determinó la resistencia de la costra con un micropenetrómetro. CA presentó similar resistencia en todos los suelos ($p<0.05$) con valores de 0,54; 0,52 y 0,68 kg cm^{-2} y espesores de 1, 2,5 y 5 mm para S1, S2 y S3, respectivamente; mientras que en CB la resistencia aumentó con el mayor contenido de arcilla y limo de los suelos ($p<0.05$) con valores de 1,77; 2,52 y 5,37 kg cm^{-2} y espesores de 4, 12 y 21 mm para S1, S2 y S3, respectivamente. En S1 hubo reducciones en los contenidos de PM10, arcilla y limo, sin cambios en los contenidos de MO, respecto al testigo (T). En S2 los contenidos de PM10 y arcilla fueron en T>CA>CB, mientras que en S3 fueron en CB>CA>T. En ambos suelos se incrementó la MO. En todos los suelos las costras formadas presentaron altos grados de resistencia en relacion al testigo pudiendo tener un efecto protector frente a la abrasión y fuerza erosiva del viento.

MODELO CONCEPTUAL DEL ACUÍFERO DE TOAY, LA PAMPA

Bonafina, Ariel A.[1]

[1]*Secretaría de Recursos Hídricos de la provincia de La Pampa, 9 de Julio N° 280, Santa Rosa.*

aabonafina1969@gmail.com

Palabras clave: modelo conceptual, hidrodinámica, hidroquímica.

La localidad de Toay se encuentra en la subregión geomorfológica de colinas y lomas, según este autor, hubo zonas en las cuales el proceso de degradación se profundizó hasta las sedimentitas pliocenas de la Fm. Cerro Azul (Linares et al., 1980), y sobre la cual se depositaron los sedimentos cuaternarios compuestos por capas eólicas, paleosuelo y la cubierta arenosa. El objetivo de la presente contribución fue el de conseguir un modelo conceptual que representara en forma simplificada los elementos más importantes del sistema físico y su comportamiento, basándose en los factores geomorfológicos, geológicos, hidrogeológicos e hidroquímicos. Para complementar esto se elaboró la interpretación hidroquímica de las aguas subterráneas con el objeto de clasificarlas. Los resultados obtenidos se interpretaron integradamente y permitieron proponer un modelo conceptual hidrogeológico que explique el movimiento de agua en el sistema, obteniéndose una zona de recarga agua subterránea 1, otra zona de recarga agua subterránea 2, la zona de transferencia y descarga.

CARACTERÍSTICAS HIDROGEOLÓGICAS DE LA ESTANCIA BAJO VERDE Y ALREDEDORES

Bonafina, Ariel A.[1]; Tullio, Jorge O.[2]; Lanzillota, Rolando[1]; García, Hugo Leonel[1]

[1]*Secretaría de Recursos Hídricos provincia de La Pampa, 9 de Julio N° 280, Santa Rosa.*
[2]*Fac. Ciencias Humanas, UNlpam.*

aabonafina1969@gmail.com

Palabras clave: hidroquímica, nivel freático, batimetría.

El estudio que aquí se describe, se llevó a cabo para determinar las posibilidades de incrementar la oferta hídrica en la mitad norte de la estancia. Para ello, se extrajo de la hoja hidrogeológica Valle de Nere-Co los datos hidroquímicos, cuyo levantamiento se realizó para el Plan P.I.A.S. (1975). Luego, se prepararon mapas relativos a la distribución de residuo seco, dureza total, iones Cloruro, Sulfato y luego, también, los de piezometría y batimetría del nivel freático, por último, se complementó con la cartografía relacionada la ocupación o cobertura del suelo de los predios y unidades geomorfológicas. El análisis de la región mostró un relieve ondulado, desarrollado en 4 niveles, tres niveles de terraza y un cuarto correspondiente a bajos y depresiones. Puede referirse que como se aprecia en las cartas que el bosque de caldén está ocupando prácticamente toda la superficie. Es bien conocido que el mismo retiene el agua infiltrada y por ende el nivel freático se profundiza. La calidad del agua es mejor en los niveles altos del relieve y más profunda. En los bajos aparecen valores más elevados de arsénico y flúor.

GEOLOGÍA Y POTENCIAL ECONÓMICO DE LA PEGMATITA MALIBÚ, DEPARTAMENTO GENERAL SAN MARTÍN, PROVINCIA DE SAN LUIS

Büntemeyer, Eric César; Forlán Ocampo, Ignacio Valentín; Martínez, Viviana Alejandra[1]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

ericbuntemeyer@live.com

Palabras clave: pegmatita, recurso inferido, potencial económico, indicadores financieros, LCT

En el presente estudio se describe la geología y el potencial económico de la pegmatita Malibú, localizada a los 32º 51´ 58,43´´ de latitud S y 65º 43´ 20,37´´ de longitud O en el departamento General San Martín, provincia de San Luis. La metodología consistió en una campaña de mapeo, descripción de muestras de mano y al microscopio; y cálculos de parámetros financieros. El cuerpo tiene una extensión de 210 m, una potencia máxima de 40 m, es de forma tabular, el rumbo ONO-ESE y buzamiento subvertical. Este depósito se clasifica como de signatura LCT de tipo estéril por su composición química y mineralógica. La zonación interna es simple, caracterizada por una zona de borde, una zona homogénea y unidades de reemplazo. Los minerales esenciales son cuarzo, microclino, albita y muscovita, los minerales accesorios chorlo, apatita y óxidos de hierro como minerales secundarios. La roca de caja está representada por esquistos cuarzo-micáceos, de color gris oscuro, grano fino y textura granolepidoblástica; de rumbo N-S y buzamiento hacia el este. El contacto con la pegmatita es neto y discordante. El recurso inferido calculado, para la determinación de su potencial técnico-económico, es de 10.220 t de cuarzo, 15.958 t de feldespato potásico y 33.578 t de feldespato-cuarzo con textura gráfica. El flujo de fondos obtenido arrojó valores positivos tanto para el proyecto en dólares estadounidenses (USD) como en pesos argentinos ($). Los indicadores financieros como el VAN y la TIR respaldarían el proyecto calculado en dólares estadounidenses (USD) no así en pesos argentinos ($).

ABATIMIENTO DEL AGUA SUBTERRÁNEA EN UN ÁREA DE RECIENTE URBANIZACIÓN, TOAY, LA PAMPA

Camilletti, Carlos M.[1]; Mariño, Eduardo E.[1]; Loyola, Natalia L.[1]; Antonena, Juan A.[1]

[1]*Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

camilletti@exactas.unlpam.edu.ar

Palabras clave: acuífero, abatimiento, urbanización, La Pampa, Argentina

Un pozo de control freatimétrico ubicado en una zona prístina del acuífero existente en el eje urbano Santa Rosa-Toay y solo influenciado parcialmente por un pozo de explotación para agua de red, desarrolló un abatimiento por etapas a medida que se incrementaba la densidad de construcciones en su periferia, marcando una diferencia notable entre los niveles estivales e invernales, con años cuyo descenso eran del rango de 0,6 a 0,8 m/año. El objetivo de este estudio es realizar el balance hidrológico de un sistema local que muestra abatimientos cíclicos a medida que la densidad de usuarios crece y cuyo comportamiento aparenta una tendencia a la estabilización con el transcurso de los años. Se han registrado las variaciones del nivel freático, de forma quincenal, desde agosto de 2011 hasta la actualidad. Asimismo, se realiza un análisis de indicadores de ocupación de la tierra y su correlación con las tasas de descenso de las cotas freatimétricas. Para el procesamiento de los datos se emplean distintos *softwares* como Visual Balance y Balshort. La dinámica del sistema implica un estudio continuo de las variables involucradas, por lo que los resultados se encuentran en análisis.

NUEVO REGISTRO DEL CRETÁCICO CONTINENTAL DE LA CUENCA DEL COLORADO EN LA PAMPA

Camilletti, Carlos Mario[1]; Viñas, Patrick[1]; Arroyo, Claudia Carina[2]

[1]*Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Administración Provincial del Agua, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

camilletti@exactas.unlpam.edu.ar

Palabras clave: Cretácico, La Pampa, Fm Colorado, perforación.

Casi la totalidad de los sedimentos de edad mesozoica de la cuenca del Colorado son conocidos por perforaciones en el Mar Argentino. La Fm. Colorado fue identificada por su registro fosilífero a unos 50 km al Este de la localidad de Cuchillo-Co, apoyada sobre la porción oriental del bloque Chadileuvu. Dichos afloramientos se creían limitados hacia el oriente por una falla supuesta, pero una perforación para abastecimiento de agua sobre la ruta nacional 154, perforó 45 m de espesor de sedimentos psamíticos de granos muy gruesos a finos, por debajo de la capa de suelo y hasta el basamento cristalino alterado. Las muestras se procesaron según estándares y describieron empleando lupa binocular. El hallazgo de litologías que no se correspondían con afloramientos conocidos de edad cenozoica, obligó a la consulta y revisión de los ejemplos de mano colectadas por otra investigadora en proximidades del primer registro fosilífero y sobre la ruta provincial 9, de las que se obtuvieron fragmentos para su comparación. La similitud con dichas muestras de mano es notoria en coloración, tipología de los clastos, características tobáceas y rasgos diagenéticos como ser la presencia de sílice amorfa botroidal. La columna sedimentaria muestra al menos cuatro secuencias psamíticas grano-decrecientes, con paquetes bien diferenciados en cuanto a su contenido, matriz y coloración, que permite asociarlas a la Fm Colorado, por lo que al menos hasta el meridiano de 64° esta unidad se encuentra subaflorante en gran parte de la zona de estudio. El paquete sedimentario perforado se apoya sobre un basamento granítico mineralógicamente alterado, constituido por ortosa, cuarzo y en menor grado muscovita, con minerales de alteración y aislados cristales de titanita que se asociarían con los asomos graníticos cercanos descriptos por otros investigadores.

ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO BASE PARA EL DESARROLLO DE UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN INTENSIVA EN EL NORTE DE LA PAMPA

Ceballo, Lorena[1]; Hirch, Matías[2]; Holzman, Lucio[3]

[1] *FCEyN, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*
[2] *Hidroplus, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*
[3]*Consultor independiente, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*

lorenaceballo@gmail.com

Palabras clave: exploración hidrogeológica, producción intensiva, La Pampa

La disponibilidad de agua en cantidad y calidad requerida para la ganadería, condiciona el diseño de los sistemas productivos. El área del proyecto se ubica 15 km al este de la localidad de Colonia Barón, departamento de Quemú-Quemú, La Pampa. El tipo de clima es subhúmedo seco, el relieve es suavemente ondulado y el material parental de los suelos está constituido principalmente por loess y limos loéssicos del Pleistoceno Tardío-Holoceno. El objetivo del trabajo es explorar zonas con potencial de explotación del recurso hídrico subterráneo necesario para satisfacer las demandas de agua de un sistema de producción de ganadería intensiva. Para ello se aplicaron técnicas de exploración consistentes en el registro de profundidad del nivel freático y de conductividad eléctrica en 4 pozos existentes y en la ejecución de 7 SEVs (sondeos eléctricos verticales, SEVs 1 a 7). La profundidad del nivel freático osciló entre 1,5 y 2,5 m, en tanto que la CE entre 2000 y 4000 µS/cm. Los cortes geoeléctricos obtenidos son coherentes con aquellos asociados a los depósitos sedimentarios de la región. En los SEVs 1 y 5, que se corresponden con sondeos realizados en una zona medanosa se determinaron cinco capas con resistividades diferentes y en los SEVs 2, 3, 4, 6 y 7, que se realizaron en zonas bajas y zonas de media loma, se identificaron cuatro capas con resistividades diferentes. En base a la interpretación de los resultados obtenidos se delimitó la zona con mayor aptitud desde el punto de vista hidrogeológico para realizar las obras de captación. La misma se corresponde con una zona de recarga puntual coincidente con aquellos sectores topográficamente más elevados (geoformas medanosas), de acuerdo con los SEVs 1, 2 y 5. En cuanto a la profundidad de las obras de captación a realizar, se sugirió no superar los 35 m a fin de evitar explotar niveles con elevada salinidad, manifestada por valores de resistividad menores a 4 ohm/m.

USO DEL MÉTODO DE SEVs PARA DIFERENCIAR ZONAS DE RECARGA Y DESCARGA DEL AGUA SUBTERRÁNEA: CASO DELSECTOR OESTE DEL ACUÍFERO TOAY – SANTA ROSA

de Elorriaga, Elena Esther[1]; Braun, Mauro Gonzalo

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*

elorriaga@exactas.unlpam.edu.ar

Palabras clave: geoeléctrica, hidrogeología.

El método geoeléctrico, mediante la ejecución de SEVs permite relacionar diversos procesos físicos, químicos y biológicos en los que el agua subterránea está involucrada. El objeto de este trabajo es mostrar la utilidad del análisis de algunos de estos indicadores para aportar información acerca del funcionamiento del agua subterránea. En esta oportunidad se muestra un caso donde la geoeléctrica es una herramienta eficaz para delimitar las zonas de recarga y descarga de agua subterránea. La zona investigada se ubica entre las localidades de Toay y Santa Rosa y se extiende hasta la laguna del Bajo de Giuliani, incluyendo el sector oeste del acuífero Toay - Santa Rosa – Anguil –Catriló. A partir de la interpretación de los datos de resistividad aparente se distinguieron límites litológicos y profundidades relativas de los mismos; con información de perforaciones se interpretó la litología y algunas características del acuífero y demás se relacionaron los datos con la información geológica existente, como resultado se pudieron diferenciar curvas de resistividad características para sectores de recarga, conducción y descarga.

NUEVO DESCUBRIMIENTO DE MINERALIZACIONES URANIO-VANADIO EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA. INFORMACION PRELIMINAR

Deladino, Luciana[1;2]

[1]*Subsecretaria de Hidrocarburos y Minería, Secretaría de Energía y Minería, La Pampa.*
[2]*Facultad de Ciencia Exactas y Naturales, Universidad Nacional de la Pampa.*

ldeladino yahoo.com.ar

En varios pozos petroleros pampeanos, se notaron anomalías en los perfilajes de rayos gamma (valores normales de 50º a 150ºAPI), por lo que se seleccionaron muestras para efectuarles análisis químicos a "cutting lavado", con IPC-MS (INTEMIN-VERITAS). Se reconocieron tres mineralizaciones de tipo "Estrato ligado", que muestran un incremento de 10 veces, como mínimo, su valor normal. Las mineralizaciones son 1) Mineralización Paulina. Las anomalías que superan los 900°/1000ºAPI, se detectaron en 11 pozos. Se trata de 4 lentes mineralizadas que se encuentran en la Formación Centenario (FC) y en el grupo Neuquén (GN). En FC se encuentran desde los 760 mbbp, con espesor total 4-5m y espesor útil 1m y en GN está a 285 mbbp. Se efectuaron análisis en 2 pozos, la anomalía de 550°API dio U: 65 ppm, V: 83 ppm, Cu: 19 ppm; en FC la anomalía de 1200°API dio: U: 101 ppm, V: 77 ppm y Th: 3 ppm. 2) Mineralización Laurentino se presenta en 5 lentes reconocidas en 11 pozos. Las anomalías se hallaron desde 279 mbbp en GN y desde 691 mbbp en FC, con espesores totales de 2 a 15 m y espesores útiles de 0.5 a 6 m. Se efectuaron análisis en 3 pozos; en FC la anomalía de 9000°API dio: U: 448 ppm, V: 380 ppm, la de 15000°API mostró U: 691 ppm, V: 1345 ppm; ambas muestras tuvieron 2% potasio, Cu: 9 ppm y Th: 3 ppm. 3) Mineralización La Salina, se detectó en tres pozos: la anomalía de 1900ºAPI (190ppm calculadas) se encontró a 383 mbbp y dio: U: 59 ppm uranio y V: 76 ppm.

GEOLOGÍA Y POTENCIAL ECONÓMICO DE LA PEGMATITA AMALIA, DEPARTAMENTO GENERAL SAN MARTÍN, PROVINCIA DE SAN LUIS

Forlán Ocampo, Ignacio Valentín; Büntemeyer, Eric César; Martínez, Viviana Alejandra[1]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

vale.forlan@hotmail.com

Palabras clave: pegmatita, recurso inferido, potencial económico, indicadores financieros, LCT

En el presente estudio se describe la geología y el potencial económico de la pegmatita Amalia, localizada a los 32º 51´ 48,83´´de latitud S y 65º 44´ 44,61´´de longitud O, en el departamento General San Martín, provincia de San Luis. En lo que respecta a la metodología, la misma consistió en una campaña de mapeo, descripción de muestras de mano y al microscopio; y cálculos de parámetros financieros. El cuerpo pegmatítico tiene una extensión que supera los 400 m, una potencia máxima de 60 m, es de forma tabular, plegada, el rumbo NNO-SSE y buzamiento subvertical. Este depósito se lo clasifica como de signatura LCT de tipo estéril por su composición química y mineralógica. La zonación interna está compuesta por una zona de borde, una zona intermedia externa, una zona intermedia interna, una zona de núcleo y unidades de reemplazo. Los minerales esenciales son cuarzo, microclino, albita y muscovita, los minerales accesorios chorlo, apatita, granate y pátinas de óxido de hierro como minerales secundarios. La roca de caja está representada por esquistos cuarzo-micáceos, de color gris oscuro, grano fino y textura granolepidoblástica, rumbo N-S y buzamiento hacia el este. El contacto con la pegmatita es neto y discordante. El recurso inferido calculado, para la determinación de su potencial técnico-económico de la pegmatita Amalia, es de 13.439 t de cuarzo, 22.956 t de feldespato potásico y 120.621 t de feldespato-cuarzo con textura gráfica. El flujo de fondos obtenido arrojó valores positivos tanto para el proyecto en dólares estadounidenses (USD) como en pesos argentinos ($). Los indicadores financieros como el VAN y la TIR respaldarían el proyecto calculado en dólares americanos (USD) no en pesos argentinos ($).

CAMBIOS DE SENTIDO EN LAS VERTIENTES DEL ACUÍFERO FREÁTICO ENTRE SANTA ROSA Y TOAY, LA PAMPA

García, Juan Ignacio[1]; Camilletti, Carlos Mario[1]; Arroyo, Claudia Carina[2]

[1]*Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Administración Provincial del Agua, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

camilletti@exactas.unlpam.edu.ar

Palabras clave: acuífero freático, inversión de pendiente, Santa Rosa, Toay.

El incremento paulatino de nuevas viviendas en la zona de quintas entre las localidades de Santa Rosa y Toay (ZQST), sumado al cambio en su uso de casas de fin de semana a una ocupación permanente de las mismas y a nuevos emprendimientos inmobiliarios que se van anexando al núcleo urbano original, está generando un desequilibrio en las variables hidráulicas del acuífero freático. La zona de estudio coincide con una amplia zona de recarga que genera una lente de agua de calidad para consumo humano, coincidente con el eje de la ZQST. Esta zona no cuenta con red sanitaria y la provisión de agua se realiza mayormente mediante pozos de captación domiciliarios. Trabajos previos han demostrado que, si bien las aguas no evidencian desmejoramiento sustancial en su calidad, del análisis de su tasa de extracción se determinó que, con la densidad actual de viviendas, su explotación no es sostenible en el tiempo. Las cotas freatimétricas halladas evidencian un abatimiento generalizado del domo freático que caracteriza una zona de recarga, mostrando las pendientes del flujo subterráneo contrarias a las esperadas, al Norte y noreste del área de estudio. Esto se refuerza con las características hidroquímicas encontradas que se contradicen con el sentido de los flujos, ya que por encima de las cotas freatimétricas de aguas de recarga, se hallaron aguas evolucionadas. Asimismo, se verifica el carácter de perdedor de la laguna Don Tomás en su sector occidental, producto de la extracción de agua de los barrios ubicados al noreste de la zona de estudio. Al encontrarse dicha laguna en un bajo natural sin salida, con descargas centrípetas superficial y subterránea, la inversión en el sentido de flujo subterráneo sería consecuencia de la depresión regional generada por el consumo de los barrios ubicados al oeste y suroeste de la misma.

CARACTERIZACIÓN PETROGRÁFICA DE XENOLITOS ULTRAMÁFICOS DEL CERRO PILQUINIYEU CHICO, OESTE DE LA MESETA SOMUNCURÁ, RÍO NEGRO

González, Marisol; Ponce, Alexis Daniel[1;2]; Bertotto, Gustavo Walter[1;2]; Mazzucchelli, Maurizio[3;4]; Hémond, Christophe[5]; Bernardi, Mauro Ignacio [1]

[1]*Facultad de Cs. Exactas y Naturales, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*INCITAP (CONICET-UNLPam), Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[3]*Dipartimento di Scienze Chimiche e Geologiche, Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia, Modena, Italy.*
[4]*Istituto di Geoscienze e Georisorse - CNR, U.O.S. di Pavia, Pavia, Italy.*
[5]*Laboratoire Géosciences Océan, UMR6538, Institut Universitaire Européen de la Mer, Université de Brest & CNRS, Plouzané, France.*

poncealexis_wini@hotmail.com

Palabras clave: xenolitos, Somuncurá, Patagonia, empobrecimiento.

El Cerro Pilquiniyeu Chico está ubicado en el sector oeste de la meseta de Somuncurá, sur de la provincia de Río Negro. Se trata de un cuerpo subvolcánico alcalino, de menos de 2 km de diámetro, al que se le asignó una edad paleógena en función de su posición estratigráfica. El cerro está constituido mayoritariamente por rocas basaníticas portadoras de xenolitos ultramáficos de características mantélicas. Estos xenolitos clasifican como peridotitas en facies de espinela, y en orden de abundancia se reconocen las siguientes litologías: lherzolitas, harzburgitas, dunitas y wehrlitas; mientras que las texturas identificadas son: transicional gruesa a porfiroclástica, porfiroclástica, granuloblástica, gruesa, transicional porfiroclástica a granuloblástica y, en menor proporción, porfiroclástica fluidal. La presencia de simplectitas entre ortopiroxeno y espinela vermicular, en algunas muestras, evidencia que las basanitas no sólo muestrearon una sección del manto superior en facies de espinela, sino que también muestrearon la zona de transición de las facies granate-espinela. Las texturas de reemplazo mineral identificadas entre olivinos y piroxenos de los xenolitos indicarían la circulación de fundidos saturados y subsaturados en sílice en condiciones mantélicas. A su vez, la interacción entre los xenolitos ultramáficos y el fundido hospedante durante el transporte hacia la superficie quedó evidenciada por la presencia de características particulares como: parches de reacción que conectan el interior del xenolito con el fundido, coronas de reacción en el contacto ortopiroxeno/fundido, clinopiroxenos con texturas cribadas y en corona. A partir de la comparación de las rocas ultramáficas de Pilquiniyeu con aquellas halladas en las localidades de Cerro Medina y Prahuaniyeu (Somuncurá, Río Negro), se infiere que el manto muestreado por las rocas de Cerro Pilquiniyeu Chico presenta una mayor variedad litológica, sufrió una mayor deformación asociada a esfuerzos de cizalla y el contenido modal de clinopiroxeno sugiere un menor nivel de empobrecimiento mantélico por fusión.

ASOCIACIÓN FAUNÍSTICA DE VERTEBRADOS DEL MIOCENO TARDÍO EN BAJO GIULIANI, LA PAMPA

Ramírez, Agustín D.[1]; Cardonatto, M. Cristina[1]; Sostillo, Renata[1]; Kihn, Romina[1; 2]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNLPam. Uruguay 151, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina*.
[2]*Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa, INCITAP (CONICET-UNLPam), Mendoza 109, 6300 Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

agustinramirez0297@gmail.com

Palabras clave: vertebrados, Mioceno tardío, Bajo Giuliani, La Pampa

El objetivo de este resumen es dar a conocer la diversidad de vertebrados fósiles en la localidad Bajo Giuliani (64° 17′ 55′′ O, 36° 42′ 55′′ S), correspondiente a la Formación Cerro Azul, la cual aflora en varios sectores de la Pampa y oeste de Buenos Aires. Bajo Giuliani perteneciente al bloque central de La Pampa, fue asignada a la edad Huayqueriense tardío. La zona de estudio se sitúa en las cercanías de la costa de la laguna homónima, Departamento Toay. En el yacimiento se reconocen la facies superior formada por areniscas muy finas limo arcillosas intercaladas con limolitas areno-arcillosas, masivas y friables donde se observan concreciones calcáreas alargadas. Infrayace la facies de limolitas arcillo-arenosas con agregados, estructuras en bloques, marcas de raíces y rizolitos carbonáticos. Estos depósitos fueron interpretados como loess con un horizonte de paleosuelo. En diversos viajes de prospección realizados se hallaron restos, in situ o sueltos, con distinto grado de preservación; los cuales están depositados en la colección de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (acrónimo GHUNLPam). La muestra comprende una totalidad de 2191 restos, los cuales son asignados en su mayoría a mamíferos (2182) representados por Hegethoteriidae, Mesotheriidae (Notongulata); Dasypodidae, Glyptodontidae, Mylodontidae (Cingulata); Chinchillidae, Dinomyidae, Echimyidae, Octodontidae, Abrocomidae, Caviidae (Rodentia); Proterotheriidae (Litopterna); Didelphidae (Didelphimorphia); Argyrolagidae (Argyrolagida); Caenolestidae (Paucituberculata); reptiles (8) incluidos en Teiidae (Squamata) y Testudinidae (Chelonii) y un resto de ave Tinamidae (Struthioniformes). En esta evaluación preliminar se indica la presencia de 18 familias de vertebrados continentales, siendo esta contribución el primer listado de análisis de los restos recuperados en esta localidad. Comparando con otras localidades de la misma formación se observa una diversidad de taxones inferior a la listada para Salinas Grandes de Hidalgo y semejante a la citada en bibliografía previa para Cerro La Bota, Caleufú, Laguna Chillhué y Telén.

CARACTERIZACIÓN PETROGRÁFICA Y GEOQUÍMICA DE LAS FACIES VOLCÁNICAS DE LA FORMACIÓN NEVADO, PROVINCIA DE MENDOZA

Rubiano Lorenzoni, Georgina[1]*; Bertotto, Gustavo[1]; Orihashi, Yuji[2]; Ponce, Alexis[1]; Bernardi, Mauro[1]; Jalowitzki, Tiago[3]; Hirata, Daiji[4]; Mulatero, Sofía[1]

[1]*INCITAP, CONICET - Universidad Nacional de La Pampa*
[2]*Graduate School of Earth and Environmental Sciences, Hirosaki University, Japón*
[3]*Instituto de Geociências, Universidade de Brasília, Brasil*
[4]*Kanagawa Prefectural Museum of Natural History, Kanagawa, Japón*

geo_m_r@hotmail.com

Palabras clave: Sierra del Nevado, Payenia, petrografía

La Sierra del Nevado es un ejemplo de volcanismo de extra back-arc andino. Está integrada por un gran volcán compuesto (cerro Nevado) y numerosos volcanes monogenéticos más pequeños. Esta área está representada por tres unidades estratigráficas: Fm. Cortaderas, Fm. Nevado y Grupo Chapúa. Se presentan aquí, nuevos datos petrográficos y geoquímicos pertenecientes a las diferentes facies de la Fm. Nevado. Geoquímicamente son clasificadas como: basaltos, andesita traquibasáltica, traquita, traquiandesitas y dacitas mayormente alcalinas seguidas de subalcalinas (calcoalcalinas). Todas las muestras presentan patrones de elementos traza típicos de arco volcánico, con anomalía negativa de Nb-Ta, anomalía positiva de Pb y enriquecimiento variable de elementos incompatibles (La_N/Yb_N=17,59−9,12). Estas características químicas pueden haber sido causadas por fluidos de la placa subductante aportados a la cuña del manto en algún evento de subducción previo o, más probablemente, coetáneo con la generación del magma. Las facies reconocidas son extrusivas (coladas de lava y piroclastitas) e intrusivas (diques y domo). Todas las rocas presentan estructura desde masiva hasta vesicular (~ 46%) y textura porfírica. Las texturas de las pastas son variadas: intersertal, intergranular, seriada, traquítica, felsítica, hialoofítica, pilotáxica y eutaxítica. La mineralogía de los fenocristales es plagioclasa + clinopiroxeno ± olivino ± biotita ± ortopiroxeno ± opacos con los mismos minerales en pasta. Se han observado diferentes microtexturas relacionadas al crecimiento de los cristales tales como: cribado grueso/fino, zonación en los bordes o en la totalidad de los cristales, superficies de reabsorción, bordes redondeados, bordes de alteración y engolfamientos. Por otro lado, se encontraron microtexturas relacionadas a la dinámica del magma tales como glomerocristales, cristales rotos y sinneusis. A partir de estas microtexturas se infiere que la cámara magmática fue dinámicamente activa debido a la convección o al ingreso de nuevos pulsos de magmas o la combinación de ambos procesos.

Área temática: Educación

"El secreto de sus ojos"
Mariano Pineda Abella
Mención de Honor Categoría B Concurso Naturaleza en Foco

RECURSOS EDUCATIVOS DIDÁCTICOS IMPLEMENTADOS EN LA ASIGNATURA INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA DE PLANTAS

Corro Molas, Bárbara Mariana[1]; Beinticinco, Laura[1,2]; Cenizo, Viviana Jorgelina[1,2] y Costán, Andrea Silvina[1]

[1]*Cátedra Introducción a la Biología de Plantas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa*
[2]*Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa*

Palabras clave: enseñanza-aprendizaje, plantas, cartas botánicas, colecciones botánicas

Los materiales didácticos son recursos educativos diseñados para dar respuesta a las necesidades de enseñanza y aprendizaje del alumnado. Durante 2020 y 2021 la asignatura Introducción a la Biología de Plantas fue dictada en la modalidad virtual y únicamente fueron presenciales los Trabajos Prácticos de Laboratorio y los Exámenes Finales. Para ayudar a este estudiantado en la comprensión de los contenidos curriculares y fortalecer su motivación por el aprendizaje de los temas relativos a las plantas se elaboraron materiales didácticos que varían en estructura y momento de uso. Los recursos "Glosarios temáticos" y "Colecciones botánicas" son materiales digitales y fueron implementados durante el dictado virtual de la asignatura en el Aula Virtual en la plataforma Moodle. El recurso "Cartas botánicas" es analógico y comprende una serie de juegos de cartas que incluye elementos virtuales. Este recurso fue implementado después de finalizada la cursada, durante el estudio de la asignatura para rendir el Examen Final. Para analizar el impacto de este último recurso se realizaron encuestas de valoración al estudiantado. Las Cartas Botánicas contribuyeron en forma positiva como herramientas de autoevaluación y evaluación por pares, para aclarar, representar y afianzar contenidos botánicos. Se proyecta continuar con la producción de recursos educativos didácticos incorporando mejoras basadas en las sugerencias aportadas por el estudiantado.

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL EN LOS JARDINES DE INFANTES DE GENERAL PICO, LA PAMPA

Heritier, Elena[1]; González, Johana Isabel[1]; Schwert, Evelyn Daniela[1]; Hormaeche Lisandro David[1]

[1]*Facultad de Ciencias Humanas, Universidad Nacional de La Pampa, General Pico, La Pampa, Argentina*

profesoraheritier@gmail.com

Palabras clave: educación ambiental, proyecto educativo, nivel inicial

La Ley Educación Ambiental Integral N°27.621, propone la incorporación transversal de la Educación Ambiental en los distintos niveles del sistema educativo nacional. De este modo, en el marco del proyecto de investigación "Políticas educativas, discursos y prácticas institucionales para la inclusión educativa en la provincia de La Pampa" y en articulación con el espacio curricular optativo "Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible de la Carrera del Profesorado en Educación Inicial, ambos espacios desarrollados en la Facultad de Ciencias Humanas de la UNLPam; se propuso indagar ¿cómo aparece la educación ambiental en un Proyecto Educativo de un Jardín de Infantes Nucleado (JIN) de General Pico, La Pampa? Par esta primera etapa de la investigación, se seleccionó uno que nuclea a 4 Jardines de Infantes y se realizó un análisis documental del mismo, definiendo las siguientes dimensiones: curriculares (temáticas transversales), pedagógicas y de participación/relación con la comunidad. El análisis, arrojó que hay una gran participación de la comunidad educativa; se planifican espacios para generar intercambios entre docentes-directivos-familias; la única temática transversal planteada es la Educación Sexual Integral; y no se explicita ni menciona a la Educación Ambiental. En base a ello, surgió un nuevo interrogante: ¿Cómo se podría pensar en integrar a un Proyecto Educativo existente, la educación ambiental? En proyección, y en una segunda etapa de la investigación, se propone seleccionar una de las instituciones que nuclea el JIN, para diseñar una propuesta de mejora del Proyecto Institucional que posibilite el abordaje integral de la Educación Ambiental para acompañar y fortalecer valores tales como: el respeto, la solidaridad y el ejercicio del derecho a un ambiente sano; como así también, garantizar el cumplimiento de lo propuesto por la Ley.

RESULTADOS DE UNA CONSULTA A INGRESANTES EN LA LICENCIATURA EN GEOLOGÍA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES (UNLPam)

Mariño, Eduardo E.; Camilletti, Carlos M.; Weigun, Alicia C.

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina

emarinio@exactas.unlpam.edu.ar

Palabras clave: Geología, ingresantes, consulta

Este resumen presenta los resultados de una consulta realizada, entre 2012 y 2022, a ingresantes de la Licenciatura en Geología. En dicho período se obtuvieron 95 repuestas que representan el 29,4% de las personas que se inscribieron en la carrera. La consulta, de carácter anónimo y voluntario, consta de dos preguntas de respuesta abierta: 1) "¿Por qué elegiste estudiar Geología?" y 4) "Mencioná una actividad que corresponda al campo profesional de la Geología", y dos preguntas de selección: 2) "¿Leíste sobre temas geológicos?" y 3) "Seleccioná los 2 temas geológicos que te resulten más interesantes". Para la pregunta 1, el 46,5% de las respuestas mencionan que la elección se debe al interés en los temas que trata la carrera mientras que otro 29% indica el interés por la naturaleza o la vocación por conocer sobre temas geológicos y sólo el 10% de las respuestas incluye la salida laboral. El 52,6% de las personas consultadas indica que "alguna vez" leyó sobre temas geológicos, mientras que el resto se distribuye entre quienes lo hicieron "muy pocas veces" (25,3%) o "frecuentemente" (21%). Para la pregunta 3, el 25,6% de las respuestas eligieron "minerales y rocas" como el tema de mayor interés, seguido por "fósiles" y "volcanes", en la misma proporción (18,7%). Coincidentemente, el rol profesional más identificado en la pregunta 4 fue el estudio de minerales y rocas (20,3% de las respuestas), seguido por la actividad minera y petrolera (ambas con el 17,4%). El interés por los temas que trata la Geología parece ser la motivación principal para elegir la carrera, aunque, en la mayoría de los casos, las lecturas previas fueron esporádicas. En cambio, la salida laboral no tendría una influencia relevante. Finalmente, el estudio de los minerales y las rocas sería el campo disciplinar de la Geología con mayor visibilidad.

EL ROL DE LA COLECCIÓN KRANTZ EN LOS INICIOS DE LA ENSEÑANZA DE INGENIERÍA EN LA ESCUELA SUPERIOR TÉCNICA DEL EJÉRCITO GRAL. DIV. MANUEL N. SAVIO

Medina, Rubén Alberto[1;2;3;4]; Montenegro, Teresita Francisca[1;4]; Martínez, Andrea Liliana[1]; Truffe, Gabriela Fernanda[3]

[1]*Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales. Departamento de Ciencias Geológicas. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.*
[2]*Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ingeniería. Departamento de Agrimensura. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.*
[3]*Universidad de la Defensa Nacional, Facultad de Ingeniería del Ejército. Ciudad Autónoma de Buenos Aires.*
[4]*Instituto de Geociencias Básicas, Aplicadas y Ambientales de Buenos Aires. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina.*

medinaruben01@yahoo.com.ar; rmedina@fie.undef.edu.ar

Palabras clave: colección Krantz, rocas y minerales, ingeniería, Escuela Superior Técnica, Manuel N. Savio

Los modelos cristalográficos y muestras de minerales, rocas y fósiles de la firma alemana Krantz han servido de base para el estudio de la cristalografía, mineralogía, petrografía y paleontología en los institutos de enseñanza terciaria y universitaria de todo el mundo desde la fundación de la empresa por August Krantz en diciembre de 1833 hasta la actualidad. Varias colecciones Krantz arribaron al país en diferentes períodos y fueron distribuidas en diversos centros de enseñanza. Así es como la Escuela Superior Técnica del Ejército (EST), fundada a fines de 1930, cuenta con dos de estas colecciones. El objetivo del trabajo es señalar el rol que tuvieron dichas colecciones en los comienzos de la formación académica de esta casa de estudios. Para esto se realizó un análisis de las colecciones, poniendo énfasis en las etiquetas no originales agregadas por los encargados de la colección en las décadas de 1930 y 1940, en donde no solo transcribían el nombre de la roca o mineral, del alemán al español, sino que en algunas ocasiones agregaban comentarios sobre la muestra. Estos fueron más frecuentes en la colección de rocas y minerales no pertenecientes a la colección Krantz que, para comparación, también fue analizada. En estas consideraciones se aprecia la importancia que se les brindó a los ejemplares de posibles fuentes de materias primas (recursos energéticos, metálicos, no metálicos, rocas de aplicación). Esto está en consonancia con el objetivo de la creación de la EST, que fue promover ingenieros militares que fueran la piedra fundamental para el desarrollo tecnológico, industrial y la búsqueda del material asociado a la defensa nacional. La colección Krantz no pudo cumplir satisfactoriamente con este cometido, pues otra es y fue su finalidad, presentando un amplio muestrario que no se limitó exclusivamente a los ejemplares requeridos por el ejército en aquella oportunidad.

ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL MODELO DE SISTEMA INMUNOLÓGICO EN CONTEXTO DE VACUNACIÓN ANTIGRIPAL

Olivares, Marisol G.[1]; Stella, César A.[1]; Arrese, Fany[1]; Suppo, Gimena[1]; y Olivares, Jorge L. [1]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNLPam). Santa Rosa (La Pampa), Argentina*

maryolivares_91@hotmail.com.ar

Palabras clave: sistema inmunológico; modelo ser vivo

La enseñanza y aprendizaje en ciencias debe motivar al estudiantado a emplear contenidos interdisciplinares enseñados y aprendidos en contextos socio científicos reales para asumir responsabilidades con la sociedad. Nos propusimos analizar la respuesta en el aprendizaje de sistema inmune (SI) empleando como estrategia didáctica al modelo de ser vivo contextualizado a la vacunación antigripal. Se analizan los saberes interdisciplinarios de Biología, Química, Física y otros que emplearon 6 estudiantes de Cuerpo Humano I en relación con la vacunación antigripal a partir de un caso problema. El estudiantado debía emplear conocimientos en el diálogo con una anciana; argumentar a partir de modelos sobre la respuesta inmunitaria cuando se aplica la vacuna utilizando los tres componentes del modelo de SI como parte de la función de homeostasis y reflexionar sobre si consideraba ventaja o desventaja su aplicación para indicar las decisiones personales que adoptaba. El 83 % del estudiantado no identificó controversias sobre la vacunación antigripal. El 100 % utilizó los tres componentes del SI por separado a partir de la aplicación de la vacuna; 100 % transfirió conocimientos y argumentò que el organismo produce anticuerpos específicos contra el virus a punto de partida de este modelo. Solo el 33% reinterpreta al SI en el contexto de la homeostasis y no como respuesta ante la enfermedad. Se concluye que la utilización de la vacunación antigripal y del modelo de SI como disparadores socio-científicos favorecen el aprendizaje experiencial, la argumentación y la toma de decisiones. Finalmente, sostenemos que es necesario afianzar el concepto de SI no solo como mecanismo de defensa sino como sistema de homeostasis.

EXPERIENCIA EDUCATIVA: COMUNICACIÓN DE LA CIENCIA DESDE EL AULA

Poggio Herrero, Ingrid Violeta[1]; De Oro, Laura[2]; Saran, Anabel[3]; Merini, Luciano José[3]

[1]*CONICET FCEyN-UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*INCITAP – CONICET, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[3]*CONICET - Agencia de Investigación, Científica Santa Rosa, La Pampa, Argentina*

ivioletaph@gmail.com

Palabras clave: educación ambiental; estudiantes universitarios; difusión de la ciencia.

La asignatura "Química Ambiental" se dicta para estudiantes de cuarto año de la Licenciatura en Química de la FCEyN-UNLPam. El objetivo principal de esta cátedra es que las/los estudiantes adquieran un manejo fluido de las variables que gobiernan los procesos químicos y físicos que ocurren en el ambiente, en sus diferentes escalas, vinculando lo molecular con lo sistémico. En este contexto se plantea la realización de un trabajo práctico integrador, transversal al trayecto formativo, basado en la consigna de la "Comunicación de la Ciencia desde el aula". Así, las y los estudiantes seleccionaron, en base a sus conocimientos previos e intereses personales, una temática ambiental actual de relevancia local y a partir de allí evaluaron qué estrategia de comunicación se adecua mejor a la temática seleccionada y al público elegido como destinatario. Como preguntas rectoras de esta selección, reflexionamos sobre: *¿Qué? ¿¿Cómo? ¿A quién?* quiero comunicar y *¿Qué impacto quiero lograr?* En este contexto, la cohorte 2022 abordó los siguientes temas de trabajos: A) *Descarte de medicamentos vencidos:* se realizó mediante difusión radial de un spot publicitario breve para llegar a adultos mayores, B) *Descarte de hormonas anticonceptivas*: se orientó a un público joven, entre 15 y 35 años, y se desarrolló mediante videos a difundir a través de Tik-Tok e Instagram, C) *Separación de residuos en la Residencia Universitaria:* en este caso, al ser un público acotado, se elaboró y entregó cartelería explicativa a cada uno de los departamento y D) *Separación de vidrios en establecimientos gastronómicos:* se organizó una charla con empresarios gastronómicos para presentarles alternativas de separación del vidrio en origen y luego reciclados. Todos los/las estudiantes lograron desarrollar la actividad en forma satisfactoria, adquiriendo aptitudes de trabajo colaborativo, desarrollaron estrategias de comunicación acordes a sus objetivos y lograron difundir conocimiento relevante de interés local.

INTEGRACIÓN Y ARGUMENTACIÓN SOBRE EL IMPACTO EN LA SALUD EMPLEANDO EDUCACIÓN AMBIENTAL

Stella, César A.[1]; Arrese, Fany[1]; Olivares, Marisol O.[1]; Villarreal, Marina[1] y Olivares, Jorge L.[1]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UNLPam). Santa Rosa (La Pampa), Argentina.*

cesarstella7@gmail.com

Palabras clave: educación ambiental; salud ambiental; interdisciplina; comunidad; argumentación.

Los problemas ambientales son cuestiones sociocientíficas que demandan el empleo de conocimientos científicos, reflexión y argumentación crítica para buscar alternativas de solución en la comunidad a partir de la educación científica. Nos propusimos analizar cómo relacionan conocimientos científicos interdisciplinarios, reflexionan y argumentan estudiantes universitarios acerca de una problemática ambiental que interviene sobre la homeostasis en la salud del hombre a partir del modelo de ser vivo. El presente trabajo es un estudio piloto descriptivo realizado con 8 estudiantes de las carreras de Licenciatura en Química y Profesorado en Ciencias Biológicas realizado en el año 2022. Se planificaron las siguientes actividades de enseñanza y aprendizaje del sistema respiratorio contextualizados a un problema ambiental: 1) clases dialógicas sobre aspectos anatómicos y funcionales; 2) taller para articular conocimientos de Biología, Física, Química y otras disciplinas; 3) trabajos prácticos individuales/grupales empleando como modelo una publicación periódica sobre la quema del Amazonia; 4) se solicitó la opinión acerca de que aprendizajes obtuvieron para su formación profesional. Se empleó una rúbrica para evaluar en nivel básico, intermedio y alto los saberes curriculares del sistema respiratorio mediante dos criterios: integración de conocimientos interdisciplinarios y argumentación sobre la problemática. Al evaluar la integración de conocimientos se encontró que el 12.5% estaba en nivel básico, 50% intermedio y 37.5% en nivel alto. En argumentación se constató que 37.5% estaba en nivel básico, 37.5% en nivel medio y 25% en nivel alto. Este estudio preliminar indica que los estudiantes logran integrar conocimientos interdisciplinarios aplicados a un problema ambiental real, aunque es necesario continuar trabajando con este modelo didáctico en un mayor número de casos para estudiar y arribar a conclusiones representativas.

MUESTRAS GEOLÓGICAS REALES DEL ENTORNO ACCESIBLE: UNA ALTERNATIVA PARA ENSEÑAR/APRENDER GEOLOGÍA

Umazano, Aldo Martín[1;2]; Ponce, Alexis Daniel[1;2]; de Oro, Laura Andrea[1;2]

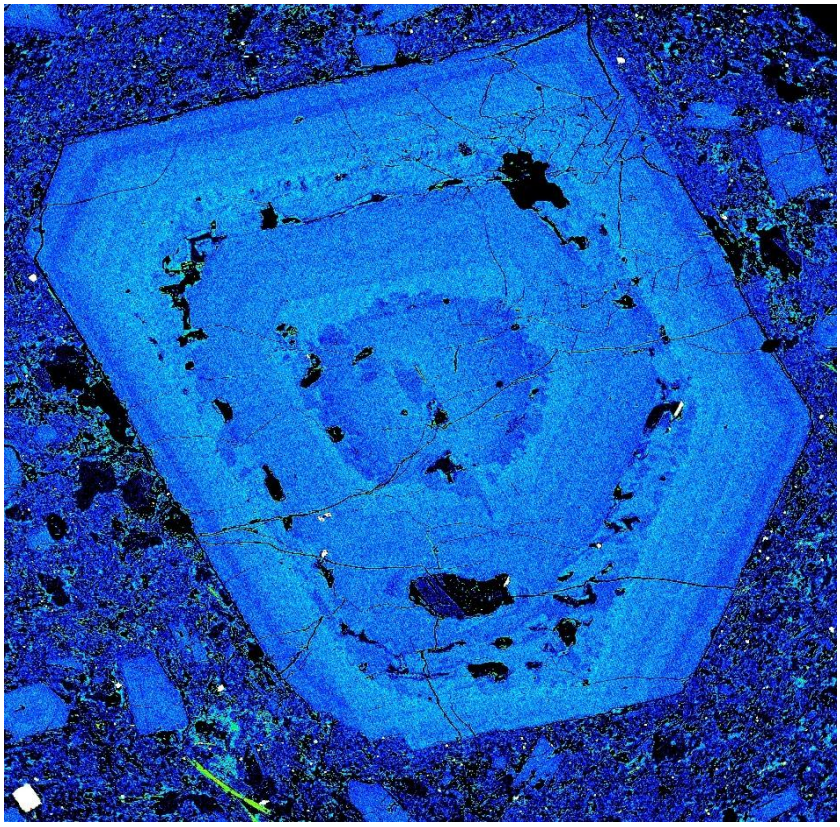
[1]*INCITAP (CONICET-UNLPam), Santa Rosa, La Pampa, Argentina*
[2]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*

amumazano@gmail.com

Palabras clave: muestras reales, recursos digitales, enseñanza, aprendizaje, geología

Clásicamente la apropiación de conocimientos prácticos de minerales y rocas en los cursos introductorios de Geología en las Universidades utiliza muestras reales. Sin embargo, durante 2020 y 2021 la educación fue principalmente virtual debido a las restricciones vinculadas con la pandemia del COVID-19 con el consiguiente impedimento para utilizar tales muestras. Esta situación propició la utilización masiva de recursos digitales, a partir de los cuales resultó muy difícil o imposible el reconocimiento de ciertas características descriptivas importantes desde el punto de vista sistemático e interpretativo. En este contexto, la asignatura Estudio del Geosistema (FCEyN - UNLPam), utilizó recursos digitales (fotografías, videos y modelos) para que el alumno/a adquiriera los conocimientos básicos de los componentes de la Tierra "sólida" siguiendo un ordenamiento clásico: minerales (TP1), rocas ígneas (TP2), sedimentos y rocas sedimentarias (TP3), y rocas metamórficas (TP4). En cada TP se partía de la premisa de "conocer" el material a estudiar, esto significa que cada alumno/a sabía si los recursos digitales utilizados representaban muestras de minerales, sedimentos o determinado grupo litológico. Para afianzar los conocimientos adquiridos en esta primera etapa de la asignatura, se confeccionaron 12 de grupos de hasta 5 estudiantes que colectaron 8 muestras reales de su entorno accesible que, a priori, eran genéticamente desconocidas. Tales muestras incluyeron objetos tan disímiles como áridos de construcción, suelos, mesadas, revestimientos, joyas, monumentos y adornos, así como materiales inapropiados debido a su origen orgánico o artificial. Posteriormente reconocieron su naturaleza, efectuaron la descripción y clasificación pertinente, y realizaron las interpretaciones correspondientes. El porcentaje de efectividad fue ~80%. Esta actividad de consolidación permitió que el alumnado tuviera un primer contacto con muestras reales promoviendo la apropiación de conocimientos. Asimismo, la metodología constituyó un recurso eficiente para la actividad de consolidación denominada Geología Urbana, prevista en los programas de la asignatura.

Área temática: Extensión



"Plagioclasa estelar"
Georgina Rubiano Lorenzoni
Mención de Honor Categoría B Concurso Naturaleza en foco

PROYECTO DE EXTENSIÓN: DESCUBRIENDO LA MICROFAUNA EN LA CIUDAD DE SALTA

González Reyes, Andrea[1]; Grabosky, Alfonsina[1;3]; Ballardini, Florentina[1;3]; Fernández, Daniel[1]; Suyo Quispe, Ruth, Corronca, José[1;3]; Rodríguez- Artigas, Sandra[1]; Rocha, Mariana[2]

[1]*Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta*
[2]*Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, Universidad Nacional de la Pampa*
[3] *CONICET*

alfonsina.grabosky@gmail.com

Palabras clave: espacios verdes. biodiversidad, desarrollo sostenible, microfauna, ositos de agua

Los espacios verdes urbanos son importantes para mantener la biodiversidad y permitir el desarrollo sostenible de las ciudades, ya que pueden aumentar la conectividad del paisaje proporcionando la vinculación de las zonas urbanas y rurales. Por esto, el propósito de este proyecto fue el de brindar herramientas para poner en valor desde temprana edad, los espacios verdes en la Ciudad de Salta, como sitios de información biológica y proveedores de servicios ecosistémicos, con el fin de construir en forma conjunta el respeto, apropiación y cuidado por el ambiente del que somos parte integral. Los destinatarios fueron 26 alumnos del nivel inicial y 97 del nivel primario de dos instituciones: el "Colegio San Cayetano" y la "Escuela N° 4078 Dr. Bernabé López". Ambas instituciones se encuentran en una pequeña urbanización (Vaqueros), en zona norte la Ciudad de Salta, rodeada por áreas verdes nativas y áreas rurales, lo que permitió una mejor comprensión de los cambios en el ambiente asociados a las actividades humanas. Se realizaron 4 encuentros entorno a biodiversidad, problemas ambientales y microfauna, utilizando a los ositos de agua como animales modelo. Para el nivel primario sólo el 15.2% de los alumnos sabía de la existencia de los ositos de agua, la mayoría (85.7%) por programas de TV, mientras que, para los alumnos del nivel inicial, estos organismos eran desconocidos. Al preguntar sobre la existencia de animales viviendo en los líquenes de los árboles, sólo el 19.5% respondió que sí. Finalmente, se realizó extracción de líquenes de las cortezas de árboles, localizados en las cercanías de cada institución, con el fin de colectar material biológico, para ser procesado y observado en microscopios en un último encuentro en la Facultad de Ciencias Naturales. Para evaluar la efectividad en la ejecución de los encuentros se elaboraron diferentes indicadores relacionados con: adaptación del material didáctico al proceso de enseñanza – aprendizaje, apropiación de las áreas verdes, manejo de lenguaje científico, construcción del conocimiento de los destinatarios y el alcance del proyecto.

UTILIZACIÓN DE EFLUENTES LÍQUIDOS PARA LA PRODUCCIÓN DE MIMBRE EN LA PROVINCIA DE LA PAMPA

Poggio Herrero, Violeta[1]; Ceballo, Lorena[1] Albornoz, Fabiana[2]; Castaño, Carolina[1]

[1]*FCEyN, UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*
[2]*Cooperativa de Trabajo Caminando Caminando, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*

caro@exactas.unlpam.edu.ar

Palabras clave: economía circular, riego, gestión social

La economía circular pretende imitar a la naturaleza y cerrar el ciclo de la materia, procurando así evitar/disminuir la generación de residuos y el agotamiento de recursos. Desde hace varias décadas los efluentes líquidos saneados, y también los lodos generados en el tratamiento, han sido empleados en actividades productivas de distintos tipos. El uso de los efluentes para riego, especialmente importante en zonas áridas y semiáridas, permite valorizar un residuo que de otra manera es dispuesto al ambiente sin uso productivo. La Cooperativa de Trabajo Caminando-Caminando, es una agrupación de familias que se reunió, en la localidad de Santa Rosa, con el objetivo de contribuir a la generación de trabajo digno y un medio de vida para sus integrantes. Una de las actividades que consideraron como posibilidad concreta fue la siembra de mimbre, con la finalidad de poder utilizarla en la fabricación de diversos artículos decorativos. Los/las integrantes de la Cooperativa emplean los efluentes líquidos urbanos tratados como fuente de agua para riego de sus cultivos de mimbre. Esto hace que la propuesta tenga un gran potencial, sumado a que no existen en la provincia antecedentes de la siembra de mimbre, ya que este cultivo es propio de zonas anegadas. El objetivo del presente trabajo pretende poner en contexto formas de generar y fortalecer capacidades socio-comunitarias y tecnológicas para la gestión social del agua en zonas rurales y periurbanas. Los primeros talleres realizados como parte de un proyecto de extensión FCEyN-UNLPam, han permitido establecer contacto con establecimientos educativos técnicos de la ciudad de Santa Rosa. Dicho nexo permitirá, a través del estudiantado del nivel medio, fabricar una máquina de sección y corte para la obtención de huiras de mimbre. Con esto se logrará mejorar la producción de cestería de la Cooperativa lo que incidirá positivamente en la comercialización de sus productos.

EXPERIENCIAS DE EXTENSIÓN EN ESCUELAS PRIMARIAS DE LA PERIFERIA DE LA CIUDAD DE SANTA ROSA

Rocha, Alejandra[1]; Ostertag, Belén[1;2]; Pineda, Mariano[4]; Blanco, Alejandra[1]; Contreras, Jimena[1]; González-Reyes, Andrea[3]; Ramírez Astudillo, Lucrecia[1]; Alonso, Brenda[1]; Obholz, Gisela[1;2]; Pérez, Mariana[1]; Doma, Irene[1]

[1]*Universidad Nacional de La Pampa, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas-CONICET, Argentina.*
[3]*Universidad Nacional de Salta, Facultad de Ciencias Naturales, Salta, Argentina.*
[4]*Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

rochaale64@hotmail.com

Palabras clave: invertebrados, parásitos, construcción conjunta, fauna microscópica

Centrados en el paradigma: “no se puede cuidar lo que no se conoce”, surgen las propuestas de extensión de este equipo. Desde hace más de 15 años los integrantes de este grupo han trabajado en distintos medios y con diferentes actores sociales en torno a actividades de extensión. En todas las experiencias transitadas con niños/as de nivel primario notamos que la capacidad de asombro y curiosidad por conocer y aprender está intacta en ellos, razón que nos motiva para comprometernos y seguir compartiendo experiencias con ese grupo etario. Durante el año 2018-2019 en el marco del Proyecto de Extensión Universitaria (PEU) trabajamos con docentes y alumnos de nivel primario (quinto y sexto grado) de la Escuela Nº 97 Barrio los Hornos, Escuela Nº 217 Barrio Matadero y Escuela Nº 92 Barrio Zona Norte; y durante el PEU 2020 trabajamos con docentes y alumnos de nivel primario (cuarto, quinto y sexto grado) de la Escuela Nº 97 Barrio los Hornos y Escuela Nº 217 Barrio Matadero. El objetivo estuvo centrado, en primer lugar, en trabajar con animales microscópicos que habitan en la ciudad y parásitos que pueden habitar nuestro cuerpo. Utilizando como disparadores la observación de microinvertebrados urbanos y parásitos nuestra gran meta fue construir en forma conjunta el respeto, apropiación y cuidado de nuestro cuerpo y el ambiente donde habitamos. Los/as estudiantes y docentes tomaron muestras que luego fueron procesadas para su posterior observación. Como resultado del trabajo conjunto y dialógico entre escuela primaria y universidad se socializaron las experiencias compartidas en la Feria de Ciencia Escolar, Feria de Ciencias Provincial y se llevó a cabo una muestra itinerante de la vida microscópica en el hall de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y de la UNLPam.

CENTRO INTERACTIVO "LA LAGUNA" EN LA RESERVA NATURAL URBANA "BENICIO DELFÍN PÉREZ", GENERAL PICO, LA PAMPA

Vivalda, Florencia Lis[1]; Bruni, María de los Ángeles[2]; Perlo, Rosana Carina[3]; Cervio, Margarita[1]; Peinado Mota, Florencia[3]; Ruiz, Claudio[2]; Hernández, Sebastián[2]; Ciperiani, Facundo[2]; Verna Barrueco Inés[2]; Álvarez, Julia Lilén[2]; Simonuk, Ludmila[2]

[1]*Municipalidad de General Pico, General Pico, La Pampa*
[2]*Facultad de Veterinarias de la Universidad Nacional de La Pampa, General Pico, La Pampa*
[3]*Instituto Superior de Bellas Artes, General Pico, La Pampa*

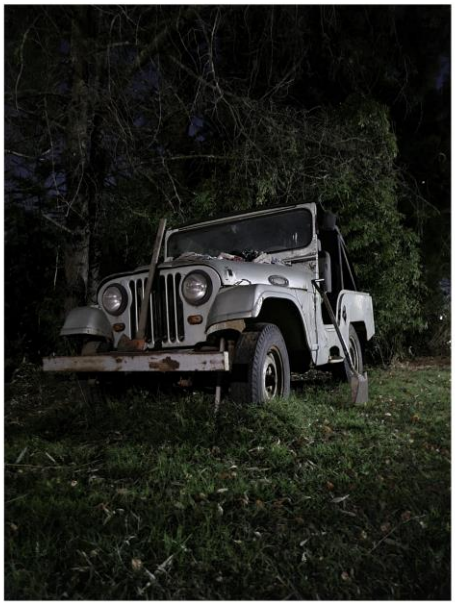
florvivalda@gmail.com

Palabras clave: centro interactivo, educación ambiental, desarrollo turístico, área protegida, General Pico

Las Reservas Naturales Urbanas (RNU) son espacios, naturales o modificados, que poseen biodiversidad, valores naturales y culturales importantes, de interés local, prestan servicios ecosistémicos y son establecidos por el municipio en concordancia con el sistema nacional de áreas protegidas del país. Su localización facilita el acceso a un público numeroso que, en muchas ocasiones, tiene en estas áreas su primer contacto con los ambientes naturales, confiriéndoles así un alto potencial educativo. La RNU "Benicio Delfín Pérez" está situada en la localidad de General Pico, La Pampa, ocupa una superficie de 170 ha, donde más del 60% está cubierto por un cuerpo de agua que fluctúa según los períodos pluviales, formando así humedales de gran importancia ecológica, siendo únicos en el norte de la provincia. Albergan más de 190 especies de aves, 107 de flora, 14 de mamíferos y al menos 3 de ofidios. Dada su importancia ecológica, y para incentivar su sentido de pertenencia, así como también transformar la reserva en un lugar de educación ambiental y de interés turístico, es que se creó a partir de un proyecto de extensión universitaria el Centro Interactivo "La Laguna" con el objetivo de promover actividades interdisciplinarias. Las instituciones participantes incluyen a la Facultad de Ciencias Veterinarias de la UNLPam, como gestora del proyecto, la Municipalidad de General Pico, el Instituto Superior de Bellas Artes (ISBA) y el Instituto Técnico de Educación Superior (ITES) como organismos colaboradores. El compromiso que asume el desarrollo de este Centro es la reconstrucción de los lazos comunitarios y territoriales entre las instituciones y la sociedad en general.

Área temática: Trabajos Finales de Graduación

S/T
María M. Illuminati
Concurso Naturaleza en foco



"Joyas olvidadas"
Enzo Elorriaga Bengochea
Concurso Naturaleza en foco

"Agüita del Copel"
Sandra B. Contreras
Concurso Naturaleza en foco

INFLUENCIA DE LA HETEROGENEIDAD DE LA VEGETACIÓN EN LA DIVERSIDAD DE ESCARABAJOS (INSECTA: COLEOPTERA) QUE HABITAN LA PUNA Y ALTOS ANDES DE LA PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA

Bergeret-Pacheco, Rocío Micaela[1]; Macagno, Hilda Beatriz[2]; González-Reyes[1], Andrea X.; Corronca, José[2]

[1]*Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina*
[2]*CONICET*

micabergeret10@gmail.com

Palabras clave: coleópteros, Puna, Altos Andes, heterogeneidad vegetal

Los ambientes áridos son frágiles. Su vegetación, discontinua en el espacio y dominada por un estrato arbustivo en una matriz de suelo desnudo, constituye áreas que albergan una alta biodiversidad, aún poco conocida. La heterogeneidad vegetal es un aspecto importante en los hábitats de altura ya que proporciona recursos alimenticios variados, refugios y sitios de oviposición. Los coleópteros son importantes en la fauna de estos ambientes y su distribución micro-espacial responde, por ejemplo, al grado de cobertura vegetal, estratificación vertical y tipo de suelo. El objetivo de esta tesis fue evaluar un gradiente de heterogeneidad vegetal sobre las comunidades de coleópteros que habitan la Puna y los Altos Andes salteños. Se seleccionaron nueve sitios que se agruparon en tres hábitats diferenciados: heterogeneidad vegetal alta (HA), intermedia (HI) y baja (HB). En cada sitio se tomaron cinco muestras sobre la vegetación con G-Vac y cinco con trampas de caída. Los coleópteros recolectados fueron identificados y agrupados según su gremio trófico. Se analizó la diversidad alfa y beta de las comunidades entre hábitats. En total se recolectó 178 coleópteros de 16 familias, 4 gremios (predadores, fitófagos, detritívoros y necrófagos) y 41 especies/morfoespecies. A pesar del esfuerzo de muestreo hubo una diversidad aún no descubierta en cada hábitat. HA y HI fueron significativamente más diversos que HB. Los gremios estuvieron representados en todos los hábitats, pero con una diferente estructura comunitaria. Se observó una reducción en el número de especies de coleópteros en casi todos los gremios de las comunidades HB. La similitud entre las comunidades HA y HI fue mayor, mientras que HA y HB fueron estadísticamente diferentes. El recambio de especies fue el impulsor más importante entre las comunidades estudiadas. Concluyendo, las comunidades de coleópteros de altura responden incrementando su diversidad a medida que aumenta la heterogeneidad vegetal.

VALIDACIÓN DE UN PROTOTIPO DE EQUIPO PARA LA EXTRACCION AUTOMATIZADA DE MICRO NUTRIENTES EN SUELOS PAMPEANOS

Brunello, Daiana[1]; Cora Jofré, Florencia[1;2]; Kloster, Nanci[3*]; Savio, Marianela[1;2]

[1]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[3]*INTA, Estación Experimental Agropecuaria Anguil, Anguil, La Pampa, Argentina.*

kloster.nanci@inta.gob.ar

Palabras clave: suelo, espectrometrías atómicas, micronutrientes.

El contenido de nutrientes en los suelos es de gran interés desde el punto de vista agrícola y ambiental. En la Región Semiárida Pampeana predominan suelos de texturas francas a arenosas con sistemas mixtos de producción y el contenido de nutrientes del suelo puede limitar la producción. En los laboratorios de ensayo agropecuarios la etapa de extracción de elementos a partir de la matriz del suelo es una etapa crítica. Aun así, en el mercado prácticamente no existen equipos de laboratorio que se adecúen a las necesidades y características de los ensayos, dada la especificidad del análisis El objetivo del trabajo fue desarrollar y optimizar el uso de un prototipo de equipo para la extracción de micronutrientes Zn, Cu, Fe y Mn, en múltiples muestras y validarlo frente al método de extracción convencional. Para ello se realizó la extracción de micronutrientes del suelo utilizando DTPA-TEA y se cuantificó mediante dos espectrometrías: absorción atómica (AA) y plasma acoplado inductivamente (MIP OES). Los resultados obtenidos muestran que el rango de concentraciones de Zn, Cu, Fe y Mn en los suelos estudiados se corresponde con los valores de estos microelementos en suelos de regiones semiáridas del mundo, y que el uso del prototipo para una extracción múltiple de elementos arroja valores comparables con el método de extracción convencional.

EL CHIPEADO, ¿HERRAMIENTA ÚTIL PARA RESTAURAR UN CALDENAL DEGRADADO DE UNA RESERVA NATURAL PROTEGIDA EN LA PAMPA, ARGENTINA?

Caresani Tossoni, Fabrizio Nehuen[1]; Estanga Mollica, Eugenia[1]; Pilati, Alberto[1]

[1]*Facultad de Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*

fabrizionct@hotmail.com

Palabras clave: arbustización, control mecánico de leñosas, chipeado, restauración de bosques, prevención de incendios.

La arbustización es un proceso de aumento de la abundancia de especies leñosas, generando una espesura excesiva y escasa cobertura herbácea. Sus dos principales factores causantes son: la ganadería y los cambios en los regímenes de incendios. Debido a la degradación que genera la arbustización sobre los bosques y pastizales nativos, se ha intentado reiteradamente controlarlo con diversas técnicas de variable eficacia. Recientemente en Parque Luro se ha chipeado una sección de bosque cerrado de caldén, una novedosa técnica de control mecánico. En este estudio se buscó corroborar que el chipeado, inicialmente, reduce la densidad de leñosas en los Caldenales cerrados, mejorando las condiciones para el desarrollo de la comunidad herbácea. Para ello, se determinó su efecto sobre la estructura vertical de la vegetación y luego de un año se midió la cobertura de rebrotes. En los sitios chipeado y control se analizó estacionalmente su impacto sobre la biomasa y diversidad de herbáceas, la radiación fotosintéticamente activa (RFA) y la humedad del suelo. El chipeado disminuyó la densidad de leñosas, desconectando el estrato herbáceo de los superiores, pero no perduró porque éstas rebrotaron rápidamente. También redujo la biomasa vegetal, aunque luego creció hasta superar los valores del control. No obstante, no aumentó la diversidad de herbáceas, pero si cambió la composición, ya que dominaban anuales. Este aumento en la biomasa podría explicarse por una mayor RFA, pero no por la humedad. En conclusión, el chipeado disminuyó efectivamente la densidad de leñosas, pero los crecientes rebrotes arbustivos y la dominancia de herbáceas anuales despierta alarmas para el futuro sucesional de este bosque nativo. Futuros trabajos que combinen esta práctica con otros métodos de control reforzarán el conocimiento actual sobre su eficacia contra la arbustización.

PROCESO BIOCATALÍTICO DE SINTESIS DE 7-O-β-GLUCOSIL-HESPERETINA

De León, Rocío[1]; Baglioni, Micaela[1]; Mazzaferro, Laura S.[1]

[1]*Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), Universidad Nacional de La Pampa – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (UNLPam-CONICET), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEyN)-UNLPam, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*

mazzaferrolaura@gmail.com

Palabras clave: biotransformaciones, regioespecificidad, producción heteróloga, valorización

Las α-L-ramnosidasas (E.C. 3.2.1.40) son glicosidasas que reconocen e hidrolizan residuos terminales de α-L-ramnosa, presentes en numerosos metabolitos vegetales. En este trabajo se utilizó la α-L-ramnosidasa de *Actinoplanes missouriensis* 431^T (= NRRL B-3342), para la obtención de 7-*O*-β-glucosil-hesperetina, producto de alto valor agregado. En primer lugar, la enzima se produjo de manera heteróloga en *E. coli*, y la fracción soluble del lisado se utilizó como recurso enzimático. El compuesto hesperidina (7-*O*-rutinosil-hesperetina), que se encuentra en abundante cantidad en los desechos de la industria citrícola, se utilizó como reactivo. La α-L-ramnosidasa de *A. missouriensis* 431^T produjo de manera selectiva 7-*O*-glucosil-hesperetina y β-ramnosa a partir de hesperidina. Se optimizaron las condiciones reacción incluyendo concentración inicial de hesperidina (1.8 mM), temperatura (28ºC), pH (50 mM buffer citrato de sodio pH 6), tiempo de reacción (3 h), y concentración de enzima (0.036 U/ml). El máximo rendimiento fue del 59 %. El compuesto obtenido permitirá estudiar experimentalmente los subsitios de unión al sustrato de los cuales depende la regioespecificidad de diferentes glicosidasas.

PETROGRAFÍA DE LA SECCIÓN BASAL DE LA SECUENCIA VOLCÁNICA DE LA SIERRA LIHUÉ CALEL

Giuliani, Leonel[1]; Tickyj, Hugo[1]

[1]*Departamento de Geología, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina*

htickyj@gmail.com

Palabras clave: Choiyoi, Permo-Triásico, volcanismo, litofacies piroclásticas, esferulitas

La Sierra de Lihué Calel es un accidente topográfico ubicado en la región central de la provincia de La Pampa, situado dentro del Parque Nacional homónimo, que se destaca en un paisaje dominado por el desarrollo de amplias llanuras. Se compone de una potente secuencia de mantos ignimbríticos, los cuales constituyen los remanentes de un antiguo centro volcánico que habría tenido una evolución particular de tipo caldera. Situada dentro del ámbito del Bloque Chadileuvú, forma parte de un extenso plateau riolítico Permo-Triásico asignado al Magmatismo Choiyoi. Con el propósito de mejorar el conocimiento petrológico de las rocas que integran la sección basal de la secuencia, en especial aquellas que suprayacen al estrato de vidrio volcánico negro de la unidad de enfriamiento inferior, se efectuó el levantamiento de perfiles litológicos y la descripción de muestras de mano y secciones delgadas. Los resultados obtenidos indican que la sucesión analizada se compone principalmente de unidades piroclásticas, entre las que se identificaron cuatro tipos de litofacies, que incluyen: tobas lapillíticas masivas, tobas lapillíticas masivas eutaxíticas, tobas lapillíticas reomórficas y brechas líticas masivas (nomenclatura de Branney y Kokelaar, 2002). Además, se reconoció la presencia de una unidad lávica, que fue clasificada como una riolita porfírica masiva. Se confirmó la presencia de texturas esferulíticas y se amplió la descripción existente. Se comprobó que sus mejores exposiciones se encuentran en la litofacies descripta como toba lapillítica masiva eutaxítica, ubicada sobre el faldeo oriental de la sierra a la vera de la ruta nacional N°152, aunque también se reconocen dentro de la unidad lávica. Además, la evidencia aportada por medio de descripciones realizadas a diferentes escalas de observación, señala que su génesis guarda relación con el desarrollo de procesos de desvitrificación que modificaron parcialmente la textura vitroclástica original de la roca.

EFECTO DE DISTINTAS FRECUENCIAS DE ROLADO SELECTIVO SOBRE LA CAPACIDAD DE REBROTE DE *PROSOPIS FLEXUOSA* EN EL ECOTONO CALDENAL-MONTE OCCIDENTAL, LA PAMPA

Kerleng Marín, Rocío[1]; Butti, Lucas[3] y Álvarez Redondo, Monica[1;2]

[1]*UNLPam; FCEyN; Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*UNLPam, Fac. Agronomía. Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[3]*AER INTA Guatraché (EEA INTA Anguil) La Pampa, Argentina.*

ro.kerlengm@gmail.com

Palabras clave: rolado, rebrotes, algarrobo.

El aumento de la densidad de renuevos de leñosas reduce por competencia la producción de forraje natural afectando la producción y manejo de los ecosistemas semiáridos. El rolado selectivo es una técnica muy aplicada para el control de leñosas en estos ambientes con el fin de mejorar la condición del pastizal y reducir el riesgo de incendios. Si bien existen estudios del efecto del rolado sobre el suelo y la vegetación herbácea y arbustiva en La Pampa, no existen estudios científicos sobre el crecimiento de la vegetación arbórea ante sucesivas aplicaciones de la práctica. El objetivo fue evaluar la capacidad de rebrote de renuevos de *Prosopis flexuosa* (algarrobo) en la región del ecotono Caldenal-Monte Occidental, La Pampa. El estudio se desarrolló en el Campo Anexo del INTA Chacharramendi en dos sitios con distintas frecuencias de rolado, el sitio 1 con una sola intervención y el sitio 2 con cuatro intervenciones. Ambos sitios fueron afectados por un incendio natural en 2016 y rolados por última vez en 2018. En cada sitio se seleccionaron al azar 39 individuos a los que se midió número de rebrotes basales, diámetro y longitud de cada rebrote. No se encontraron diferencias significativas en las variables medidas entre sitios ($p>0,05$), lo que podrían atribuirse a la intensidad del rolado más que a la frecuencia. La acumulación de reservas de la vegetación permitió la regeneración de la especie a través de sus yemas basales. Estos resultados aportan nuevos conocimientos sobre la efectividad del rolado selectivo de baja intensidad en áreas dominadas por especies leñosas.

DESARROLLO DE UNA METODOLOGÍA AMIGABLE CON EL AMBIENTE PARA EL PRETRATAMIENTO DE MUESTRAS DE CARNE PORCINA

Rivera Mendiola, Florencia[1]; Murcia, Vanina N.[2]; Cora Jofré, Florencia[1;3]; Savio, Marianela[1;3]

[1]*Facultad Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Estación Experimental Agropecuaria (EEA) Anguil, La Pampa, Argentina.*
[3]*Instituto de Ciencias de la Tierra y Ambientales de La Pampa (INCITAP), Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

marianelasavio@gmail.com

Palabras clave: química analítica verde, radiación infrarroja, preparación de muestras, carne porcina.

La carne porcina es un recurso valioso de nutrientes con una gran oportunidad de posicionarse como una carne sustituta. Asimismo, la demanda de los consumidores por carne de cerdo natural, nutritiva y apetecible está aumentando con el tiempo, lo que implica la necesidad de profundizar el conocimiento sobre su valor nutritivo. El conocimiento de la composición elemental mediante espectrometrías atómicas implica una etapa previa y crítica de preparación de muestras. En la actualidad un requisito es el desarrollo de nuevas metodologías alineadas con los principios de la química analítica verde, favoreciendo la disminución en el uso de reactivos, reducción del impacto ambiental. En el presente trabajo se desarrolló un nuevo procedimiento de digestión asistida por infrarrojo (IRAD) de carnes de cerdo empleando HNO_3 y H_2O_2 para la determinación multielemental por MIP OES. Este tratamiento de muestras complejas, ricas en compuestos orgánicos, mediante el uso de IR fue rápido, de bajo costo y eficiente, sin contenido de carbono orgánico disuelto y con baja acidez residual en el digesto final. Además, el método propuesto puede ser considerado un excelente método de preparación de muestras amigable con el ambiente evaluado a través de diferentes índices verdes.

DIAGNÓSTICO DEL NIVEL DE CONOCIMIENTO Y COMPORTAMIENTO AMBIENTAL EN HABITANTES DE INGENIERO LUIGGI, LA PAMPA

Vicciatti, Macarena[1]; Ricard, María Florencia[1].

[1]*Facultad de Ciencias Exactas, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

makvi_94@yahoo.com.ar

Palabras clave: conocimiento ambiental, comportamiento pro ambiental, Ingeniero Luiggi, encuesta, La Pampa.

Para la solución integral de problemas ambientales se requiere una visión holística que no solo implique la realización de un diagnóstico técnico sino también social. Es de importancia la percepción de los/las ciudadanos/as y su nivel de conocimiento para poder determinar estrategias en la resolución de las problemáticas ambientales locales. Para detectar como es esta dinámica en poblados con baja urbanización, se propuso como área de estudio es la localidad de Ingeniero Luiggi en la provincia de La Pampa. El objetivo principal fue determinar el conocimiento ambiental de la población a través de un índice de conocimiento ambiental (ICA). Además, se buscó conocer el índice de comportamiento pro ambiente de las personas encuestadas (ICP) y su relación con el ICA, la percepción de problemas ambientales de los habitantes en diferentes escalas y estimar el interés sobre temáticas ambientales. Se tuvieron en cuenta variables sociales como la edad, el género y el nivel de educación de los/las encuestados/as. Para ello se realizaron 160 encuestas utilizando la herramienta Google Forms a habitantes de la localidad a partir de 15 años de edad. El mayor porcentaje de la muestra obtuvo un ICA medio y un ICP bajo, siendo los adolescentes quienes presentaron los ICP más bajos. Los principales problemas ambientales en la localidad detectados por los/las habitantes fueron los basurales clandestinos y el basural a cielo abierto. En la zona agrícola-ganadera la contaminación por agroquímicos y los basurales ilegales fueron los más elegidos. Aproximadamente la mitad de la muestra no separa, no recicla ni reutiliza residuos sólidos urbanos. Es necesario mejorar el comportamiento pro ambiente mediante la implementación de talleres en escuelas y abiertos a la comunidad que presenten modalidad teórica y práctica donde los participantes aprendan hábitos que puedan aplicar en su cotidianeidad

Área temática: Trabajos profesionales

"Atardecer pampeano"
David M. Krenz
Concurso Naturaleza en foco

"La serenidad del campo"
Margatita Blanc
Concurso Naturaleza en foco

"Ampliar la mirada es la oportunidad de maravillarnos"
Ludmila S. Retamoso
Concurso Naturaleza en foco

"Mudar para crecer-Aprender para crecer en saberes"
Rocío B. Villalba
Concurso Naturaleza en foco

TRABAJANDO POR UN PARERA MÁS SUSTENTABLE

Gerbaudo, Yamila Lucrecia[1]

[1]*Área de Medio Ambiente de la Municipalidad de Parera, Departamento Rancul, La Pampa*.

ingyamilagerbaudo@gmail.com

Palabras claves: residuos, municipalidad, gestión, medio ambiente, educación.

La localidad de Parera está ubicada en el Departamento de Rancul y cuenta con 3.500 habitantes, siendo su principal actividad económica la agrícola ganadera. El problema ambiental más importante de la localidad es la ausencia de una gestión integral de residuos. Debido a esta situación, todos los residuos (incluidos algunos de origen agropecuario como los envases vacíos de agroquímicos) llegan al basural a cielo abierto. El mismo recibe a diario los desechos generados, dando lugar a un crecimiento exponencial. Esto afecta seriamente la calidad de vida de los vecinos debido a los olores y la toxicidad del humo desprendido por la incineración de los residuos, técnica actualmente utilizada para reducir volumen del basural. A raíz de este panorama, se ha desarrollado un proyecto de gestión con dos objetivos a trabajar. El primero de ellos está relacionado con el desarrollo de propuestas de educación ambiental entre el área de medio ambiente de la municipalidad y las instituciones educativas de la localidad, además de las redes sociales del organismo público, mientras que el segundo es crear un "Fondo Vecinal Común" con la venta de los residuos reciclables. Para cumplir con el primer objetivo se planea charlas y talleres. En el caso del segundo objetivo, se convocará a las instituciones de la localidad para que presenten proyectos preferentemente con una mirada ambiental. Los resultados esperados son (1) disminuir el crecimiento exponencial del basural a cielo abierto, (2) lograr un trabajo en conjunto entre instituciones, ciudadanos y municipio y (3) concientizar ambientalmente a los ciudadanos sobre el valor real de sus residuos. En la Municipalidad de Parera se trabaja bajo la premisa de que el sistema Social - Cultural - Educativo tiene gran importancia, y con el convencimiento de que la educación será la clave para el éxito de este Proyecto

ESTUDIO AMBIENTAL PARA EL PROYECTO "LOTEO PAMPA VERDE". APORTES AL ORDENAMIENTO TERRITORIAL URBANO

López, Gisela Evelina[1;2;3]; Álvarez Redondo, Mónica[1;2;3]; Collazo, Marianela Judit[1]

[1]*TRAZA Consultoría Ambiental, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[2]*Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*
[3]*Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de La Pampa, Santa Rosa, La Pampa, Argentina.*

traza.ambiental@gmail.com

Palabras clave: loteo, planificación urbana, impacto ambiental, gestión interinstitucional, crecimiento ordenado.

Loteo *Pampa Verde* es un proyecto de mensura y subdivisión de lotes en un predio de 50 ha ubicado al este de Santa Rosa. Delimitado por Avenida Palacios al N, calle Toscano Sur al E, calle Ramona Pereyra al O y calle Liberato Rosas al S, dicho predio representa un punto estratégico para el desarrollo territorial planificado de la ciudad. De acuerdo al Código Urbanístico, el predio pertenece al Distrito R3IV, para el cual los usos de suelo permitidos están asociados a actividades, servicios e infraestructuras relacionadas con el desarrollo urbano. A fin de identificar y valorar los potenciales impactos ambientales se realizó un Informe de Impacto Ambiental (IIA) en el marco de la Ley 1914, Decreto 2139/03, Anexo III. La línea de base ambiental, se elaboró en base a relevamientos de campo de detalle. De forma paralela, se analizaron fuentes bibliográficas e imágenes satelitales. Para el desarrollo del IIA resultó indispensable el uso de información técnica complementaria: estudio de suelo, planos de proyecto, relevamiento topográfico de detalle. La valoración de impactos ambientales se realizó siguiendo la metodología de matrices de Conesa Fernandez-Vitora (1997). Los principales impactos identificados para la *etapa de preparación del sitio y ejecución de obra*, fueron voladura de suelo y remoción de la vegetación nativa. Para la *etapa de desarrollo y ocupación*, generación de excedentes hídricos debido al desnivel que presenta el terreno en dirección N-S. En este sentido, se elaboraron medidas de prevención y mitigación de los impactos identificados. El trabajo interinstitucional colaborativo resultó indispensable a fin de articular las múltiples variables implicadas. Finalmente, la obtención de la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) implicó el avance del loteo por etapas en pos de la adecuada gestión de la escorrentía, como parte de un diseño macro del sistema de desagües pluviales por parte del municipio de Santa Rosa.

Índice de autores

Aguilar, Ludmila	91-92
Aimar, Silvia Beatriz	97
Alaniz, Ignacio	38-76-89
Alba, Brenda	97
Albornoz, Fabiana	123
Almeyda, M. Delfina	74
Alonso, Brenda	124
Altolaguirre, Leandro	53
Álvarez Redondo, Monica	29-132-137
Álvarez, Julia Lilén	125
Ambrosino, Mariela	70
Ancafilu Mendoza, A.	65
Antonena, Juan A.	102
Arango, Cecilia 1	47
Arrese, Fany	117-119
Arrigone Ghizzo, Rixio	25
Arroyo, Claudia Carina	103-108
Avecilla, Fernando	98
Azcarate, Silvana	31-45
Baglioni, Micaela	57-81-130
Ballardini, Florentina	58-71-122
Bardossy, Lucas	48-95
Bardossy, Nicolás	48-95
Barreto, Gastón	84
Bartel, Andrea Alicia	97
Bazán, Graciela	74
Beinticinco, Laura	35-61-113
Belmonte, María Laura	27
Benéitez, A.	30
Bergeret-Pacheco, Rocío M.	127
Berguño, Álvaro	59-64-68

Bernardi, Mauro Ignacio	109-111
Bernardo, Valeria	47
Bertotto, Gustavo W.	109-111
Betelu, Maite	53
Biasotti, Andrea E.	67-74
Blain, Gabriel	26
Blanco, Alejandra	124
Bonafina, Ariel A.	41-42-43-99-100
Bragagnolo, Laura A.	55-69
Braun, Mauro Gonzalo	105
Breccia, Javier D.	57-75-81
Breit, M.	34
Brunello, Daiana	128
Bruni, María de los Ángeles	125
Brusa, Francisco	93
Büntemeyer, Eric César	101-107
Butti, Lucas	34-132
Cabo, S.	30-34
Cabrera, Gabriela	60-67-68-94-95
Camarda, Daniele	88
Camilletti, Carlos Mario	19-102-103-108-115
Camiña, José	31
Cantarelli, Miguel	60
Cardonatto, M. Cristina	110
Caresani Tossoni, Fabrizio N.	129
Carreño, Lorena Verónica	27
Casado, Rocío	54
Castaño, Carolina	65-66-70-72-123
Castaño, Mirta	32
Cayron Carlos Roberto	77-79-80
Cayron, Eduardo Daniel	77-79-80
Cayron, Gabriel Paulino	77-80

Ceballo, Lorena	104-123
Cenizo, Viviana Jorgelina	35-61-113
Cervio, Margarita	125
Chaparro, Marcos A. E.	97
Cheme Arriaga, Lucas	22
Chirino, Claudia	52
Ciperiani, Facundo	125
Collazo, Marianela Judit	137
Contreras, Jimena	124
Cora Jofré, Florencia	31-44-45-60-94-128-133
Cornejo, Laura Gabriela	62
Cornelis, Marcela	63-91-92
Corro Molas, Bárbara M.	61-62-113
Corronca, José	58-71-85-86-122-127
Costán, Andrea Silvina	113
Cristeche, Estela	23
Cruz, Ivanna	86
de Elorriaga, Elena Esther	105
De León, Rocío	130
de Oro, Laura Andrea	98-118-120
Del Ponti, Omar	48-49-59-64-68
Del Río, Mario Javier	25
Deladino, Luciana	106
Delletesse, Maximiliano	84
Díaz Peñalba, Pablo	55
Diez, Fernando	63-91-92
Doma, Irene	88-124
Dupuy, Adrian	77
Durán, Katia	65
Dutrenit, Agustina	66
Echaniz, Santiago	60-67-68-94-95
Elizalde Capellino, Vanina G.	69

Ernst, Ricardo Daniel	25-33-34-36-38-39-76-89
Estanga Mollica, Eugenia	129
Estelrich, Alejandro	70
Estelrich, Héctor Daniel	25-34-36-38-76-89
Fanelli, Silvia	54
Fernández Sosa, M.	65
Fernández, Daniel	58-71-122
Fernández, Fernando J.	78
Fernández, Lucía	72-73
Ferrari, Enzo	28-32
Figueroa, Melany	29
Fiorucci, Rodrigo Andrés	40
Forlán Ocampo, Ignacio V.	101-107
Fort, Marcelo Cristian	77-80
Franchi, Luisa	84
Fries, Alexander	57
Fuentes, M.E.	34
Galea, José M.	64
Galea, María José	67-74
Galmes, Maximiliano	49-55
García del Monte, Sofía	85
García, Hugo Leonel	41-42-43-100
García, Juan Ignacio	108
García, Patricia	66-70-72
Garita, Sebastián	47
Gerbaudo, Yamila Lucrecia	136
Giacomino, Valentina	44-45
Giménez, Hugo	77
Giuliani, Leonel	131
Gobbi, José	23
González, Alina L.	75
González, Johana Isabel	114

González, Marisol 109
Gonzalez, Martín 33
González, Matías Alberto 46-47
González Reyes, Andrea 58-71-85-86-122-124-127
Grabosky, Alfonsina 58-71-85-88-122
Grande, Juan M. 55
Gutiérrez, María F. 60-94
Hémond, Christophe 109
Heritier, Elena 114
Herlein, Federico 76-89
Hernández, Sebastián 125
Hidalgo, Agustín 54
Hirata, Daiji 111
Hirch, Matías 104
Holzman, Lucio 104
Hormaeche Lisandro David 114
Jalowitzki, Tiago 111
Kent, F. 30
Kerleng Marín, Rocío 132
Kihn, Romina 67-110
Kin, Alicia 52
Kin, Marta Susana 77-78-79-80
Kloster, Nanci 128
Lambert, Iván 84
Lanzillotta, Rolando Luis 41-42-43-100
Lapido, Rocío 55
Lares, Betsabé 94
Lisi, Oscar 88
Liébana, M. Soledad 55
López, Fernando G. 55
López, Gisela Evelina 137
López, Luis 81

Lorda, Graciela	66-70-72
Lorda, H.	30
Loyola, Natalia L.	102
Lucero, Cinthia	70
Luque Romero, Isabel M.	55
Macagno, Hilda Beatriz	86-127
Mancini, Miguel	48-95
Mansilla, Milagros 1	82
Mariño, Eduardo E.	102-115
Martínez, Alejandra	81
Martínez, Andrea Liliana	116
Martínez, Juan José	62-82
Martínez, Viviana Alejandra	101-107
Marzuoli, Juan	48-95
Mazzaferro, Laura S.	57-81-130
Mazzucchelli, Maurizio	109
Medina, Rubén Alberto	116
Melis, Omar 1	49
Mentasti, Luciana	84
Merini, Luciano José	72-73-118
Molejón, Inés	75
Montalvo, Claudia I.	78
Montemerlo, Antonella	31
Montenegro, Teresita F.	116
Monteyro, Manuela	79
Moreno, Oscar	28
Morici, Ernesto F. A.	25-34-36-38-76-89
Muiño, Walter	35-49-73
Mulatero, Sofía	111
Muñoz, Pablo M.	50
Murcia, Vanina N.	133
Naretto, Luis	66

Negrete, Lisandro	93
Nieto, Maira Soledad	51-83-90
Obholz, Gisela	124
Occhipinti, A.	65
Olivares, Jorge L.	117-119
Olivares, Marisol	117-119
Oliveto, Daniel	84
Orihashi, Yuji	111
Orozco Valor, Paula M.	55
Ostertag, Belen	58-71-85-88-124
Pagliero, Fabiola	66-70
Pattacini, Silvia	65
Peinado Mota, Florencia	125
Peinetti, Raúl	52
Peñaranda, Alicia	86
Peralta Seen, Nicolás	87
Pereyra Cardozo, María	32
Pereyra Fernández, Eliana A.	53
Pérez, Emiliano	31
Pérez, Mariana	124
Perlo, Rosana Carina	125
Petruzzi, H.	34
Picca, Aurora	28-32
Pilati, Alberto	54-129
Pincén, Daniel	20-22
Pineda, Mariano	124
Pisa, Horacio	81
Pizarro, María José	27
Plaza Cazón, Josefina	46-47
Poey, María Sol	34
Poggio Herrero, Ingrid Violeta	54-69-118-123
Ponce, Alexis Daniel	109-111-120

Porcel, Guillermina	64
Porta Siota, Fernando	34-38-39
Pratts, Pamela	59-64
Prina, Anibal	35
Quiriban, Adriana	28-32
Rainhart, Luciano	52
Ramírez Astudillo, Lucrecia	124
Ramírez, Agustín D.	110
Rebollo, M. Emilia	55
Regis, Lorenzo	48
Reyes, Marcos M.	55
Ricard, María Florencia	23-40-134
Rivas, Daiana	98
Rivera Mendiola, Florencia	133
Rocha, Alejandra Mariana	58-71-85-88-122-124
Rodríguez Artigas, Sandra	58-71-86-122
Rodríguez, Camila	54
Romero, María Alejandra	51
Romero, Maite	84
Rossini, María Sol	76-89
Rubiano Lorenzoni, Georgina	111
Ruiz, Claudio	125
Ruiz, María de los A.	26-30-33-34-39
Ruscitti, Marcela	46-47
Salinas, Víctor	48-95
Sánchez Rinaldi, Branko	25
Santillán, Miguel A.	55-78-87
Sapino, Jonathan E.	75
Saran, Anabel	72-73-118
Sardi, María Gabriela	53
Savio Marianela	31-44-45-128-133
Sawczuk, Natalia	34-38

Schwert, Evelyn Daniela	114
Scoles, Gladis	65
Simonuk, Ludmila	125
Soncini, Daiana	66
Soria Antonia del Valle	51-83-90
Sosa, Ana	45
Sosa, Ramón Alberto	69
Sostillo, Renata	110
Spina, Antonela	91-92
Stella, César A.	87-117-119
Suárez, Carla Etel	25-34-36-38-76-85-89
Suppo, Gimena	117
Suyo Quispe, Ruth	122
Tallone, Nahuel	39
Tamame, Angélica	29-35
Tambussi Mendoza, Nicolas	91-92
Tejerina, Pablo Leonardo	22
Tello, Diego	23
Tickyj, Hugo	131
Torres, Patricia Susana	76-89
Torroba, Denébola	36
Travaini, Alejandro	78
Truffe, Gabriela Fernanda	116
Tullio, Jorge O.	100
Umazano, Aldo Martín	120
Vega Tuesta, Leyli	93
Vergara, Jorge René	51-83
Verna Barrueco, Inés	125
Vicciatti, Macarena	134
Vignatti, Alicia	60-67-68-94-95
Villar, Pilar	91-92
Villarreal, Marina	119

Viñas, Marcelo	21
Viñas, Patrick	103
Vitale, Ayelen	84
Vivalda, Florencia Lis	125
Wagner, Marcelo	31
Weigun, Alicia C.	115
Weiz, Gisela	75
Ybañez, Lorena Marisa	51-83-90
Zaldarriaga, Jorgelina	31
Zamora, Fernanda	81
Zárate, Marcelo	18
Zimmerman, Luciana	66