



78

Reunión de Comunicaciones Científicas

de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral (ACNL)
ROSARIO 2014



Asociación de
Ciencias Naturales
del Litoral



Museo Gallardo



Gobierno de Santa Fe

78

Reunión de Comunicaciones Científicas

de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral (ACNL)
ROSARIO 2014



Asociación de
Ciencias Naturales
del Litoral



Museo Gallardo



Gobierno de Santa Fe

Autoridades

COMISIÓN DIRECTIVA ACNL

Presidente: Javier Lopez

Vicepresidente: Jimena Casenave

Secretario: Leandro Negro

Secretaria de Actas: Melina Devercelli

Tesorera: Carla Bacchetta

Protesorera: Romina Ghirardi

Vocal Titular I: Verónica Williner

Vocal Titular II: Elly Cordiviola de Yuan

Vocal Titular III: Florencia Gutierrez

Vocal Suplente I: Olga B. Oliveros

Vocal Suplente II: Pablo Collins

Revisor de Cuentas: Analía Alé

AUTORIDADES MUSEO GALLARDO

Coordinador: Sebastián Bosch

COMISIÓN ORGANIZADORA 78 RCC

María Eugenia Montani

Olga B. Oliveros

Romina Ghirardi

Florencia Gutiérrez

Mauro Torales

Alejandra Ramírez

Sebastián Bosch

Javier López

Leda Martinez

FOTO DE TAPA

María Eugenia Montani

DISEÑO GRÁFICO

Mario Amatiello

Programa de actividades

9:00 – 9:30 hs - Acreditación

9:30 – Palabras de bienvenida

9:30 – 11:00 hs – Presentaciones **ORALES I**

9:30 – Débora A. CARVALHO, Verónica WILLINER, Pablo Agustín COLLINS y Célio MAGALHÃES. **Adaptaciones a una dieta omnívora: morfología funcional del molinillo gástrico del cangrejo dulciacuícola *Dilocarcinus pagei*.**

9:45 – Valeria Paola DIAWOL, Federico GIRI y Pablo COLLINS. **Distribución espacial del cangrejo dulciacuícola *Aegla uruguayana* (Decapoda, Anomura) en un ambiente lótico.**

10:00 – Celia Inés LAMAS y Olga Beatríz OLIVEROS. **Ictiofauna del río Carcarañá en la provincia de Santa Fe (Argentina).**

10:15 – Trilce CASTILLO y Claudio BAIGÚN. **Normativa pesquera bajo la lupa del enfoque ecosistémico pesquero: análisis comparativo de la legislación de pesca de las provincias de Chaco, Corrientes, Santa Fe, Entre Ríos y Buenos Aires.**

10:30 – Gisela MAYORA, Melina DEVERCELLI y María DOS SANTOS ALFONSO. **Variabilidad espacial de nutrientes y fitoplancton silíceo en el sistema del río Paraná Medio.**

10:45 – 11:00 – Café

11:00 – 12:00 – Sesión **PÓSTERS I**

1. Pamela OLGUÍN, Mercedes VIANCO, Miguel VISINITINI, Emiliano MARIANO, Aylene GIANNETTI, Silvia REGNER, Adolfo BELTZER, Alejandro GIRAUDO, Rodrigo LORENZÓN y Evelina LEÓN. **Algunos aspectos de la biología reproductiva de la viudita blanca (*Fluvicola pica*) en una reserva de la ciudad de Santa Fe, Argentina.**

2. Pamela OLGUÍN, Marcelo JUANI, Silvia REGNER, Ignacio ROJIDO, Ornella BRESSAN, Ignacio SOBREVILLA, Nicolás GARELLO, Alejandro GIRAUDO y Adolfo BELTZER. **Descripción de huevos y pichones del Atajacamino tijera (*Hydropsalis brasiliensis*) en la provincia de Santa Fe.**

3. Rodrigo LORENZÓN, Adolfo BELTZER, Paola PELTZER, Ana Laura RONCHI y Pamela OLGUÍN. **Análisis multiescala del efecto de la composición del paisaje sobre la composición de aves en humedales del río Paraná Medio.**

4. Evelina J. LEON, Pamela F. OLGUÍN, Fabricio REALES, Griselda URICH, Viviana ALESSIO, Cecilia CACCIABUÉ, Adolfo H. BELTZER y Martín A. QUIROGA. **Descripción de la estructura de la vocalización de *Saltator aurantirostris* (Aves: Emberizidae) en el valle aluvial del río Paraná Medio.**

5. Claudia NIGRO, María Florencia DAVID, Mónica DÍAZ, María Candelaria CORDINI, Estanislao VIGNOLES, Cintia MANONI y Virginia ZUCHELLA. **Lista actualizada de especies de aves registradas en el área natural El Espinillo, Casilda, Santa Fe.**

6. María Florencia DAVID, Claudia NIGRO, María Candelaria CORDINI, Estanislao VIGNOLES, Mónica DÍAZ, Cintia MANONI y Virginia ZUCHELLA. **Lista actualizada de especies de aves registradas en el Área Natural Protegida Florindo Donati, Facultad de Ciencias Veterinarias de la Universidad Nacional de Rosario.**

7. Mónica DÍAZ. **Listado preliminar de la avifauna presente en espacios verdes de Rosario y Gran Rosario, provincia de Santa Fe - Período 2011-2014.**

8. María Cecilia CHIALE y Luis Gerardo PAGANO. **Nidificación del flamenco austral *Phoenicopterus chilensis* en la provincia de Buenos Aires.**

9. Andrea Daniela RUEDA, Luciana REGALDO, María Florencia GUTIÉRREZ y Ana María GAGNETEN. **Consumo de oxígeno y excreción de amonio de *Zilchiopsis collastinensis* expuesto a cobre y glifosato.**

10. Florencia VIOZZI, Débora de AZEVEDO CARVALHO, Verónica WILLINER. **Morfología funcional de la quela mayor del pseudocangrejo *Aegla uruguayana*.**

11. Eloísa SENKMAN, Leandro NEGRO y Pablo COLLINS. **Táctica y estrategia... Cortejo y cópula de tres cangrejos dulceacuícolas.**

12. Gabriela E. MUSIN, Andrea S. ROSSI, Verónica WILLINER y Pablo A. COLLINS. **Metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas en el pseudocangrejo *Aegla uruguayana* (Crustacea: Decapoda: Aeglidae).**

13. Carolina Elizabet ANTONIAZZI, Javier Alejandro LÓPEZ, Melina DEVERCELLI, Mercedes Rosa MARCHESI y Florencia VERACANDIOTI. **Análisis ontogenético en la dieta de *Dendropsophus sp.* (Anura: Hylidae) en ambientes lénticos de la planicie de inundación del río Paraná Medio.**

14. María Eugenia PERÓ, Paula GRENON, Celina JUNGES, Paola M. PELTZER, Maximiliano A. ATTADEMO y Rafael C. LAJMANOVICH. **Desarrollo de larvas de *Rhinella fernandezae* (Amphibia, Anura) expuestas a herbicidas durante su metamorfosis.**

15. Daiana Paola FERRARO, María Eugenia PEREYRA, Diego BALDO y Julián FAIVOVICH. **La oviposición de *Pleurodema tucumanum* (Anura: Leptodactylidae).**

16. Roxana Elisabet LLANES, Andrea Paola ARMANDO, Carolina Elizabet ANTONIAZZI, Romina GHIRARDI y Javier Alejandro LÓPEZ. **Patrones temporales en la actividad de forrajeo de *Elachistocleis bicolor* (Anura: Microhylidae) en humedales asociados al río Paraná Medio.**

17. Paula GRENÓN, María Eugenia PERÓ, Andrés M. ATTADEMO, Celina JUNGES, Paola M. PELTZER y Rafael C. LAJMANOVICH. **Variación en la actividad enzimática en larvas de *Rhinella fernandezae* (Amphibia, Anura) expuestas a concentraciones subletales de 2,4 D y Glifosato en microcosmos.**

18. Carlos Leandro NEGRO, Lidia Eloísa SENKMAN y Pablo Agustín COLLINS. **Efectos de endosulfán sobre branquias del cangrejo cavador *Zilchiopsis collastinensis* (Decapoda: Trichodactylidae). Daño histológico y recuperación.**

19. María Natalia FOTI y Víctor Hugo LALLANA. **Detección de glifosato en el percolado de muestras de suelo de un lote agrícola a través de bioensayos de germinación con semillas de *Lactuca sativa* L.**

20. Lucía ODETTI, Mariel PERRETA y Elisa PANIGO. **Estudio del banco de yemas en dos biotipos de *Commelina erecta* L. bajo el efecto de aplicación de herbicida a campo.**

12:00 – 13:15 – Receso para almuerzo

13:15 – 14:15 – Conferencia: Marcelo ROMANO e Ignacio BARBERIS. **Humedales del sur de Santa Fe: su importancia para la conservación de los flamencos altoandinos.**

14:15 – 15:15 – Presentaciones **ORALES II**

14:15 – Sofía E. PIERINI, Alba IMHOF, Guillermo PRÍNCIPE y Carlos I. PIÑA. **Patrones de comportamiento terrestre de *Caiman latirostris* en condiciones seminaturales durante la estación reproductiva.**

14:30 – Cristina BILLARD, Virginia BARSANTI y Víctor LALLANA. **Cultivo “in vitro” y aclimatación de plantas de una orquídea terrestre: *Oeceoclades maculata* (Lindl.) Lindl.**

14:45 – Luis CAMPRA. **Xenobióticos en relación a la investigación en ciencias naturales. Productos farmacéuticos en agua.**

15:00 – Laura BERGERO. **Museo a las Escuelas. Nuevo abordaje de la Naturaleza.**

15:15 – Raúl Ignacio VEZZOSI, Germán GIORDANO, Fernán GARCÍA y María Belén MOLINENGO. **Asociaciones no análogas de**

mamíferos en la formación Tezanos Pinto (Pleistoceno Tardío - Holoceno Temprano) para el sur de la provincia de Santa Fe: implicancias paleoclimáticas y cronológicas.

15:30 – 15:45 – Café

15:45 – 16:45 – Sesión **PÓSTERS II**

1. Facundo SAL, Gustavo WICKI, Oscar GALLI MERINO y Pablo CANDARLE. **Inclusión de ensilado ácido en dietas extruidas para el engorde en jaulas de tilapia nilótica (*Oreochromis niloticus*) en el Nordeste Argentino.**

2. Juan José MARTÍNEZ y Bárbara CORRÓ MOLAS. **Morfología larval del género gallícola Hydrangeocola (Insecta: Hymenoptera: Braconidae).**

3. María Florencia GUTIERREZ y Juan César PAGGI. **Efectos alelopáticos: ¿pueden las macrófitas flotantes alterar el ciclo de vida del zooplancton?**

4. Victoria ANDRADE, Noelia FANTÓN, Ana María GAGNETEN y Florencia GUTIÉRREZ. **¿Huir o no huir? Analizando la cuestión entre el zooplancton y un depredador visual.**

5. Xenia ALONSO, Carlos CÓRDOBA, Wanda POLLA, Silvina REYES, Inés GRANADOS, Luis MARINO, Viviana FERNÁNDEZ, Andrea VILLALBA y Hernán HADAD. **Caracterización preliminar de dos comunidades de macrófitas en una reserva ecológica urbana.**

6. María Fernanda Guadalupe BAINOTTI, Wanda POLLA y Martín NOVOA. **Estudio ficológico y bacteriológico del lago urbano artificial “Parque Juan de Garay” (Santa Fe, Argentina).**

7. María Soledad CRUZ y Andrea Beatríz VILLALBA. **Hepáticas foliosas en corteza de *Erythrina crista-galli* L.**

8. Graciela KLEKAILO, Luciano GALETTI e Ignacio BARBERIS. **Demografía de *Aechmea distichantha* Lem. (Bromeliaceae) en distintos ambientes de un quebrachal de la Cuña Boscosa santafesina.**

9. Juan Francisco DI PERSIA y Víctor Hugo LALLANA. **Caracterización morfométrica de semillas de cuatro especies de orquídeas terrestres nativas de Argentina.**

10. Matías PERALTA, Milagros DALMAZZO y Wanda POLLA. **Oferta polínica del estrato arbóreo de la Reserva Ecológica Universitaria UNL-Santa Fe durante la primavera.**

11. Bárbara CORRÓ MOLAS, Juan José MARTÍNEZ, Juan ARRESE, Santiago NACARATTI, Nicolás TESTA y Magalí ÁLVAREZ. **Anatomía foliar de *Prosopis caldenia* Burkart (Fabaceae).**

12. Federico BRUMNICH y Zuleica Y. MARCHETTI. ***Rhabdocaulon strictus* (Lamiaceae) en humedales del río Paraná: nueva cita para la flora de Santa Fe.**

13. Ignacio ROJIDO, Andrés BORTOLUZZI y Alfredo BERDUC. **Distribución espacial de los bosques y de la invasión por especies arbóreas exóticas del Parque General San Martín, Entre Ríos, Argentina.**

14. Alicia SCHALLER y Milagros DALMAZZO. **Visitantes florales en vegetación espontánea de cultivos hortícolas con diferente práctica de manejo en la provincia de Santa Fe.**

15. María Eugenia MONTANI, Juan DÍAZ, G. Vanina VILLANOVA, Florencia BRANCOLINI, Alexis GRIMBERG, Felipe DEL PAZO y Silvia E. ARRANZ. **Aportes de la Plataforma de Biotecnología Acuática (IBR-CONICET-UNR) a la colección ictiológica del Museo “Dr. Ángel Gallardo”, Rosario, Argentina.**

16. José María TRIANO y María Virginia WALZ. **La formación en ciencias de Profesores. Compromiso de la Educación Superior.**

17. Jonás ALONSO, Nicolás BELTRAMINO, Emanuel DEVOTO, Federico PASTRANA, Florencia PUIG, Erica REISENAUER, Erica TROSSERO y Gastón VICTOR. **Conciencias: Buscando generar conciencia con Ciencias.**

18. Jonás ALONSO, Rubén ACOSTA, Nicolás BELTRAMINO, Emanuel DEVOTO, Federico PASTRANA, Florencia PUIG, Erica REISENAUER, Erica TROSSERO y Gastón VICTOR. **Formación científica en las escuelas: una mirada al conocimiento científico actual en el nivel medio de la educación.**

19. Jonás ALONSO, Rubén ACOSTA, Nicolás BELTRAMINO, Emanuel DEVOTO, Federico PASTRANA, Florencia PUIG, Erica REISENAUER, Erica TROSSERO y Gastón VICTOR. **Una estrategia didáctica alternativa para la enseñanza de la corriente eléctrica utilizando elementos reciclados**

20. María Virginia WALZ y José María TRIANO. **La observación microscópica en las escuelas. Familiarización educativa para pocas.**

16:45 – Entrega de premios. **BIOFOTO 2014.**

Natura Neotropicalis

Natura Neotropicalis

Revista de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral (ACNL) y Facultad de Humanidades y Ciencias (Universidad Nacional del Litoral) - ISSN 0329-2177

Revista indizada en Latindex, Zoological Records, Aquatic Sciences and Fisheries Abstract (ASFA). Incluida en Núcleo Básico de Revistas Científicas y Tecnológicas Argentinas (CONICET)

Por medio del presente se invita a docentes e investigadores de las áreas de las Ciencias Naturales a publicar sus trabajos de investigación en Natura Neotropicalis. Esta revista cuenta con más de 40 años de trayectoria y desde hace algunos años ha comenzado un proceso de actualización que permite un mayor alcance y difusión de sus contenidos.

La revista acepta artículos y comunicaciones breves (notas) originales e inéditos de investigación que son considerados por un Comité Editorial y luego son sometidos a evaluación por pares expertos independientes. Los artículos pueden publicarse en castellano o inglés. Para la preparación de manuscritos, se pueden consultar las normas de publicación disponibles en la web de la ACNL (http://www.acnl.santafe-conicet.gov.ar/normas_nat.pdf). Los manuscritos deben ser enviados a revistanatura@fhuc.unl.edu.ar

Una vez más reiteramos la invitación a considerar la posibilidad de publicar sus manuscritos en la Revista Natura Neotropicalis y dar a conocer la revista a sus colegas y colaboradores.

Cordialmente,

Comité Editorial de Natura Neotropicalis

Conferencia

HUMEDALES DEL SUR DE SANTA FE: SU IMPORTANCIA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS FLAMENCOS ALTOANDINOS

Marcelo ROMANO^{1,2} e Ignacio BARBERIS^{1,3}.

¹ Grupo Conservación Flamencos Altoandinos.

² Centro de Investigaciones en Biodiversidad y Ambiente.

³ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario y Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas.

Contacto: mbopi34@gmail.com

Los flamencos son especies nómadas que habitan ambientes con una gran heterogeneidad físico-química y geomorfológica, así como grandes fluctuaciones estacionales en condiciones y recursos, a lo largo de su área de distribución. Los Flamencos Andino (*Phoenicoparrus andinus*) y de James (*Phoenicoparrus jamesi*) habitan determinados humedales altoandinos, puneños y de tierras bajas en Argentina, Chile, Bolivia y Perú. El Flamenco Austral (*Phoenicoparrus chilensis*) es la más común de las tres especies sudamericanas y habita una multiplicidad de ambientes. En el sudoeste de Santa Fe, inmersas en una matriz agrícola, se encuentran una multiplicidad de lagunas salinas. Estos humedales constituyen parches de alta diversidad en ambientes altamente simplificados como son los agroecosistemas, soportando una gran diversidad de aves acuáticas y una importante proporción de especies migratorias hemisféricas y regionales. Son hábitats importantes para los flamencos australes y hábitats claves para los flamencos andinos, especialmente en invierno cuando los lagos altoandinos se congelan. La abundancia de flamencos en estos humedales está asociada a la variabilidad de las características físico-químicas de sus aguas y a las consecuentes variaciones en la densidad, calidad y disponibilidad de presas potenciales. Estos humedales de tierras bajas son ambientes altamente vulnerables y los flamencos dependen exclusivamente de los mismos para su alimentación y fases de su ciclo reproductivo durante el período de invernada. A lo largo de los últimos años, algunos miembros del Grupo Conservación Flamencos Altoandinos en conjunción con miembros de otros equipos de investigación hemos dirigido nuestras actividades a tratar de incrementar el conocimiento sobre la relación entre la distribución y abundancia de los flamencos y las características ambientales de los humedales que ellos utilizan, así como a detectar sitios de alta prioridad para su conservación. Durante este período se han registrado grandes fluctuaciones en los niveles, con años muy secos en los que numerosos humedales prácticamente desaparecieron y años húmedos que produjeron niveles muy altos en todas las lagunas. Esto hizo que los flamencos mostraran variaciones tanto anuales como espaciales en la selección de las lagunas utilizadas. Algunos grandes humedales como Melincué o La Picasa son consistentemente utilizados por los flamencos andinos y otras aves acuáticas ya que pueden soportar grandes poblaciones aún en condiciones extremas de sequía, mientras que los pequeños son utilizados, dependiendo de las condiciones climáticas, de una manera alternativa y complementaria. A pesar de que la conservación de estos sitios es de alta prioridad, a excepción de Melincué - uno de los mayores humedales de la región, que ha sido recientemente designado Sitio Ramsar y está incluido en la Red de Humedales de Importancia para la Conservación de los Flamencos Altoandinos - el resto de los sitios no reviste ninguna categoría de protección o conservación.

Presentaciones Orales

ADAPTACIONES A UNA DIETA OMNÍVORA: MORFOLOGÍA FUNCIONAL DEL MOLINILLO GÁSTRICO DEL CANGREJO *Dilocarcinus pagei*

Débora A. CARVALHO¹, Verónica WILLINER², Pablo Agustín COLLINS¹, Célio MAGALHÃES³.

¹ Instituto Nacional de Limnología, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas.

² Instituto Nacional de Limnología, Facultad de Humanidades y Ciencias.

³ Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia.

Contacto: dazevedo@inali.unl.edu.ar

Dilocarcinus pagei posee amplia distribución, ocurriendo en las cuencas del Amazonas y del Plata. Habita las zonas litoral-bentónicas de ríos con llanura de inundación siendo comúnmente encontrado entre las macrófitas. Su dieta está compuesta principalmente por restos vegetales, pero las algas, protozoos, microcrustáceos y otros recursos de origen animal fueron registrados en estudios previos. Estos ítems una vez ingeridos, son procesados por el molinillo gástrico, la principal estructura encargada de fragmentar los alimentos. Esta estructura posee una variedad de osículos cuya morfología es atribuida tanto a la filogenia como a la dieta. En este estudio se analizó funcionalmente la morfología del molinillo gástrico de *D. pagei* y sus adaptaciones a una dieta basada principalmente en el componente vegetal. El estómago de cangrejos adultos fue extraído, limpiado en KOH 10% y preparado para ser observado en microscopio estereoscópico y en microscopio electrónico de barrido. Los osículos zigocardiácos (OZ), urocardiáco (OU) y la válvula cardiopilórica (VCP) son los principales involucrados en la maceración del alimento. El OU soporta, posteriormente, el diente medio que, a su vez, posee un proceso provisto de aristas transversales. Lateralmente al diente medio se encuentran protuberancias laterales. Los OZ son la mayor estructura masticatoria, soportando el diente lateral. La región anterior del diente medio se encuentra una cúspide precedida posteriormente por 3 cúspides ventrales y alrededor de 7 crestas dorsales que disminuyen progresivamente de tamaño. La faz anterior de la VCP tiene forma de “W” pareciendo encajarse con la extremidad posterior del diente medio. Además, la VCP está densamente rodeada por largas setas. La morfología de los osículos descritos es muy diferente de la de otros cangrejos trichodactílicos con una mayor importancia del componente animal en la dieta. En este sentido, se puede considerar que la morfología del molinillo gástrico de *D. pagei* es el resultado adaptativo de una dieta principalmente herbívora más que una diferencia filogenética. Los resultados indican una rotura eficiente de las estructuras de celulosa facilitando la acción enzimática.

Palabras clave: Osículos estomacales, Trichodactylidae, forma y función.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL CANGREJO DULCEACUÍCOLA *Aegla uruguayana* (DECAPODA, ANOMURA) EN UN AMBIENTE LÓTICO

Valeria Paola DIAWOL¹, Federico GIRI^{1,2} y Pablo COLLINS^{1,3}.

¹Instituto Nacional de Limnología (INALI-CONICET).

²Facultad de Humanidades y Ciencias (FHUC-UNL).

³Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB-UNL), Santa Fe.

Contacto: valeriadiawol@hotmail.com

La determinación del patrón de distribución al que se ajusta una población ayuda a conocer su hábito de vida, su tendencia a agruparse o no en las diferentes etapas del desarrollo y las preferencias respecto a su hábitat. El objetivo del presente trabajo fue analizar el patrón de distribución espacial de *Aegla uruguayana* en un ambiente lotico. Los muestreos se realizaron en el arroyo el Espinillo provincia de Entre Ríos a partir de tres transectas de 50 metros cada una paralelas a la costa del cuerpo de agua. Se muestreo cada 10 metros utilizando el método de cuadrados (1m²). En cada punto de muestro se realizó una búsqueda intensiva mediante copo de mano. Los ejemplares capturados en cada uno de los cuadrados fueron contados, sexados y clasificados según el estadio (juvenil o adulto) al cual pertenecían. El total de cangrejos muestreados fue 53; de los cuales 21 fueron juveniles, 17 hembras y 15 machos. Se calculó el índice de dispersión, y la distribución espacial mediante distribución Binomial Negativa. La población presento un patrón espacial de tipo contagioso. Las hembras tuvieron la mayor agregación, seguido por los machos y en menor grado los juveniles; estos patrones son semejantes a lo observado en otras especies de aéglicos. El tipo de distribución al cual se ajustó la población estudiada, indicaría la presencia de interacciones entre los individuos o entre los individuos y el medio. Es posible que la forma en que los ejemplares se distribuyen en el espacio se deba a factores intrínsecos (interacciones sociales, estrategias reproductivas, entre otras) y a factores extrínsecos (disposición de los recursos, comportamientos defensivos, características del sustrato), los cuales podrían estar interactuando de diversas maneras.

Palabras clave: Crustáceo, Distribución espacial, *Aegla uruguayana*.

ICTIOFAUNA DEL RIO CARCARAÑÁ EN LA PROVINCIA DE SANTA FE (ARGENTINA)

Celia Inés LAMAS¹ y Olga Beatriz OLIVEROS.

¹Facultad de Ciencias Agrarias. UNR. Campo Experimental Villarino, Zavalla, Santa Fe.

Contacto: celiaeyras@gmail.com - oliverosolgab@gmail.com

Como aporte al conocimiento de la diversidad íctica en la Reserva Hídrica Natural río Carcarañá, el objetivo de este trabajo fue registrar las especies de interés deportivo y comercial.

El muestreo se realizó en diversas localidades desde Cruz Alta (Córdoba) hasta Pueblo Andino (Santa Fe), en diciembre de 2004.

Los peces se obtuvieron de la pesca deportiva.

Se registraron 41 ejemplares, correspondientes a 8 especies, distribuidas en 6 familias y 3 órdenes. Characiformes y Siluriformes fueron dominantes. Se confrontaron estos datos con las listas de peces de otros autores para el tramo estudiado, incorporándose como nuevas citas *Cyprinus carpio* y *Parapimelodus valenciennis*.

Considerando las especies en conjunto, en 36 ejemplares se determinó el sexo. El 78% estaba en maduración o maduro, correspondiendo 54% a hembras y 46% a machos, entre 185 y 450 mm de longitud estándar.

Los ítems alimentarios más frecuentes en la mayoría de las especies fueron insectos, crustáceos (*Aegla* sp.) y vegetales superiores.

Palabras clave: peces, nuevas citas, biología, río Carcarañá.

NORMATIVA PESQUERA BAJO LA LUPA DEL ENFOQUE ECOSISTÉMICO PESQUERO: ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA LEGISLACIÓN DE PESCA DE LAS PROVINCIAS DE CHACO, CORRIENTES, SANTA FE, ENTRE RÍOS Y BUENOS AIRES

Trilce CASTILLO¹ y Claudio BAIGÚN².

¹Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química, INTEC-UNL (CONICET).

²Instituto Tecnológico de Chascomús INTECH-IIB (CONICET)-UNSAM.

Contacto: trilcecastillo@gmail.com

Las normativas legales son una herramienta fundamental para alcanzar los diferentes objetivos que se propone la ordenación de las pesquerías y adquieren crítica importancia cuando se busca manejar las mismas bajo un Enfoque Ecosistémico. El presente trabajo examina de manera comparativa la legislación de pesca de las provincias de Chaco (Ch), Corrientes (Co), Santa Fe (SF), Entre Ríos (ER) y Buenos Aires (BA) con el objeto de evaluar su compatibilidad con los criterios del Enfoque Ecosistémico Pesquero (EEP). A partir de la revisión exhaustiva de las legislaciones provinciales vigentes, se exploraron diversos aspectos basados en consideraciones biológico-ecológicas, pesqueras, ambientales, económicas, sociales e institucionales de dichas leyes relacionadas con el manejo de las pesquerías y su aplicabilidad al EEP. Se utilizó una valoración cuantitativa binomial con el fin de establecer la ausencia (0) o existencia (1) de menciones o indicaciones específicas relacionadas con la adhesión a los criterios considerados, obteniendo un Índice de Legislación Ecosistémica Pesquera (ILEP) para cada provincia. Los resultados muestran que SF fue la que más se ajustó al EEP con un ILEP=0,36 y en orden decreciente le siguieron ER con 0,22; Ch con 0,19; Co con 0,10 y BA con 0. Ello indica que con excepción la Provincia de Santa Fe, que posee una adhesión moderada a dichos criterios, las restantes provincias carecen aún de normativas adecuadas para promover medidas que apunten lograr la sostenibilidad social, económica y ambiental de la pesca, eje fundamental del EEP.

Palabras clave: Enfoque Ecosistémico Pesquero, Normativa de pesca, Pesquerías sostenibles.

VARIABILIDAD ESPACIAL DE NUTRIENTES Y FITOPLANCTON SILÍCEO EN EL SISTEMA DEL RÍO PARANÁ MEDIO

Gisela MAYORA¹, Melina DEVERCELLI¹ y María DOS SANTOS ALFONSO².

¹Instituto Nacional de Limnología (INALI, CONICET-UNL).

²Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN, UBA).

Contacto: giselayora@hotmail.com

Para evaluar las relaciones entre nutrientes y fitoplancton silíceo se muestrearon 12 sitios del sistema fluvial Paraná Medio durante noviembre de 2014. Se midió profundidad, conductividad, pH, oxígeno disuelto, nitrógeno inorgánico disuelto (NID), fósforo reactivo soluble (PRS), SiO₂ y densidad de fitoplancton total y silíceo (crisofitas y diatomeas planctónicas y ticoplanctónicas) en cauces, lagunas conectadas y ambientes leníticos. Las diferencias entre ambientes se evaluaron con test de Kruskal-Wallis y las asociaciones entre variables con test de Spearman. La densidad algal fue mayor en ambientes leníticos (media: 3281 ind mL⁻¹) que lóticos (media: 1483 ind mL⁻¹) (p<0,05). En los últimos las diatomeas planctónicas (media: 368 ind mL⁻¹, 27,2 %) difirieron significativamente respecto a lagunas conectadas (96 ind mL⁻¹, 2,9 %) y ambientes leníticos (69 ind mL⁻¹, 2,6 %) (p<0,05). SiO₂ y NID descendieron desde el cauce principal (13,3 mg L⁻¹ y 501 µg L⁻¹, respectivamente) hacia los sitios aislados (medias: 5,5 mg L⁻¹ y 187 µg L⁻¹, respectivamente) (p<0,05) asociándose negativamente con la conductividad (p<0,01) que aumentó de 72,4 µS cm⁻¹ a 86,0 µS cm⁻¹ (p<0,05), mientras que SiO₂ se asoció positivamente con la profundidad (p<0,05) que disminuyó de 8,4 m a 1,0 m (p<0,05). La densidad de diatomeas planctónicas y su porcentaje de contribución al fitoplancton se asociaron con SiO₂ (r=0,85 y r=0,87, respectivamente, p<0,001), NID (r=0,77 y r=0,80, respectivamente, p<0,01) y conductividad (r=-0,61, p<0,05; r=-0,74, p<0,01, respectivamente), y el porcentaje de diatomeas planctónicas con la profundidad (r=0,72; p<0,01). Nuestros resultados sugieren que al reducirse la conectividad al sistema lótico (reflejado por aumento de la conductividad) las diatomeas planctónicas son desfavorecidas por la menor profundidad, turbulencia, SiO₂ y NID como consecuencia de la disminución de los aportes del río.

Palabras clave: sílice, nitrógeno inorgánico disuelto, diatomeas, conectividad hidrológica.

PATRONES DE COMPORTAMIENTO TERRESTRE DE *Caiman latirostris* EN CONDICIONES SEMINATURALES DURANTE LA ESTACIÓN REPRODUCTIVA

Sofía E. PIERINI¹, Alba IMHOF¹, Guillermo PRÍNCIPE¹, Carlos I. PIÑA^{1,2,3} y Alejandro LARRIERA¹.

¹Laboratorio de Zoología Aplicada, Anexo Vertebrados – Departamento de Ciencias Naturales (FHUC – UNL/ MASPMA), Santa Fe Argentina.

²CIC y TTP - CONICET, Diamante, Entre Ríos, Argentina.

³FCyT – UaER, Entre Ríos, Argentina.

Contacto: sofia.p@live.com.ar

En la provincia de Santa Fe, *Caiman latirostris* presenta la distribución más austral para Argentina, lo que puede afectar su fenología de reproducción en comparación con lugares de menor latitud. A fin de estudiar el comportamiento sin afectar la conducta de los animales se utilizaron 3 cámaras de video marca VideoMan digital Modelo VM3000 S sensor de video color, lente angular de 4 mm, con iluminación infrarroja, visión nocturna hasta 20 m. que realizó grabaciones durante las 24 hs. Las cámaras se instalaron en un área boscosa de un ambiente seminatural en la Estación Zoológica Experimental Granja La Esmeralda Santa Fe, Argentina (31°35'11.35"S, 60°41'39.51"O). Desde el 5 de diciembre de 2013 al 28 de febrero de 2014 se realizaron filmaciones durante 85 días con un total de 6120 horas. Se analizaron 12240 videos de 30 minutos de duración cada uno. Se registraron temperaturas del agua y del aire utilizando termómetros HOBO-Data Loggers. Para el análisis de los datos del tiempo de observación se dividió en intervalos de 10 días. Los datos fueron separados según los eventos reproductivos: época de cópulas, peleas territoriales, nidificación y cuidado del nido. Se registraron actividades tanto durante las horas diurnas como nocturnas. Entre los eventos observados se destaca la observación de una cópula fuera del agua, peleas territoriales, construcción de nido, posturas y vigilancia. En el periodo se realizaron 10 posturas, todas ellas entre el 26 de diciembre de 2013 y el 12 de enero de 2014. El mayor uso del espacio terrestre se registró entre el 19 y el 29 de diciembre en el momento de la nidificación y entre las 19 hs y las 5:30 hs. del día siguiente. Los resultados nos permiten concluir que la actividad terrestre nocturna es predominante y aportan información novedosa sobre actividades terrestres diurnas, de cópula y caza que se consideraban hasta el momento asociadas exclusivamente al agua.

Palabras clave: *Caiman latirostris*, Comportamiento, Videocámaras.

CULTIVO “IN VITRO” Y ACLIMATACIÓN DE PLANTAS DE UNA ORQUÍDEA TERRESTRE: *Oeceoclades maculata* (LINDL.) LINDL.

Cristina BILLARD¹, Virginia BARSANTI² y Víctor LALLANA¹.

¹Docentes Investigadores y ²Becaria de iniciación en la investigación PID-UNER 2144. Cátedra de Fisiología Vegetal, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Entre Ríos, Oro Verde, Paraná, Entre Ríos.

Contacto: cbillard@fca.uner.edu.ar

Oeceoclades maculata (Lindl.) Lindl es una orquídea terrestre, distribuida por África y desde Norte América hasta Argentina, en ambientes boscosos en provincias del noreste. El objetivo fue lograr la germinación axénica de semillas de *O. maculata* y el desarrollo de plantas en condiciones in vitro y su aclimatación ex vitro. Se cosecharon frutos verdes y se los dejó secar en recipiente con silicagel y luego se conservaron en heladera (5°C) en envases herméticos. A los 274 días se efectuó la siembra axénica en medio semisólido de Murashige y Skoog (M&S) a la mitad de su concentración. A los 93 días después de la siembra (dds) se repicaron protocormos con y sin inicio de formación de yema apical utilizando el medio M&S suplementado con 15 gr/L de sacarosa y 5 g/L de agar agar Britania. Las plantas completas fueron repicadas en tres oportunidades durante 17 meses, logrando individuos de 15 a 20 mm de altura, los que fueron nuevamente repicados a 7 medios de cultivo, combinando concentraciones del medio M&S, de sacarosa (azúcar comercial), dos fertilizantes y micronutrientes de formulación comercial. A los 15 (19/09/13), 17(30/10/13) y 21(11/03/14) meses desde la siembra se inició la etapa de aclimatación, utilizando bandejas multiceldas con 4 tipos de sustratos (2 preparados y 2 comerciales). La germinación ocurrió a partir de los 16 dds, y el desarrollo de plantas completas a partir de los 17 meses. Los tratamientos con fertilizantes inorgánicos presentaron mayor crecimiento radicular en biomasa y longitud, respecto a la parte aérea, mientras que el tratamiento sin fertilizantes manifestó equilibrio para esa relación. Las plantas trasplantadas en fecha primaveral y sustrato 1 (perlita, corteza de pino particulada, turba de sphagnum y tierra fértil), mostraron una sobrevivencia de 35 y 7 %, respectivamente, a los 30 días y de 0% a los 60 días. Aquellas que iniciaron el proceso de aclimatación en época otoñal mostraron una sobrevivencia de 21 % a los 30 días para el sustrato 2 (corteza de pino, cascara de arroz y perlita), y de 0% a los 60 días. En los sustratos comerciales el porcentaje de sobrevivencia fue de 100% a los 60 días.

Palabras clave: cultivo axénico, orquídeas, aclimatación.

XENOBIÓTICOS EN RELACIÓN A LA INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS NATURALES. PRODUCTOS FARMACÉUTICOS EN AGUA

Luis CAMPRA^{1,2}.

¹ Facultad de Odontología. Universidad Nacional de Rosario. Cátedra de Biofísica. Santa Fe 3160. 2000. Rosario.

² Área Tóxicos Taller Ecologista. San Martín 536, 2000. Rosario

Contacto: luiscampra@gmail.com

El objetivo de esta comunicación es realizar una revisión bibliográfica actualizada sobre los impactos de algunos xenobióticos en la naturaleza, específicamente los productos farmacéuticos y sus metabolitos en agua.

En su significado más estricto, los xenobióticos son compuestos sintetizados por el hombre. En las últimas décadas adquieren relevancia por las modificaciones que traen aparejados en los ciclos naturales.

Desde los más conocidos, como los contaminantes orgánicos persistentes de la docena sucia del Convenio de Estocolmo, pasando por los más difundidos en nuestra región: los desechos industriales, la megaminería y los agroquímicos.

Comienzan hoy a adquirir importancia los residuos provocados por el estilo de vida y el consumo. Entre estos, los metabolitos de productos farmacéuticos de uso humano o veterinario, que en general son persistentes y difícilmente eliminables por los sistemas de procesamiento de efluentes y/o de potabilización. La masividad del consumo de medicaciones de uso prolongado impacta no solo en el hombre sino en toda la cadena trófica, sobre todo aquellos que actúan como disruptores endocrinos, señalados como posible causa de algunas patologías. Entre los de uso veterinario algunos antiinflamatorios, tóxicos para las aves carroñeras, actualmente prohibidos en algunos países del Asia por ese motivo. Estas sustancias primariamente residentes en suelo pueden ser dispersadas por el agua llegando a los acuíferos y corrientes superficiales, por lo que son elementos a tener en cuenta tanto más cuanto más cerrado sea el sistema y su relación con la posible pluma de contaminación.

Palabras clave: xenobióticos, contaminación, biodiversidad.

MUSEO A LAS ESCUELAS. NUEVO ABORDAJE DE LA NATURALEZA

Laura BERGERO¹.

¹ Museo Provincial de Ciencias Naturales “Florentino Ameghino”, Santa Fe.

Contacto: laubergero@hotmail.com

Con el fin de promover nuevas formas significativas de aprendizajes y el interés de la sociedad hacia la naturaleza nace en el año 2004 el Proyecto pedagógico-didáctico “El Museo a la Escuela”. El mismo se trasladó a siete escuelas públicas y privadas de la Ciudad de Santa Fe, las que previamente no tenían acceso a las actividades propuestas por el Museo. Las instituciones visitadas fueron: Escuela Nro. 1100 San José Varones, Escuela Nro. 1042. Sagrada Familia, Escuela Nro. 1174 “Santa Lucía”, Escuela Nro. 0008 “Cristóbal Colón”, Escuela Especial Nro. 2075 “Dr. Edgardo Manzitti”, Escuela Nro. 1038 Nuestra Señora del Calvario y Escuela Nro. 1169 Niño Jesús Agustinos Recoletos. La actividad estuvo dirigida niños de nivel primario y secundario ajustándolo a la curricula desde cuarto grado a octavo año, posibilitando una opción distinta dentro del marco institucional, abriendo una conexión entre las escuelas y el Museo. Se desarrolló una actividad teórico-práctica de un tema particular en relación a la curricula de la asignatura ciencias biológicas, de forma interactiva incluyendo material del Museo. Las actividades consistieron en abordar contenidos con los alumnos a partir de los animales taxidermizados y cajas entomológicas, lo que posibilitó el contacto con estos materiales y el aprendizaje a partir de las actividades lúdicas. Las temáticas desarrolladas comprendieron temas vinculados con ecología y diversidad animal.

La propuesta así mismo incluyó aquellas escuelas con necesidades educativas especiales tales como la “Escuela Dr. Edgardo Manzitti” para chicos disminuidos visuales y la “Escuela Especial Nro. 2064 de Formación Laboral” donde se trabajó con materiales didácticos como sonidos, maquetas, representaciones, etc.

Docentes y alumnos mostraron interés y participaron activamente de las actividades propuestas desde una nueva mirada aprendieron contenidos en un espacio habitual pero incorporando un modo diferente de acercarse a lo conocido.

Actualmente las actividades continúan desarrollándose con la misma modalidad y ofreciendo nuevas temáticas a docentes y directivos de Instituciones de la Ciudad de Santa Fe, la propuesta es incluir nuevas temáticas.

Palabras clave: Museo, aprendizaje, interacción, didáctica.

ASOCIACIONES NO ANÁLOGAS DE MAMÍFEROS EN LA FORMACIÓN TEZANOS PINTO (PLEISTOCENO TARDÍO-HOLOCENO TEMPRANO) PARA SUR DE LA PROVINCIA DE SANTA FE: IMPLICANCIAS PALEOCLIMÁTICAS Y CRONOLÓGICAS

Raúl Ignacio VEZZOSI¹, Germán GIORDANO², Fernán GARCÍA² y María Belén MOLINENGO².

¹Laboratorio de Paleontología de Vertebrados, Centro de Investigaciones Científicas y Transferencia de Tecnología a la Producción, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Diamante, Argentina.

²Área de Antropología y Paleontología, Museo Provincial de Ciencias Naturales “Dr. Ángel Gallardo”.

Contacto: vezzosiraul@gmail.com, germang16@gmail.com, garcia-fernan@hotmail.com, mariabelenmolinengo@yahoo.com.ar

La Formación Tezanos Pinto se encuentra ampliamente depositada dentro de la Pampa Norte (centro-este de Córdoba, centro y sur de Santa Fe, norte de Buenos Aires, sector este de la Pampa y sudoeste de Entre Ríos). Particularmente en Santa Fe (Bloque San Guillermo), tales depósitos coronan terminalmente la sucesión estratigráfica de perfiles litoestratigráficos. Sedimentológicamente, los niveles basales constituyen limos eólicos removilizados por una dinámica hídrica de escorrentía areal o pobremente encauzada (miembro inferior), en tanto que hacia el techo la unidad distingue un limo masivo primario (loess) de naturaleza eólica (miembro superior). La escala de tiempo para tales niveles deposicionales comprende cronológicamente el Pleistoceno tardío y comienzos del Holoceno. En un sentido amplio, la Formación ha sido convencionalmente atribuida al evento isotópico EIO 2, que abarca el Último Máximo Glacial, aunque los depósitos que coronan la secuencia (Hypsitermal) comprenden el inicio del EIO 1. En estratigrafía, los niveles con fósiles, particularmente de mamíferos, son muy escasos y no están asociados. Alternativamente, tales registros fueron en un principio atribuidos solamente al EIO 2. El objetivo de esta comunicación es dar a conocer dos asociaciones de mamíferos de carácter no análogas registradas en estratigrafía en depósitos pleistocénicos procedentes de la Formación Tezanos Pinto en el sur de Santa Fe: Villa Mugueta (33°18'54.07"S–61°03'13.31"O; *Neosclerocalyptus* sp., *Ctenomys* sp., *Neolicaphrium recens*) y “Canal Juncal” (33°41'46.22"S - 61°06'56.69"O; *Glyptodon* cf. *G. munizi*, *Neosclerocalyptus* sp., *Eutatus seguini*, *Lagostomus maximus*). El supuesto carácter no análogo registrado entre las asociaciones, sumado a las diferentes edades cronológicas previamente calibradas para ambos miembros deposicionales mediante dataciones por TL/OSL, correspondería claramente a diferentes condiciones climáticas que ocurrieron durante distintos momentos en que se depositaron los miembros de la Formación homónima durante el lapso Pleistoceno tardío-Holoceno temprano. De este modo, el miembro inferior comprende basalmente parte de la fase terminal del EIO 3 en transición hacia el EIO 2 y no solamente este último evento isotópico que continúa durante la depositación del miembro superior.

Palabras clave: Cuaternario, Santa Fe, Tezanos Pinto, mamíferos.

Posters

ALGUNOS ASPECTOS DE LA BIOLOGIA REPRODUCTIVA DE LA VIUDITA BLANCA (*Fluvicola pica*) EN UNA RESERVA DE LA CIUDAD DE SANTA FE, ARGENTINA

Pamela OLGUÍN¹, Mercedes VIANCO², Miguel VISINITINI², Emiliano MARIANO², Aylene GIANNETTI², Silvia Regner¹, Adolfo BELTZER¹, Alejandro GIRAUDO^{1,2}, Rodrigo LORENZÓN¹ y Evelina LEÓN¹.

¹Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL), Santa Fe, Argentina.

²Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL), Santa Fe, Argentina.

Contacto: pameolguin_06@hotmail.com

La viudita blanca (*Fluvicola pica*) es una especie perteneciente a la Familia Tyrannidae, de aproximadamente 12 cm, palustre, llamativa y hábitos terrícolas. Habita en sabanas inundables, esteros y lagunas del noreste argentino. Se estudiaron 25 nidos durante dos temporadas reproductivas 2012 – 2013 (n=12) y 2013 – 2014 (n=13) en la laguna de la Reserva Universitaria de la UNL en la ciudad de Santa Fe. Se estimó el éxito reproductivo, de eclosión y de nidada, medidas de los huevos, tasa de mortalidad específica por edad, período de incubación y postura, para ambos períodos. En cuanto al éxito de eclosión, de nidada y reproductivo no difirió entre ambas temporadas, sin embargo este último fue relativamente bajo en ambos períodos. Solo se encontraron diferencias en el ancho de los huevos. El período de incubación duró aproximadamente 14 días y ovipusieron entre 1 y 3 huevos blancos con pintas y manchas oscuras en el polo mayor. Fueron hospedadores de *Molothrus bonariensis*, el cual alcanzó con éxito la supervivencia de un sólo pichón que alcanzó la etapa de volantón.

Palabras clave: *Fluvicola pica*, Biología reproductiva, Santa Fe.

DESCRIPCIÓN DE HUEVOS Y PICHONES DEL ATAJACAMINO TIJERAde (*Hydropsalis brasiliiana*) EN LA PROVINCIA DE SANTA FE

Pamela OLGUÍN¹, Marcelo JUANI², Silvia REGNER¹, Ignacio ROJIDO², Ornella BRESSAN², Ignacio SOBREVILLA², Nicolás GARELLO², Alejandro GIRAUDO¹⁻² y Adolfo BELTZER¹.

¹Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL), Santa Fe, Argentina.

² Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL), Santa Fe, Argentina.

Contacto: pameolguin_06@hotmail.com

Los atajacaminos (Familia Caprimulgidae) son aves insectívoras difíciles de ver durante el día por su poca actividad y colores crípticos. Existen 14 especies presente de forma regular en Argentina y 89 en el mundo. No hacen nido sino que ponen sus huevos de color crema con finas líneas pardas en un espacio limpio del suelo. El Atajacamino tijera se caracteriza por presentar una cola con dos plumas muy larga (40 cm) en los machos y más cortas en las hembras. En promedio los machos miden 50 cm de largo y las hembras 30 cm. Se realizó un seguimiento de los pichones registrando medidas y peso hasta que abandonaron el nido. Se localizaron 8 puestas, de los cuales se estimó que esta especie pone en promedio 2 huevos con una longitud de $28,25 \pm 1,47$ mm, ancho de $20,50 \pm 0,55$ mm y un peso de $6,21 \pm 0,69$ g, todos los huevos eclosionaron. Los datos brindados en este estudio contribuyen al conocimiento de esta especie, ya que es una familia muy poco estudiada en cuanto a su ecología y hábitos reproductivos.

Palabras clave: *Hydropsalis brasiliiana*, Biología reproductiva, Santa Fe.

ANÁLISIS MULTIESCALA DEL EFECTO DE LA COMPOSICIÓN DEL PAISAJE SOBRE LA COMPOSICIÓN DE AVES EN HUMEDALES DEL RÍO PARANÁ MEDIO

Rodrigo LORENZÓN¹, Adolfo BELTZER¹, Paola PELTZER², Ana Laura RONCHI³ y Pamela OLGUIN¹.

¹Instituto Nacional de Limnología (INALI-CONICET-UNL). Santa Fe.

²Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (ESS-FBCB-CONICET). Santa Fe.

³Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER). Entre Ríos.

Contacto: roylorenzon@gmail.com

Se estudió la relación entre la composición de aves no-paseriformes y del paisaje en humedales del río Paraná Medio. Para esto se realizaron muestreos de aves en 30 puntos de conteo distribuidos a lo largo del río Paraná Medio, registrando un total de 70 especies. Para cada sitio se describió la composición del paisaje mediante el procesamiento digital de cuatro imágenes satelitales ResourceSat-1 (Liss-III). Las imágenes fueron clasificadas en seis tipos de coberturas de suelo (Agua libre, Vegetación acuática, Unidades intermedias, Pastizal degradado, Cobertura arbórea y Banco de arena) cuya proporción fue cuantificada en radios de 200, 400, 600, 800 y 1000 metros alrededor de cada punto. Las matrices de disimilitud de la composición de aves y del paisaje, obtenidas mediante el índice de Bray-Curtis y distancias euclidianas, respectivamente, fueron comparadas mediante la prueba parcial de Mantel. La matriz de distancias latitudinales fue incluida en cada análisis para controlar el efecto de la estructura espacial de los datos. La abundancia por especie en cada sitio fue explicada mayormente por la composición del paisaje descrita en radios de 400 metros ($r= 0,14$; $P= 0,05$). La presencia-ausencia de aves por sitio, en cambio, fue explicada mayormente por la composición del paisaje descrita en radios de 1000 metros ($r= 0,18$; $P= 0,01$). Se concluye que mientras que la abundancia de las especies se relaciona con la composición del paisaje a escala reducida (50,26 hectáreas), la presencia-ausencia de las especies se relaciona con la composición del paisaje en escalas más amplias (al menos 314 hectáreas).

Palabras clave: Aves, Composición del paisaje, Corredor fluvial, Paraná Medio, Humedales.

DESCRIPCION DE LA ESTRUCTURA DE LA VOCALIZACION DE *Saltator aurantirostris* (AVES: EMBERIZIDAE) EN EL VALLE ALUVIAL DEL RIO PARANA MEDIO

Evelina J. LEÓN^{1,2}, Pamela F. OLGUÍN¹, Fabricio REALES², Griselda URICH², Viviana ALESSIO², Cecilia CACCIABUÉ², Adolfo H. BELTZER¹ y Martin A. QUIROGA³

¹Instituto Nacional de Limnología (INALI - CONICET - UNL), Santa Fe.

²Facultad de Ciencia y Tecnología, UADER, Paraná, Entre Ríos.

³Laboratorio de Ecología de Enfermedades Facultad de Ciencias Veterinarias Universidad Nacional del Litoral, Esperanza, Santa Fe, Argentina.

Contacto: evelinaleon903@hotmail.com

El estudio de las vocalizaciones en los Passeriformes, es un área importante en las investigaciones relacionadas con la etología y conservación. Las aves de este orden emiten sonidos que se pueden clasificar de acuerdo a su función. Por un lado, las llamadas, se utilizan como señales de alarma, en la coordinación de grupos y en la comunicación entre padres e hijos. Por otro lado, las vocalizaciones, que son sonidos más complejos, se utilizan con el fin de defender el territorio y atraer al sexo opuesto. El objetivo de este trabajo es analizar las vocalizaciones de *Saltator aurantirostris* en el Parque General San Martín, sitio asociado al valle de inundación del río Paraná medio. Se registraron 57 vocalizaciones independientes en las cuales se analizó: duración, número y frecuencias máximas y mínimas de las sílabas. Los resultados obtenidos muestran que la vocalización del Pepitero de collar está compuesta por 2 partes, preludio y trino. Ambas presentan de 2 a 4 sílabas en cada canción. Las frecuencias máximas del preludio presentaron una (DE) desviación estándar de $4419,66 \pm 356,35$ Hz y las frecuencias mínimas de $2.078,23 \pm 148,35$ Hz. En el caso del trino las frecuencias máximas y mínimas arrojaron promedios de $6009,16 \pm 872,42$ Hz y $2009,51 \pm 872,42$, respectivamente. En cuanto a la duración, ambas partes, presentan valores que no superan los 0,5 segundos (s). Estos datos representan los primeros aportes sobre la estructura y organización de la vocalización de *S. aurantirostris* en Argentina. Esto podría contribuir en problemáticas relacionadas con la contaminación acústica y su influencia en la comunicación de las aves.

Palabras clave: aves, vocalizaciones, río Paraná medio.

LISTA ACTUALIZADA DE ESPECIES DE AVES REGISTRADAS EN EL ÁREA NATURAL EL ESPINILLO, CASILDA, SANTA FE

Claudia NIGRO, María Florencia DAVID, Mónica DÍAZ, María Candelaria CORDINI, Estanislao VIGNOLES, Cintia MAGNONI y Virginia ZUCHELLA.

Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario, Casilda.

Contacto: conservacionfaunasilvestre@gmail.com

El área natural “El Espinillo” (32° 58’ S; 61° 15’ W), franja de aproximadamente 500 metros de ancho a ambos márgenes del río Carcarañá y 10 km de largo, es colindante a Casilda, donde predomina la agricultura intensiva. Representa a la ecorregión Pampa, pero existe una formación relictual del Espinal, con bosques en galería sobre el río. Existen depresiones inundables con lagunas internas, por esto el paisaje varía de acuerdo a la época del año. El objetivo del trabajo, es aportar una lista sistemática actualizada de las aves relevadas y confirmadas para el área y su estacionalidad y frecuencia relativa en el ambiente, en el período 1999-2013. Se realizaron recorridos sistemáticos (22 campañas) y los datos registrados (fecha, hora, nombre vulgar y científico de especies identificadas, sexo de los ejemplares en caso de existir dimorfismo sexual, condiciones climáticas), conforman una base de datos. El total de especies relevadas fue de 150, de los Órdenes Tinamiformes (1); Anseriformes (8); Ciconiformes (2); Suliformes (1); Pelecaniformes (9); Accipritiformes (6); Gruiformes (2); Charadriiformes (7); Columbiformes (6); Cuculiformes (3); Strigiformes (3); Caprimulgiformes (2); Apodiformes (1); Coraciiformes (3); Piciformes (4); Falconiformes (4); Psittaciformes (1) y Passeriformes (87). El 22% (32) de las especies registradas, están asociadas a cuerpos de agua; 7% (10) son migradoras invernales y 8% (12), estivales. El área natural, funciona como un verdadero refugio para la fauna pampeana que sobrevive entre cultivos agroindustriales y la ganadería. La zona, que alberga el 35% de las aves santafesinas (150:431) debería ser conservada a nivel provincial.

Palabras clave: aves, áreas protegidas, conservación.

LISTA ACTUALIZADA DE ESPECIES DE AVES REGISTRADAS EN EL ÁREA NATURAL PROTEGIDA FLORINDO DONATI, FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

María Florencia DAVID, Claudia NIGRO, María Candelaria CORDINI, Estanislao VIGNOLES, Mónica DÍAZ, Cintia MANONI y Virginia ZUCHELLA.

Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario. Casilda.

Contacto: conservacionfaunasilvestre@gmail.com

El Área Natural Protegida Florindo Donati (ANPFD), predio de 240 hectáreas está ubicada en Casilda, sur de la Provincia de Santa Fe. Desde el punto de vista ecológico, corresponde a la ecorregión Pampa. Los inventarios de biodiversidad se encuentran en etapas incipientes, excepto en lo concerniente a la clase Aves. El objetivo del presente trabajo, es aportar el listado sistemático de las aves relevadas y confirmadas para el predio en el período 1999-2013. Se realizaron avistajes a través de visitas al área (16 campañas) y los datos registrados (fecha, hora, nombre vulgar y científico de especies identificadas, sexo de los ejemplares en caso de existencia de dimorfismo sexual, condiciones climáticas), se volcaron en planillas para conformar una base de datos. El listado sistemático se realizó de acuerdo a la American Ornithologists' Union. Hasta la fecha (2014), el ANPFD cuenta con un total de 97 especies registradas, correspondientes a los órdenes Anseriformes (2); Suliformes (1); Pelecaniformes (6); Accipitriformes (4); Charadriiformes (2); Columbiformes (6); Cuculiformes (3); Strigiformes (3); Caprimulgiformes (3); Apodiformes (2); Piciformes (4); Falconiformes (4); Psittaciformes (1); y Passeriformes (55). Del total de especies avistadas, un 12% (12) son migradoras estivales (10) e invernales (2). Finalmente, en Santa Fe existen unas 431 especies, lo que significa que el ANPFD resguarda el 22,5% de la avifauna provincial; esto la posicionaría, como una importante reserva urbana para desarrollar actividades ornitológicas, de recreación, ecológicas y de educación ambiental en la región.

Palabras clave: aves, áreas protegidas, conservación.

LISTADO PRELIMINAR DE LA AVIFAUNA PRESENTE EN ESPACIOS VERDES DE ROSARIO Y GRAN ROSARIO, PROVINCIA DE SANTA FE- PERÍODO 2011-2014

Mónica DÍAZ¹.

¹ Club de Observadores de Aves Refugio de Horneros. Facultad de Ciencias Veterinarias. Universidad Nacional de Rosario, Casilda.

Contacto: moka_chingolito@hotmail.com

El cambio de uso de suelo para agricultura, ganadería extensiva y urbanización, sería la principal causa de la alteración de los ambientes naturales. Las áreas urbanas globales cubren más de 4,7 millones de km²; un 4% de la superficie terrestre. Frente a esto, surge el concepto de ecosistema urbano, definido como la simbiosis entre el espacio natural y el artificial. Dentro de estos nuevos ecosistemas, los parques urbanos fueron considerados tradicionalmente como zonas recreativas. Mantenerlos, permite conservar cierta representación de la diversidad biológica original regional, en particular de la avifauna. El objetivo del trabajo es aportar un listado sistemático de las aves relevadas y confirmadas para 48 espacios verdes de Rosario (33) y Gran Rosario: Granadero Baigorria (6) y Funes (9); su estacionalidad y frecuencia relativa ambiental, para el período diciembre 2011- marzo 2014. Se realizaron recorridas sistemáticas de los sitios (254 salidas y 462 horas/observación) y se elaboró una base de datos. Se registraron 101 especies de los órdenes Tinamiformes, Anseriformes, Podicipediformes, Phoenicopteriformes, Ciconiformes, Suliformes, Pelecaniformes, Accipitriformes, Gruiformes, Charadriiformes, Columbiformes, Cuculiformes, Strigiformes, Apodiformes, Coraciiformes, Piciformes, Falconiformes, Psittaciformes, y Passeriformes. En Santa Fe existen 431 especies de aves; los espacios verdes conservan el 23% de esa avifauna. Conocer las aves de estos sitios, permitiría proponer planes urbanos de mantenimiento, restauración y/o mejora de la diversidad biológica de las ciudades o estructurar programas de control de calidad ambiental. Los parques, plazas, etc. podrían ser utilizados como herramientas útiles para desarrollar actividades ornitológicas, recreativas y ecológicas, pero sobre todo de educación ambiental.

Palabras clave: aves, espacios verdes, conservación.

NIDIFICACIÓN DEL FLAMENCO AUSTRAL *Phoenicopterus chilensis* EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

María Cecilia CHIALE¹ y Luis Gerardo PAGANO¹.

¹ División Zoología Vertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. Paseo del Bosque s/n (1900), La Plata, Buenos Aires.

Contacto: ceciliachiale@fcnym.unlp.edu.ar

El Flamenco Austral nidifica en varios sitios de la Argentina. En la provincia de Buenos Aires esta especie es considerada común, residente y nidificante pero no hay información detallada sobre los sitios de nidificación. Realizamos una búsqueda de colonias de nidificación del Flamenco Austral en la región sudoeste de Buenos Aires entre diciembre de 2012 y marzo de 2014 y encontramos datos antiguos aportados por habitantes locales sobre distintas islas con colonias reproductivas en varias áreas del Lago Epecuén, donde observamos abundantes restos de plataformas de nidos, huevos enteros, predados y cáscaras e incluso restos de pichones. El último registro de reproducción para este lago fue la temporada 2011/2012. También hallamos una guardería conformada por 600 ejemplares juveniles en la Laguna del Monte, Guaminí durante la temporada 2012/2013. Esta información es importante para el conocimiento sobre la población y comportamiento del Flamenco Austral en nuestro país. Considerando que estas aves pueden verse afectadas por diversas actividades antrópicas desarrolladas en la zona estudiada creemos necesaria la implementación de medidas de protección de los sitios de importancia para su reproducción.

Palabras clave: Buenos Aires, *Phoenicopterus chilensis*, reproducción.

CONSUMO DE OXÍGENO Y EXCRECIÓN DE AMONIO DE *Zilchiopsis collastinensis* EXPUESTO A COBRE Y GLIFOSATO

Andrea Daniela RUEDA¹, Luciana REGALDO¹, María Florencia GUTIÉRREZ² y Ana María GAGNETEN¹.

¹ Laboratorio de Ecotoxicología. Facultad de Humanidades y Ciencias. Universidad Nacional del Litoral, Ciudad Universitaria, Santa Fe, Argentina.

² Laboratorio de Plancton. Instituto Nacional de Limnología (INALI-CONICET- UNL), Ciudad Universitaria, Santa Fe, Argentina.

Contacto: andrerue_02@hotmail.com

Este trabajo evalúa el efecto de concentraciones ambientalmente relevantes de cobre y glifosato sobre el metabolismo de *Zilchiopsis collastinensis*. En laboratorio, se analizaron los cambios en el consumo de oxígeno y la excreción de amonio. Un total de 71 ejemplares machos (peso promedio: 65,79 g ($\pm 14,7$); ancho promedio del cefalotórax: 44,5 mm ($\pm 3,8$)) fueron expuestos durante 12 y 24 h a 0,030 mgL⁻¹ y 5 mgL⁻¹ de cobre y glifosato, respectivamente, más los controles sin tóxicos. Respecto a los tratamientos con glifosato, a las 24 h se observaron diferencias significativas entre las concentraciones de oxígeno disuelto registradas en el control y las obtenidas en los organismos expuestos ($p=0,03$). En los ensayos con cobre, si bien no se registraron diferencias significativas entre el oxígeno disuelto registrado en controles y tratamientos ($p=0,15$), a las 12 h los cangrejos expuestos mostraron un consumo de oxígeno superior con respecto a los del control, mientras que a las 24 h de exposición se observó un menor consumo ($p=0,09$). Respecto a las concentraciones medidas de amonio, los resultados indicaron que los organismos expuestos a glifosato excretaron significativamente menos amonio que los del control sólo a las 12 h de exposición ($p= 0,04$). De la misma manera, los organismos expuestos a cobre, eliminaron menos amonio que los del control siendo la diferencia estadísticamente significativa a las 24 h ($p=0,003$). Las alteraciones en las respuestas metabólicas observadas reflejan la toxicidad del glifosato y del cobre sobre el comportamiento fisiológico de *Zilchiopsis collastinensis*.

Palabras clave: *Zilchiopsis collastinensis*, Metabolismo, Cobre, Glifosato.

MORFOLOGÍA FUNCIONAL DE LA QUELA MAYOR DEL PSEUDOCANGREJO *Aegla uruguayana* (DECÁPODA: AEIGLIDAE)

Florencia VIOZZI^{1,2}, Débora de AZEVEDO CARVALHO² y Verónica WILLINER^{1,2}.

¹Facultad de Humanidades y Ciencias, UNL. Santa Fe.

²Instituto Nacional de Limnología, CONICET-UNL. Santa Fe.

Contacto: florenciaviozzi@hotmail.com

En los crustáceos decápodos los cambios a lo largo de la ontogenia en los apéndices están relacionados con los hábitos alimentarios. El objetivo de este trabajo es caracterizar las estructuras presentes en la quela mayor de *Aegla uruguayana*. Se utilizaron cangrejos de los siguientes rangos de tallas de acuerdo al largo de cefalotórax (T1 hasta 5 mm, T2 5-10 mm, T3 10-15 mm, T4 15-20 mm, T5 más de 20mm). Mediante microscopía electrónica de barrido se visualizaron dos especializaciones de la cutícula: setas simples con articulación infracuticular y dentículos. Las setas simples tendrían movimiento limitado debido a la articulación infracuticular y participarían tanto en la manipulación fina como gruesa de las presas. Los dentículos carecen de articulación en la base de inserción lo que le aportaría mayor fuerza y resistencia. Las setas simples se encuentran distribuidas de forma lineal en todas las tallas. T1 presenta setas simples individuales y en tallas de mayor tamaño se agrupan en la zona distal de la quela. Los dentículos son estructuras macizas en su base, numerosos en la parte externa de la quela, en la parte interna sólo se encuentran en la zona de articulación del dactylo con el manus. En T5 se observa una completa ausencia de setas y dentículos, persistiendo sólo los orificios de la articulación de las setas simples. En las T1 el proceso molar no estaba desarrollado, en las T2 la quela de mayor tamaño presentaba desarrollo del proceso molar del dactylo, y un desarrollo incipiente del proceso molar de dedo fijo.

Palabras clave: Setas, Dentículos, Proceso molar, Funciones mecánicas.

TÁCTICA Y ESTRATEGIA... CORTEJO Y CÓPULA DE TRES CANGREJOS DULCEACUÍCOLAS

Eloisa SENKMAN¹⁻², Leandro NEGRO¹⁻³ y Pablo COLLINS¹⁻³.

¹ Instituto Nacional de Limnología – CONICET.

² Facultad de Ciencia y Tecnología – UADER.

³ Escuela Superior de Sanidad, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas – UNL.

Contacto: elosenkman@hotmail.com

Se describió el patrón de comportamiento de cortejo y cópula en *Dilocarcinus pagei*, *Zilchiopsis collastinensis* y *Trichodactylus borellianus*. Los ensayos fueron realizados en laboratorio con cangrejos maduros sexualmente durante 12 meses observando variaciones estacionales y fueron corroborados realizando un seguimiento en el ambiente natural. Los ensayos permitieron definir los patrones de movimiento y el tiempo utilizado en cada caso. El cortejo y cópula en las tres especies se observó agresivo, donde el macho sin soltar a la hembra, la gira hasta conseguir la posición donde las superficies ventrales entran en contacto. El acoplamiento se realiza siempre con el macho sobre la hembra. Los tiempos utilizados en *Z. collastinensis* fue mayor (1000 minutos) respecto a *D. pagei* y *T. borellianus* (80 y 100 minutos respectivamente). En *Z. collastinensis* y *D. pagei* se observaron cópulas estacionales mientras que en *T. borellianus* se observaron durante todo el año. Estas diferencias entre especies de la misma familia que habitan un mismo ambiente pueden deberse a la diferente utilización del medio por cada especie. Esta podría ser una estrategia de “uso diferencial” de los recursos, donde no se superpondrían al menos en el ciclo de reproducción, extrusión de los huevos y eclosión de juveniles.

Palabras clave: Trichodactylidae, Reproducción, Paraná medio.

METABOLISMO DE CARBOHIDRATOS, LÍPIDOS Y PROTEÍNAS EN EL SEUDOCANGREJO *Aegla uruguayana* (CRUSTACEA: DECAPODA: AEGLIDAE)

Gabriela E. MUSIN¹, Andrea S. ROSSI^{1,2}, Verónica WILLINER^{1,2} y Pablo A. COLLINS^{1,3}.

¹Instituto Nacional de Limnología (INALI, CONICET – UNL), Ciudad Universitaria, Santa Fe.

²Facultad de Humanidades y Ciencias (FHUC, UNL), Ciudad Universitaria, Santa Fe.

³Escuela de Sanidad, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB, UNL), Ciudad Universitaria, Santa Fe.

Contacto: gabrielamusin@hotmail.com

En la dinámica del proceso de alimentación de los crustáceos el metabolismo puede modificarse durante la ontogenia y luego de la madurez sexual entre sexos. El objetivo de este trabajo es caracterizar las concentraciones de glucosa, proteínas totales, colesterol y triglicéridos en *Aegla uruguayana*. Los organismos fueron recolectados en la provincia de Entre Ríos en primavera y otoño. Para las determinaciones se utilizaron organismos de ambos sexos y de todo el rango de tallas registrado en el ambiente. En laboratorio se registró la talla, peso, sexo y se extrajo hemolinfa de la membrana que une la parte ventral y dorsal del caparazón. En los cangrejos de tallas mayores se utilizó una jeringa de 1 ml enjuagada con citrato de sodio y en las tallas pequeñas se utilizaron capilares. La determinación de las concentraciones se realizó a través de métodos enzimáticos colorimétricos usando kits comerciales. La absorbancia fue medida en un espectrofotómetro UV-visible. Los ejemplares menores de 10 mm de largo de cefalotórax no fueron utilizados porque no fue posible realizar la extracción de hemolinfa. Los organismos analizados no mostraron diferencias en talla y peso entre las dos estaciones. Las concentraciones de glucosa, proteínas totales, colesterol y triglicéridos fueron diferentes en primavera y verano. Los niveles de proteínas fueron los que registraron una diferencia mayor entre ambas estaciones. Los análisis evidenciaron distintos patrones metabólicos entre las tallas y los sexos. Estos resultados, además de evidenciar necesidades nutricionales diferentes, concuerdan con lo registrado en trabajos anteriores en análisis de contenidos estomacales.

Palabras clave: decápodos, alimentación, ontogenia, primavera, otoño.

ANÁLISIS ONTOGENÉTICO EN LA DIETA DE *Dendrosophus* sp. (ANURA: HYLIDAE) EN AMBIENTES LÉNTICOS DE LA PLANICIE DE INUNDACIÓN DEL RÍO PARANÁ MEDIO

Carolina Elizabet ANTONIAZZI¹, Javier Alejandro LÓPEZ^{1,2}, Melina DEVERCELLI¹, Mercedes Rosa MARCHESE^{1,2} y Florencia VERACANDIOTTI³.

¹Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL), Ciudad Universitaria, Paraje El Pozo (3000), Santa Fe.

²Departamento de Ciencias Naturales, FHUC-UNL, Santa Fe.

³Instituto de Herpetología, Fundación Miguel Lillo, Tucumán.

Contacto: caroantoniazzi@gmail.com

Se estudió la dieta de larvas de *Dendrosophus* sp. a través de la ontogenética larval. Entre octubre y diciembre de 2011 se colectaron 30 renacuajos en una laguna semipermanente. Éstos fueron agrupados según su desarrollo utilizando los estadios de Gosner: 28-30 (E1, n=10), 34-35 (E2, n=10) y 39-41 (E3, n=10). Los contenidos de los tractos digestivos fueron identificados y cuantificados. Las microalgas de la dieta fueron clasificadas en siete grupos funcionales de base morfológica (GF). Para comparar la dieta entre los 3 grupos etarios se utilizó el índice de solapamiento de Pianka (O_{jk}). Los oligoquetos y el GF5 (Euglenophyta) tuvieron la mayor frecuencia de ocurrencia en los tractos ($F\%_{\text{oligoquetos}(E1,E2,E3)}=100$; $F\%_{\text{GF5}(E1,E3)}=100\%$, $F\%_{\text{GF5}(E2)}=90\%$). Las Euglenophyta también fueron las más numerosas en la dieta ($N\%_{E1}=66,06$, $N\%_{E2}=58,46$, $N\%_{E3}=71,01$). El solapamiento trófico entre grupos etarios fue elevado y superior al esperado por azar, tanto en base al número ($O_{jk(\text{observado})}=0,97$; $O_{jk(\text{simulado})}=0,24$; $p_{(\text{obs}\geq\text{sim})}=0,001$) como a la frecuencia de presas ($O_{jk(\text{observado})}=0,94$; $O_{jk(\text{simulado})}=0,52$; $p_{(\text{obs}\geq\text{sim})}<0,001$). Como han sugerido otros autores, las algas podrían ser de ingesta accidental. El mayor número de oligoquetos enteros distinguidos en un tracto fue de ocho. Debido a sus tejidos blandos, de rápida digestión, en la mayoría de los tractos solo se encontraron partes de los oligoquetos, por lo que su numerosidad fue subestimada. Teniendo en cuenta su tamaño, los oligoquetos representarían la presa más importante de *Dendrosophus* sp. a lo largo de toda su ontogenia larval, confirmando su macrofagia, y diferenciándolo de los renacuajos de otras especies simpátricas, de dieta micrófaga y variable a lo largo de la ontogenia.

Palabras clave: dieta, renacuajos, ontogenia, macrofagia, oligoquetos.

DESARROLLO DE LARVAS DE *Rhinella fernandezae* (AMPHIBIA, ANURA) EXPUESTAS A HERBICIDAS DURANTE SU METAMORFOSIS

María Eugenia PERÓ¹, Paula GRENON², Celina JUNGES^{2,3}, Paola M. PELTZER^{2,3}, Maximiliano A. ATTADEMO^{2,3} y Rafael C. LAJMANOVICH^{2,3}.

¹Est. Licenciatura en Saneamiento Ambiental, ESS- Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB)-Universidad Nacional del Litoral (UNL), Santa Fe.

²Laboratorio de Ecotoxicología, FBCB-UNL, Santa Fe.

³CONICET-FBCB-UNL, Santa Fe.

El crecimiento y el desarrollo de larvas de anfibios expuestas a xenobióticos son considerados los puntos finales (“endpoints”) en evaluaciones de riesgo ecotoxicológico. En este trabajo, se analizó la variación de la morfometría externa en larvas de *Rhinella fernandezae* (Anura, Bufonidae) expuestas crónicamente (5 semanas) a 2,4 D, glifosato (Gly) y a su mezcla (50% y 100%), más un control negativo (CN) hasta alcanzar el estadio 38 (Gosner), bajo condiciones de microcosmos y con renovación semanal de las soluciones. Por semana, 10 individuos fueron fijados y fotografiados en vistas lateral (VL) y dorsal (VD). Con el programa TpsDig2, se midieron: largo total, largo de cabeza, largo de cola y distancia narina-ojo para ambas vistas, y además, ancho de cabeza para la VL y distancia entre ojos para la VD. La exposición a los diferentes tratamientos, el tiempo y la interacción de ambos factores modificó la morfometría de las larvas en ambas vistas (MANOVAs Wilks λ $p < 0,01$, respectivamente). Gly modificó significativamente todas las variables evaluadas en ambas vistas, siendo estas mediciones menores que en los individuos del CN. Las larvas expuestas a 2,4 D y a la mezcla al 100% presentaron acortamiento caudal (10%, respectivamente). La mezcla al 50% no causó cambios morfométricos con respecto al CN. Estos resultados evidencian el impacto de los herbicidas en el desarrollo de los anfibios, por lo que deberían realizarse a futuro estudios *in situ* para evaluar la biodisponibilidad y la bioacumulación de ambos herbicidas en tejidos de larvas de anuros.

Palabras clave: glifosato, 2,4 D, morfometría, anfibios.

LA OVIPOSICIÓN DE *Pleurodema tucumanum* (ANURA: LEPTODACTYLIDAE)

Daiana Paola FERRARO^{1,2}, María Eugenia PEREYRA², Diego BALDO³ y Julián FAIVOVICH².

¹Instituto Nacional de Limnología (INALI), Universidad Nacional del Litoral, Ciudad Universitaria, Santa Fe, Argentina.

²División Herpetología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Ángel Gallardo 470 (C1405DJR) Buenos Aires, Argentina.

³Laboratorio de Genética Evolutiva, Facultad de Ciencias Exactas, Químicas y Naturales, Universidad Nacional de Misiones, Félix de Azara 1552 (3300) Posadas, Misiones, Argentina.

Contacto: dferraro@macn.gov.ar

Pleurodema tucumanum es un anuro (Leptodactylidae: Leiuperinae) que habita nuestro país, principalmente en el área chaqueña. La mayoría de los Leiuperinae pone sus huevos en nidos de espuma, los cuales están formados por secreciones del oviducto de las hembras (básicamente un coctel proteico) que son batidas mientras la pareja está en amplexo. Si bien *P. tucumanum* pertenece a un clado en el cual la condición plesiomórfica es la puesta en nidos de espuma, durante los últimos 20 años se ha considerado que esta especie deposita sus huevos en masas gelatinosas, ovoides, en forma de plato, donde los huevos se disponen en un solo plano. En el presente trabajo realizamos observaciones de campo desde el amplexo y durante la puesta. Además, hemos realizado análisis histológicos del oviducto de hembras grávidas de *P. tucumanum*. Las técnicas realizadas incluyen coloraciones topográficas (Hematoxilina-Eosina y Tricrómicro de Masson) y técnicas histoquímicas (Ácido periódico de Schiff y Azul de Alcían a pH 2,5). Hemos observado que *P. tucumanum* construye un nido de espuma donde deposita sus huevos, aunque con ciertas características particulares. Se discuten las observaciones realizadas en base a la evidencia histológica, comparándola con descripciones de otras especies con modalidad de oviposición similar.

Palabras clave: *Pleurodema tucumanum*, Leiuperinae, nidos de espuma.

PATRONES TEMPORALES EN LA ACTIVIDAD DE FORRAJEO DE *Elachistocleis bicolor* (ANURA: MICROHYLIDAE) EN HUMEDALES ASOCIADOS AL RÍO PARANÁ MEDIO

Roxana Elisabet LLANES^{1,2}, Andrea Paola ARMANDO^{1,2}, Carolina Elizabet ANTONIAZZI¹, Romina GHIRARDI¹ y Javier Alejandro LÓPEZ^{1,2}.

¹Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL), Ciudad Universitaria, Paraje El Pozo (3000) Santa Fe.

²Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe.

Contacto: jalopez@inali.unl.edu.ar

Se analizó la variación en la actividad de forrajeo durante el día y entre diferentes días de la especie mirmecófaga *Elachistocleis bicolor*. El estudio se llevó a cabo en nueve fechas entre diciembre de 2010 y febrero de 2011. Se demarcaron 10 parcelas de 1m² en el perímetro de una laguna, en un ambiente cubierto por gramíneas bajas (31°37'S, 60°41'W), donde las ranas forrajeaban. Entre las 20:00 y las 00:30hs se registró cada media hora el número de individuos por parcela y la temperatura del aire (20cm sobre el suelo). Se realizó un modelo de regresión mixto donde las variables horario, temperatura y fecha se consideraron factores fijos, y 'parcela' como factor aleatorio. La abundancia dentro de las parcelas en un mismo día fue considerada como medida repetida. La abundancia no mostró una relación significativa con la temperatura ($p > 0.05$). Sin embargo, la actividad sí se relacionó con el horario mediante un término cuadrático ($p < 0,01$); siendo el punto máximo de actividad a las 22hs. La actividad de forrajeo también varió entre fechas ($p = 0,0012$), siendo diferentes entre sí los días 21/12/2010 y 27/12/2010 ($p = 0,008$); 21/12/2010 y 04/01/2011 ($p = 0,03$); 21/12/2010 y 22/02/2011 ($p = 0,005$); postest de Tukey. Los resultados muestran que la actividad de forrajeo en *E. bicolor* sigue un ciclo circadiano, independiente de los cambios diarios en la temperatura. Queda para el futuro analizar si las diferencias encontradas entre fechas podrían deberse a la influencia de otras variables ambientales que regulan la actividad de forrajeo.

Palabras clave: anfibios, alimentación, variación temporal, río Paraná Medio.

VARIACIÓN EN LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA EN LARVAS DE *Rhinella fernandezae* (AMPHIBIA, ANURA) EXPUESTAS A CONCENTRACIONES SUBLETALES DE 2,4 D Y GLIFOSATO EN MICROCOSMOS

Paula GRENÓN², María Eugenia PERÓ¹, Andrés M. ATTADEMO^{2,3}, Celina JUNGES^{2,3}, Paola M. PELTZER^{2,3} y Rafael C. LAJMANOVICH^{2,3}.

¹ Licenciatura en Saneamiento Ambiental, ESS- Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB)-Universidad Nacional del Litoral (UNL), Pje. El Pozo s/n. (3000) Santa Fe, Argentina.

² Laboratorio de Ecotoxicología, FBCB-UNL, Santa Fe, Argentina.

³ CONICET-FBCB-UNL, Santa Fe, Argentina.

Contacto: paulagrenon@hotmail.com

En los últimos años se ha establecido que distintas líneas de evidencia son requeridas para determinar el riesgo ecotoxicológico de las poblaciones de animales expuestas a contaminantes de origen antrópico. En este sentido, la actividad de las enzimas B-esterasas y de stress oxidativo han sido propuestas como biomarcadores de exposición y toxicidad para estudios en laboratorio, a cielo abierto e *in situ*. En este trabajo se cuantificaron los niveles de acetilcolinesterasa (AChE) y glutatión-S-transferasa (GST) en embriones (Estadio 13-14 Gosner) de *Rhinella fernandezae* (Amphibia, Anura, Bufonidae) expuestas crónicamente a soluciones comerciales de Glifosato (GLY), 2,4 D, mezclas de ambos herbicidas (50% y 100%) y un control negativo hasta alcanzar el estadio 38 (Gosner) en microcosmos con renovación. Se midieron los biomarcadores enzimáticos (AChE y GST) según métodos estándares a los 14 y 35 días transcurridos el experimento. Los resultados obtenidos indican una inhibición de la AChE e inducción de la GST en larvas de *R. fernandezae* expuestas a mezclas (50 y 100%, respectivamente) a los 14 días de exposición ($p=0.0169$; $p=0.0179$ respectivamente). A los 35 días se observó que la AChE mantuvo la misma tendencia de inhibición en su actividad ($p=0.0198$) en individuos expuestos a GLY y mezclas (50 y 100%), en relación al control. Sin embargo, la actividad de la GST modificó su tendencia, mostrando inhibición a causa de la exposición a estas soluciones respecto del control ($p=0.0002$). Finalmente, este estudio proporciona evidencia cuantitativa de los efectos en la actividad enzimática (AChE y GST) y demuestra el potencial uso de las mismas como marcadores biológicos de animales expuestos a agroquímicos.

Palabras clave: Biomarcadores, Herbicidas, *Rhinella fernandezae*.

EFFECTOS DE ENDOSULFÁN SOBRE BRANQUIAS DEL CANGREJO CAVADOR *Zilchiopsis collastinensis* (DECAPODA: TRICHODACTYLIDAE). DAÑO HISTOLÓGICO Y RECUPERACIÓN

Carlos Leandro NEGRO^{1,2}, Lidia Eloísa SENKMAN^{1,3} y Pablo Agustín COLLINS^{1,2}.

¹ Instituto Nacional de Limnología, Paraje El Pozo, 3000, Santa Fe.

² Escuela Superior de Sanidad (FBCB – UNL), Ciudad Universitaria - Paraje El Pozo, 3000, Santa Fe.

³ Facultad de Ciencia y Tecnología (UADER), Corrientes y Andrés Pasos, 3100, Paraná.

Contacto: leonegro82@hotmail.com

Los cangrejos Tricodactílidos son crustáceos decápodos comunes y propios de los sistemas fluviales relacionados con el tramo medio del río Paraná. Estos cangrejos, junto con el resto de la biota, se encuentran periódicamente expuestos a biocidas provenientes de la actividad agrícola. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la exposición a endosulfán sobre las branquias del cangrejo cavador *Zilchiopsis collastinensis*. Los experimentos se realizaron bajo condiciones ambientales en sistemas de pulso de contaminación con dilución controlada. Las concentraciones iniciales (día 1) fueron de 0 (C0); 94±6 (C1); 192±10 (C2) y 360±15 (C3) µg endosulfán/litro. Todos los tratamientos fueron realizados por triplicado. Tres hembras por réplica fueron extraídas a los días 2, 8, 15 y 22. Las muestras de las branquias fueron fijadas en solución de Bouin durante 4 horas, deshidratadas, incluidas en histoplast, cortadas a 6 µm de espesor, teñidas y observadas bajo microscopio. Las lamelas observadas fueron clasificadas como alteradas (lamelas colapsadas y/o hiperplásicas) o inalteradas. La concentración de endosulfán fue mayor luego de la aplicación, disminuyendo con el tiempo. Los efectos histopatológicos aumentaron significativamente en las concentraciones C2 y C3 a los 2 y 8 días, mientras que a los días 15 y 22 días no se observaron diferencias. Las disrupciones en las células pilares, que provocan el colapso de la lamela, podrían disminuir el ingreso de plaguicidas. Sin embargo, también causarían la disminución del intercambio gaseoso, disminuyendo el O₂ en hemolinfa y aumentando la concentración de CO₂ y de los productos nitrogenados de desecho.

Palabras clave: Histopatologías, anaerobiosis, acidosis.

EFFECTOS DE ENDOSULFÁN SOBRE BRANQUIAS DEL CANGREJO CAVADOR *Zilchiopsis collastinensis* (DECAPODA: TRICHODACTYLIDAE). DAÑO HISTOLÓGICO Y RECUPERACIÓN

Carlos Leandro NEGRO^{1,2}, Lidia Eloísa SENKMAN^{1,3} y Pablo Agustín COLLINS^{1,2}.

¹ Instituto Nacional de Limnología, Paraje El Pozo, 3000, Santa Fe.

² Escuela Superior de Sanidad (FBCB – UNL), Ciudad Universitaria - Paraje El Pozo, 3000, Santa Fe.

³ Facultad de Ciencia y Tecnología (UADER), Corrientes y Andrés Pasos, 3100, Paraná.

Contacto: leonegro82@hotmail.com

Los cangrejos Tricodactílidos son crustáceos decápodos comunes y propios de los sistemas fluviales relacionados con el tramo medio del río Paraná. Estos cangrejos, junto con el resto de la biota, se encuentran periódicamente expuestos a biocidas provenientes de la actividad agrícola. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de la exposición a endosulfán sobre las branquias del cangrejo cavador *Zilchiopsis collastinensis*. Los experimentos se realizaron bajo condiciones ambientales en sistemas de pulso de contaminación con dilución controlada. Las concentraciones iniciales (día 1) fueron de 0 (C0); 94±6 (C1); 192±10 (C2) y 360±15 (C3) µg endosulfán/litro. Todos los tratamientos fueron realizados por triplicado. Tres hembras por réplica fueron extraídas a los días 2, 8, 15 y 22. Las muestras de las branquias fueron fijadas en solución de Bouin durante 4 horas, deshidratadas, incluidas en histoplast, cortadas a 6 µm de espesor, teñidas y observadas bajo microscopio. Las lamelas observadas fueron clasificadas como alteradas (lamelas colapsadas y/o hiperplásicas) o inalteradas. La concentración de endosulfán fue mayor luego de la aplicación, disminuyendo con el tiempo. Los efectos histopatológicos aumentaron significativamente en las concentraciones C2 y C3 a los 2 y 8 días, mientras que a los días 15 y 22 días no se observaron diferencias. Las disrupciones en las células pilares, que provocan el colapso de la lamela, podrían disminuir el ingreso de plaguicidas. Sin embargo, también causarían la disminución del intercambio gaseoso, disminuyendo el O₂ en hemolinfa y aumentando la concentración de CO₂ y de los productos nitrogenados de desecho.

Palabras clave: Histopatologías, anaerobiosis, acidosis.

DETECCIÓN DE GLIFOSATO EN EL PERCOLADO DE MUESTRAS DE SUELO DE UN LOTE AGRÍCOLA A TRAVÉS DE BIOENSAYOS DE GERMINACIÓN CON SEMILLAS DE *Lactuca sativa* L.

María Natalia FOTI¹ y Víctor Hugo LALLANA¹.

¹ Docentes Investigadores. Cátedra de Fisiología Vegetal. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Nacional de Entre Ríos, Ruta 11, km 10,5. (3101), Oro Verde, Entre Ríos.

Contacto: nfoti@fca.uner.edu.ar

El riesgo de lixiviación de glifosato es considerado muy bajo ya que varios estudios han demostrado que es biodegradable y fuertemente adsorbido en suelos. Sin embargo otras investigaciones realizadas en suelos muestran que el glifosato no es tan inmóvil ni se degrada tan rápidamente. Existen métodos analíticos por cromatografía, que permiten detectar glifosato y su metabolito pero resultan costosos, por lo cual es necesario validar técnicas alternativas, económicas y sencillas que resulten sensibles para la detección de residuos de glifosato en suelos. Los bioensayos de germinación son una posibilidad. Se extrajeron muestras de suelo de un lote agrícola a dos profundidades (4 y 8 cm) y se colocaron en macetas. Se utilizó un diseño completamente al azar con arreglo factorial 2 x 2 x 4 y se probaron 4 tratamientos de suelo: testigo (T0), tratado (T1), homogeneizado tratado (T2) y esterilizado tratado (T3). Las muestras a capacidad de campo fueron tratadas con un formulado granulado de glifosato en una dosis de 1,5 kg/ha. A las 24 y 96 horas desde la aplicación se obtuvo de cada muestra el lixiviado mediante el agregado de agua destilada. Se montó un bioensayo de germinación con semillas de lechuga pregerminadas utilizando cajas Petri con papel de filtro en la base humedecido con 3 ml del lixiviado obtenido en cada tratamiento. Se realizaron 5 repeticiones para cada tratamiento. Se utilizó como control negativo un testigo con agua destilada. Se sembraron 20 semillas pregerminadas por caja y se colocaron en cámara de crecimiento a 23°C. A los 4 días desde la siembra se midió la longitud radical con un calibre digital. Se realizó análisis de variancia y se utilizó la prueba de intervalos múltiples de Duncan con un nivel de confianza del 95 %. De los tratamientos evaluados en el T3 se registró el menor crecimiento radical. Los ensayos indirectos fueron efectivos para detectar toxicidad por glifosato en muestras de suelo mediante la técnica de bioensayos de germinación. Se observó que el factor profundidad de extracción de la muestra no fue significativo.

Palabras clave: glifosato, muestras de suelo, lixiviado, bioensayos de germinación.

ESTUDIO DEL BANCO DE YEMAS EN DOS BIOTIPOS DE *Commelina erecta* L. BAJO EL EFECTO DE APLICACIÓN DE HERBICIDA A CAMPO

Lucía ODETTI¹, Mariel PERRETA^{2,3} y Elisa PANIGO^{2,3}.

¹ Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Humanidades y Ciencias, Paraje El Pozo, Santa Fe.

² Universidad Nacional del Litoral, Facultad de Ciencias Agrarias – Cátedra de Morfología Vegetal, Pbro Kreder 2805 - S3080HOF, Esperanza, Santa Fe.

³ Laboratorio de Morfología Vegetal y Ambiente- Instituto de Agrobiotecnología del Litoral (UNL-CONICET).

Contacto: luodetti@hotmail.com

El objetivo del presente trabajo fue comparar a campo la dinámica del banco de yemas y la respuesta al glifosato de dos poblaciones de *Commelina erecta* con historia productiva contrastante. Se trasplantaron 30 fragmentos de rizomas por población y dosis de herbicida (0 y 2.400 g a.i. ha⁻¹). Estos fueron sembrados en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias (UNL), en febrero del 2014. En la primera etapa, se evaluó durante 30 días la dinámica de brotación y en la segunda etapa, la respuesta de estas poblaciones al herbicida. Para esto último, se registró a los 30 días postaplicación sobre cada fragmento de rizoma recuperado: biomasa, altura, patrones de ramificación. La actividad de las yemas y dinámica de brotación de las poblaciones mostró diferencias cuantitativas, pero la tendencia de ambas poblaciones fue similar. La mayor proporción de yemas recuperadas rebrotó entre los 4 y los 20 días post trasplante. Del resto de yemas recuperadas, la mayor cantidad se mantuvo viva y la menor estuvo latente o murió. El glifosato afectó significativamente la altura y la biomasa de las plantas tratadas de ambas poblaciones. Entre poblaciones, no se observaron diferencias en los patrones estructurales. *Commelina erecta*, independientemente de la presión de selección ejercida por el glifosato, es capaz de sobrevivir y prosperar. Estos resultados denotan la importancia de conocer las especies y su comportamiento, para resolver el problema de las malezas tolerantes.

Palabras clave: *maleza*, tolerante, banco de yemas, monocotiledónea.

INCLUSIÓN DE ENSILADO ÁCIDO EN DIETAS EXTRUIDAS PARA EL ENGORDE EN JAULAS DE TILAPIA NILÓTICA (*Oreochromis niloticus*) EN EL NORDESTE ARGENTINO

Facundo SAL¹, Gustavo WICKI¹, Oscar GALLI MERINO¹ y Pablo CANDARLE¹.

¹ Centro Nacional de Desarrollo Acuícola (CENADAC - Dirección de Acuicultura - MAGyP -Argentina). Av. Paseo Colón 982-1063 CABA.

Contacto: facundosal@yahoo.com.ar

Se presentan los resultados de una experiencia de engorde de tilapia en jaulas de pequeño volumen y alta densidad (PVAD), realizada en el Centro Nacional de Desarrollo Acuícola (CENADAC, 27°32'S, 58°30'W, Corrientes, Argentina). La misma tuvo una duración de 153 días, ensayándose dos dietas extruidas con diferentes niveles de inclusión de ensilado ácido, 5% (Tratamiento A, 29,7% PB y 7% Lípidos) y 8% (Tratamiento B, 28% PB y 7% Lípidos). El ensilado ácido se fabricó con vísceras de peces y ácido fórmico (2,11% p/v). Los pesos promedio inicial de los peces fueron de 137,07 g para los del tratamiento A, y de 136,64 g para los del tratamiento B, mientras que los finales resultaron de 426,50 g y de 408,65 g respectivamente, sin mostrar diferencias significativas ($p > 0,05$). Los valores promedios durante el ensayo resultaron de 26,8 °C para la temperatura, de 6,72 mg/L para la concentración de oxígeno disuelto y de 8,3 para el pH. Los factores de conversión relativo (FCR) fueron de 1,51 y 1,66 ($p > 0,05$) y las sobrevidas resultaron de 98,53 % y 96,80% para los tratamientos A y B respectivamente. Los incrementos en peso diario (IPD) siguieron la misma tendencia alcanzando los 2,45 g/día para el tratamiento A y 2,31 g/día para el B ($p > 0,05$), mostrándose en este cultivo de tipo intensivo, un desempeño superior del alimento con menor porcentaje de ensilado ácido y mayor contenido proteico.

Palabras clave: peces, tilapia, dietas, ensilado, extrusado.

MORFOLOGÍA LARVAL DEL GÉNERO GALLÍCOLA *Hydrangeocola* (INSECTA: HYMENOPTERA: BRACONIDAE)

Juan José MARTÍNEZ¹ y Bárbara CORRÓ MOLAS².

¹ División Entomología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”.

² Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa.

Contacto: jjmartinez@macn.gov.ar

El género *Hydrangeocola* Brèthes (Hymenoptera: Braconidae) fue propuesto a principios del siglo XX para incluir una especie asociada a agallas de Hydrangeaceae de Chile. Desde entonces varias especies fueron descritas, todas de los bosques andino-patagónicos del sur de Argentina y Chile, sin aportar nuevos datos biológicos. El género ha sido incluido recientemente en la subfamilia Mesostoinae como resultado de algunos estudios filogenéticos sobre la base de evidencias moleculares. La subfamilia incluye formas gallícolas de biología muy poco conocida de América del Sur, junto a formas inductoras de agallas conocidas de Australia. Como resultado de estudios cecidológicos recientes en el espinal de la provincia de La Pampa, una nueva especie de *Hydrangeocola* fue obtenida de agallas caulinares inducidas por dípteros cecidómidos en *Lycium chilense* (Solanaceae). Además de su relevancia biogeográfica, el hallazgo permitió estudiar por primera vez las larvas del género. Las larvas fueron fijadas en etanol 96% y luego observadas con microscopio electrónico de barrido. Externamente la cutícula es enteramente lisa, sin espículas u ornamentaciones conspicuas. Las estructuras cefálicas se caracterizan por presentar antenas discoidales y un esclerito labial amplio y curvo. El rasgo más distintivo de estas larvas es la presencia de mandíbulas punzantes y agudas, típicas de himenópteros parasitoides, a diferencia de las mandíbulas masivas y dentadas conocidas de las formas fitófagas e inductoras de agallas del género *Mesostoa*. El hallazgo de formas parasitoides en la subfamilia Mesostoinae permite hipotetizar una transición hacia la fitofagia a partir de formas parásitas asociadas a hospedadores ocultos en tejidos vegetales.

Palabras clave: Agallas, *Hydrangeocola*, larva, Mesostoinae.

EFFECTOS ALELOPÁTICOS: ¿PUEDEN LAS MACRÓFITAS FLOTANTES ALTERAR EL CICLO DE VIDA DEL ZOOPLANCTON?

María Florencia GUTIERREZ¹ y Juan César PAGGI¹.

¹ Instituto Nacional del Limnología (CONICET-UNL), Ciudad Universitaria, 3000, Santa Fe.

Contacto: fgutierrez@inali.unl.edu.ar

La vegetación flotante de los sistemas acuáticos constituye un componente clave para todas las comunidades biológicas ya que puede determinar los ensamblajes de los organismos que allí habitan mediante diversos mecanismos. Para la comunidad del zooplancton, puede ejercer dos roles contrapuestos: ser favorable, proveyendo refugio contra los depredadores o, por el contrario, altamente peligrosa. En relación a este último caso, se sabe que la arquitectura de las raíces pueden alterar la capacidad de natación o movilidad de ciertas especies, o proveer un ambiente adecuado para hospedar depredadores voraces (invertebrados, peces, etc.). Sin embargo, entre los aspectos negativos, pocos estudios dedicaron atención a analizar la posibilidad de que los exudados químicos naturales también puedan ser perjudiciales. Por ello, el propósito de este trabajo fue evaluar si exudados de dos macrófitas de vida libre, *Eichhornia crassipes* y *Salvinia molesta*, pueden alterar la historia de vida del cladóceros *Ceriodaphnia dubia*. Los cladóceros fueron cultivados en agua que contuvo, durante 24 h previas, cada macrófita (tratamientos 1 y 2), ambas (tratamiento 3) o sin macrófitas (control, tratamiento 4). Se analizó la esperanza de vida, crecimiento y reproducción de los organismos en cada tratamiento. Además, la investigación se llevó a cabo por duplicado a 21 y 25 (± 1) °C para comparar las respuestas observadas. Como resultado, los exudados químicos alteraron el ciclo de vida de *C. dubia*, provocando un costo biológico debido a la reducción en la longevidad, talla y producción de neonatos. Las respuestas observadas en los crustáceos fueron similares en ambas temperaturas ensayadas, evidenciando que serían independientes de este parámetro ambiental, dentro de un cierto rango de tolerancia.

Palabras clave: alelopatías, ciclos de vida, interacciones acuáticas, microcrustáceos.

¿HUIR O NO HUIR? ANALIZANDO LA CUESTIÓN ENTRE EL ZOOPLANCTON Y UN DEPREDADOR VISUAL

Victoria ANDRADE¹, Noelia FANTÓN¹, Ana María GAGNETEN¹ y Florencia GUTIERREZ².

¹ Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL).

² Instituto Nacional del Limnología (CONICET-UNL), Ciudad Universitaria, 3000, Santa Fe.

Contacto: victoria.s.andrade@gmail.com

Entre los comportamientos más eficaces del zooplancton, las reacciones de evasión y escape constituyen las estrategias más importantes para evitar ser depredados. Pese a ello, aún no se ha estudiado fehacientemente si todas las especies de una misma comunidad responden de la misma manera ante una misma situación de peligro. El objetivo del trabajo, fue analizar la respuesta de evasión de los principales componentes (cladóceros, copépodos y rotíferos) de una comunidad zooplanctónica a la presencia de un pez planctófago (*Cnesterodon decemmaculatus*). Para ello, se realizó un experimento de tipo "micro-mesocosmos", que consistió en utilizar bateas plásticas (100 L) en cuyo interior se colocaron baldes de 5 L. Dentro de cada balde se colocó un cilindro plástico, con peces (tratamientos) o sin peces (controles). Tanto en los baldes como en los cilindros centrales, se realizaron aberturas de 8 cm² que se sellaron con malla de 45 µm. El ensamble de zooplancton, colectado en la Reserva de la Ciudad Universitaria, se homogeneizó y se colocó en el interior de los baldes de modo que los organismos podían percibir al pez, pero no ser consumidos. A las 9, 11 y 13 hs, se realizaron muestreos en dos sitios: próximos al cilindro central y en la periferia de los baldes, utilizando un tubo muestreador diseñado *ad hoc*. Las muestras se fijaron, cuantificaron bajo microscopio y se analizaron con MR-ANOVA. La abundancia (N° ind/L) de los cladóceros fue significativamente mayor en el exterior que en la zona próxima al pez ($p < 0.05$). Si bien los copépodos presentaron una tendencia similar (a evadir al pez), las diferencias no fueron significativas ($p > 0.05$). Los rotíferos no mostraron un patrón claro, lo cual sugiere que al no ser depredados directamente por los peces, no requieren utilizar estrategias de evasión. El transcurso del tiempo influyó en los datos obtenidos ($p < 0.05$), ya que en la primera hora muestreada los efectos fueron más intensos que en las horas sucesivas, lo que podría atribuirse al leve disturbio provocado por el muestreo anterior. Como conclusión, se encontró que la respuesta de evasión varía entre los grupos del zooplancton, en tanto que las respuestas de los cladóceros indicarían que los mismos serían los más susceptibles al riesgo de depredación.

Palabras clave: relaciones tróficas, zooplancton, comportamiento, depredación.

CARACTERIZACIÓN PRELIMINAR DE DOS COMUNIDADES DE MACRÓFITAS EN UNA RESERVA ECOLÓGICA URBANA

Xenia ALONSO¹, Carlos CORDOBA¹, Wanda POLLA¹, Silvina REYES¹, Inés GRANADOS¹, Luis MARINO¹, Viviana FERNÁNDEZ¹, Andrea VILLALBA¹ y Hernán HADAD^{1,2}.

¹ Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral.

² Química Analítica, Facultad de Ingeniería Química, Universidad Nacional del Litoral-CONICET.

Contacto: xenia_alonso@live.com.ar

Se presentan resultados preliminares de la caracterización de la comunidad de macrófitas de dos cuerpos de agua en la Reserva Ecológica de la Ciudad Universitaria - UNL (31° 38,230' S 60° 40,422' O). Dicha reserva posee la categoría de Reserva Ecológica Urbana. Se estudió la comunidad de macrófitas en la laguna principal de la reserva y en una charca cercana pero sin conexión con la misma. Se realizaron dos transectas en cada sitio arrojando 10 cuadrados de 50 cm de lado sobre las mismas con una separación de 10 m entre cada uno en la laguna principal y separados entre 3 m en la charca. En cada cuadrado se registró la cobertura de cada especie, se estimó la biomasa seca de las especies más abundantes (partes aéreas en especies emergentes y plantas completas en flotantes) y se midió la clorofila de las mismas. Se identificaron un total de 7 especies vegetales clasificadas en 4 emergentes y 3 flotantes. En base a la cobertura y a la biomasa seca, en la laguna principal predominaron *Pistia stratiotes* y *Panicum elephantipes*, y en la charca cercana *Polygonum punctatum* y *Commelina erecta*. *P. elephantipes* presentó la mayor biomasa seca ($65,5 \pm 11,0$ g m⁻²) en la laguna principal, mientras que en la charca, *C. erecta* mostró el mayor valor ($47,1 \pm 11,4$ g m⁻²). La concentración de clorofila a en la especie emergente *P. punctatum* fue significativamente mayor que la registrada en la flotante *P. stratiotes*. Los resultados del presente trabajo se proponen para ser utilizados como herramientas para el manejo y conservación de humedales regionales.

Palabras clave: diversidad, macrófitas, humedales.

ESTUDIO FICOLÓGICO Y BACTERIOLÓGICO DEL LAGO URBANO ARTIFICIAL “PARQUE JUAN DE GARAY” (SANTA FE, ARGENTINA)

María Fernanda Guadalupe BAINOTTI¹, Wanda POLLA¹ y Martín NOVOA².

¹ Facultad de Humanidades y Ciencias-Universidad Nacional del Litoral, Paraje El Pozo s/n°, 3000 Santa Fe, Santa Fe, Argentina.

² Facultad de Exactas y Ciencias Naturales- Universidad Nacional de Río Cuarto, Ruta Nacional 36 Km 601, 5800 Río Cuarto, Córdoba, Argentina.

Contacto: fernanda_bainotti@hotmail.com

Los lagos urbanos representan lugares significativos para los ciudadanos y han sido objeto de atención prioritaria de ecólogos, limnólogos y municipios debido a la problemática ambiental. El Parque Juan de Garay presenta un lago recreativo que proporciona esparcimiento y descanso. El objetivo fue conocer su estado de salubridad a través de diferentes atributos: fitoplanctónicos, bacteriológicos y ambientales. Se realizaron muestreos estacionales durante un ciclo anual (2011-2012). Se midieron variables físico-químicas: profundidad, transparencia, temperatura, pH, conductividad eléctrica, oxígeno disuelto y nutrientes. Se recolectaron muestras fitoplanctónicas, determinando el nivel específico y basando la cuantificación en el método Villafañe & Reid (1995). La riqueza fitoplanctónica presentó 86 especies: Chlorophyceae (35), Bacillariophyceae (26), Cyanobacteria (22), Euglenophyceae (2) y Cryptophyceae (1). La abundancia total registró 4128 org./mL, siendo Cyanobacteria la de mayor densidad (representando el 49%). Las muestras bacteriológicas se determinaron por el recuento de microorganismos Aerobios Totales (RAT), los análisis incluyeron coliformes totales (no registrándose *Escherichia coli*). A través del fitoplancton se midieron los índices de saprobiedad por estación (Pantle & Buck 1955) siendo alfa-mesosaprobio, a excepción del otoño que fue beta-mesosaprobio. Utilizando la densidad fitoplanctónica el estado fue mesotrófico en las estaciones, a excepción de la primavera que fue eutrófico. El desarrollo del trabajo permitió establecer la calidad del agua a través de atributos bacteriológicos y fitoplanctónicos. El diagnóstico y monitoreo de este recurso permite controlar grados de contaminación para el buen manejo hídrico.

Palabras clave: lago urbano, fitoplancton, bacterias, saprobiedad.

HEPÁTICAS FOLIOSAS EN CORTEZA DE *Erythrina crista galli* L.

María Soledad CRUZ¹ y Andrea Beatriz VILLALBA¹.

¹ Facultad de Humanidades y Ciencias. Universidad Nacional del Litoral, Paraje El Pozo. Ciudad Universitaria. CP 3000, Santa Fe.

Contacto: abvdesantafe@yahoo.com.ar

Las briófitas son plantas muy antiguas, y el número de sus especies se estima entre 13.000 y 2000, por lo tanto, son reconocidas como el segundo grupo más grande de plantas terrestres. En este trabajo se recolectaron muestras de estas plantas en corteza de *Erythrina crista galli* L. a fin de conocer su diversidad, como parte de un estudio de las briófitas que crecen en cortezas de fanerógamas nativas.

Las colectas se realizaron en dos puntos del departamento La Capital (Santa Fe, Argentina) dentro de la localidad de Arroyo Leyes. Ambos puntos se localizan en la región fitogeográfica Selva Paranaense (Cabrera, 1976) o ecorregión Delta e Islas del Paraná (Burkart *et al.*, 1999), donde *E. crista-galli* L. (ceibo) constituye una de sus especies características. El primer punto de muestreo se ubicó en el km 17,200 de la Ruta Provincial 1, 150 m este (31°32'10" S y 60°29'36" O); y el segundo punto sobre el km 18, 700 de dicha ruta, 200 m al este (31°31'56" S y 60°28'42" O).

En este estudio, el orden dominante en las muestras de corteza de ceibo es Jungermanniales H. Klinggr. y puede afirmarse que para nuestra provincia se ha logrado identificar y agregar a su acervo florístico un total de cinco géneros con sus respectivas especies.

Actualmente se encuentran citados cinco géneros de briófitas con sus respectivas especies para la provincia de Santa Fe (Argentina), estas son *Frullania ericoides*; *Lejeunea phyllobola*; *Marchantia berteroana* var. *polylepida*; *Microleujenea globosa* y *Radula aurantii*.

A partir de este trabajo se han identificados dos géneros y una especie ya citados localmente: *Frullania ericoides* y *Lejeunea* sp., mientras que el resto de los géneros y especies no presenta registros previos locales, por lo que son nuevas citas de plantas y nuevas briófitas para la provincia de Santa Fe. Así, la lista de géneros y especies de Briófitas locales pasa a contar con diez especies, entre las que dominan las hepáticas foliosas (Orden Jungermanniales) reunidas en tres familias diferentes: Frullaniaceae, Lejeuneaceae y Porellaceae, siendo las nuevas especies: *Frullania convoluta*; *Aureolejeunea fulva*; *Lejeunea flava*; *Lejeunea puiggariana*; *Porella platyphylla*.

Palabras clave: Briofitas, Jungermanniales, *Erythrina crista galli*.

DEMOGRAFÍA DE *Aechmea distichantha* Lem. (BROMELIACEAE) EN DISTINTOS AMBIENTES DE UN QUEBRACHAL DE LA CUÑA BOSCOA SANTAFESINA

Graciela KLEKAILO^{1,2}, Luciano GALETTI¹ e Ignacio BARBERIS^{1,2}.

¹ Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Rosario.

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas.

Contacto: gklekailo@gmail.com

Las diferencias ambientales entre hábitats pueden afectar el crecimiento y supervivencia de las plantas y consecuentemente su crecimiento poblacional. *Aechmea distichantha* crece tanto en el sotobosque (sombra) como en pequeños claros (sol) de quebrachales de *Schinopsis balansae* de la Cuña Boscosa santafesina. Para evaluar diferencias en la demografía de plantas creciendo en distintos hábitats y años, en mayo de 2006, marcamos 360 plantas de sombra y 312 de sol. Cada planta fue categorizada como ‘reproductiva’, ‘vegetativa’ (de acuerdo a la presencia de estructuras reproductivas) o ‘juvenil’ cuando su altura fue menor a 30 cm. En mayo de 2007 y 2008, para cada planta marcada previamente se registró la supervivencia, producción vegetativa de hijuelos y altura, y se la recategorizó. Además, se midieron y marcaron todas las plantas nuevas ($N_{2007-sombra}$: 88, $N_{2007-sol}$: 86, $N_{2008-sombra}$: 97, $N_{2008-sol}$: 111). A partir de un modelo de ciclo de vida se construyeron matrices de transición poblacional del tipo Lefkovitch. Mediante análisis Eigen se obtuvieron las tasas de crecimiento poblacional (λ) para cada hábitat y año, y su elasticidad (i.e. contribución relativa de los distintos parámetros demográficos a λ). Se observó una elevada tasa de supervivencia y producción de hijuelos de las plantas vegetativas en ambos años y hábitats. Hubo mayores variaciones de λ entre años, que entre hábitats ($\lambda_{2006-2007-sol} = 1.11$, $\lambda_{2006-2007-sombra} = 1.13$, $\lambda_{2007-2008-sol} = 0.75$, $\lambda_{2007-2008-sombra} = 0.86$). Los mayores valores de elasticidad en ambos años y hábitats estuvieron dados por estasis de las plantas vegetativas y por la producción asexual de hijuelos por plantas vegetativas.

Palabras clave: bromeliáceas, Cuña Boscosa santafesina, demografía, quebrachal, sotobosque.

CARACTERIZACIÓN MORFOMÉTRICA DE SEMILLAS DE CUATRO ESPECIES DE ORQUÍDEAS TERRESTRES NATIVAS DE ARGENTINA

Juan Francisco DI PERSIA¹ y Víctor Hugo LALLANA².

¹ Becario de Estímulo a las Vocaciones Científicas – CIN- (PID-UNER 2144). Universidad Nacional de Entre Ríos. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Cátedra de Fisiología Vegetal. Oro Verde, Ruta 11, Km 10,5. Entre Ríos.

² Docente-Investigador. Universidad Nacional de Entre Ríos. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Cátedra de Fisiología Vegetal. Oro Verde, Ruta 11, Km 10,5. Entre Ríos.

Contacto: fdipersia@gmail.com, victorl@fca.uner.edu.ar

Las orquídeas constituyen una de las mayores familias botánicas del reino vegetal, distinguidas por la elegancia y perdurabilidad de sus flores. Sus semillas aunque producidas en abundancia son muy pequeñas y extremadamente livianas, carecen de endosperma por lo cual son dependientes de una relación simbiótica con un hongo para germinar hasta volverse independientes. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar botánica y morfométricamente las semillas de cuatro especies de orquídeas terrestres *Cyclopogon elatus* (Sw.); *Geoblasta pennicillata* (Rchb. f.); *Chloraea membranacea* (Lindl.) y *Chloraea philippi* (Rchb. f.). Las muestras analizadas corresponden al Banco de Germoplasma de semillas de Orquídeas (PID-2144), almacenadas en heladera (4 ± 1 °C). Cada muestra se colocó sobre escala milimetrada en papel de acetato apoyada en una platina translúcida y se tomaron fotos mediante Microscopio Digital Manual “Supereyes”. Las mediciones de la semilla y el embrión se realizaron sobre las microfotografías, utilizando el software Image J. Para el cálculo del volumen de las semillas y del embrión se utilizaron las fórmulas de Arditti, et al. 1979 considerándolas como fusiformes y a los embriones como esferoides alargados.

Las semillas presentaron, en general, forma ahusada a levemente ahusada, tanto alargadas como truncadas, con colores del pardo a amarillo y sus volúmenes variaron entre $0,01 \text{ mm}^3$ (*C. philippi*) y $0,001 \text{ mm}^3$ (*C. elatus*). La estructura de la testa es reticulada para todas las especies, excepto para *C. elatus* siendo ésta estriada. *C. philippi* es la que presentó el mayor porcentaje de aire (85,72%), mientras que *C. membranacea* el menor (42,61%). *C. philippi* presentó el mayor tamaño de semilla y embrión y *C. elatus* los menores. *G. pennicillata* presentó mayor longitud de semilla y embrión.

Palabras clave: Orquídeas, semillas, morfometría.

OFERTA POLÍNICA DEL ESTRATO ARBÓREO DE LA RESERVA ECOLÓGICA UNIVERSITARIA UNL-SANTA FE DURANTE LA PRIMAVERA

Matías PERALTA¹, Milagros DALMAZZO^{1,2} y Wanda POLLA¹.

¹ FHUC- UNL (Facultad de Humanidades y Ciencias-Universidad Nacional del Litoral).

² CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas).

Contacto: matyy_91@hotmail.com

En la polinización la caracterización del recurso polínico es importante para la descripción de la biología floral y la reproducción de las especies vegetales aportando datos de valor sistemático. En las plantas entomófilas, este recurso constituye gran parte de la dieta de visitantes florales. La Reserva Ecológica Universitaria (31°42'S; 60°46'O), es un área que representa ecosistemas del valle aluvial del río Paraná, donde existen estudios sobre relevamientos de comunidades vegetales pero no así el análisis del recurso polínico. En este trabajo se describen caracteres de los granos polínicos que revisten interés ecológico en las interacciones planta-polinizador como: forma, volumen y porcentaje de granos colapsados del estrato arbóreo. Durante la primavera 2013 se colectaron, en tubos eppendorf con solución de agua glicérica-fenol, 20 anteras por cada especie seleccionada, los granos polínicos fueron extraídos mediante agitación y centrifugado a 2500 rpm; montados en portaobjetos y teñidos con fucsina; las observaciones y mediciones fueron con microscopio óptico. Se observó que *Erythina crista-gally* presentó granos sub-esféricos de volumen máximo: 67546 μm^3 -mínimo: 36788 μm^3 ; 10% colapsados. *Sapium haematospermum* presentó granos sub-esféricos; máximo: 36.892 μm^3 - mínimo: 26.403 μm^3 ; 12% colapsados. *Acacia caven* presentó poliades con forma elipsoidal; 17% de poliades desarmadas. *Clematis* sp. presentó granos elipsoidales máximo: 5.448 μm^3 -mínimo: 4.726 μm^3 ; 21 % colapsados y *Passiflora caerulea* granos sub-esféricos máximo: 117.084 μm^3 - mínimo: 52.532 μm^3 ; 51% colapsados. Es ampliamente conocido que la diversidad morfológica hace del recurso polínico una valiosa utilización en diversos campos y sus descripciones permiten reconocer las especies que caracterizan la comunidad regional.

Palabras clave: Plantas entomófilas, estrato arbóreo, recurso polínico.

ANATOMÍA FOLIAR DE *Prosopis caldenia* Burkart (FABACEAE)

Bárbara CORRÓ MOLAS¹, Juan José MARTÍNEZ², Juan ARRESE¹, Santiago NACARATTI¹, Nicolás TESTA¹ y Magalí ÁLVAREZ¹.

¹ Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa.

² División Entomología, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”.

Contacto: bmcormolas@cpenet.com.ar

El caldén, *Prosopis caldenia* Burkart es la especie dominante de la formación boscosa más austral de la provincia fitogeográfica de Espinal. Los bosques de caldén correspondientes al distrito fitogeográfico del Caldén, son nativos, endémicos de Argentina y únicos en el mundo. El objetivo del presente trabajo es contribuir al conocimiento anatómico de *P. caldenia* mediante el estudio de la anatomía foliar. Se colectaron hojas de 10 árboles ubicados en el Campo de Enseñanza de la Universidad Nacional de La Pampa. El material se fijó en FAA y se conservó en alcohol 80°. Se realizaron cortes a mano alzada de 4 foliolulos por hoja. Los foliolulos penninervados son peciolados, con forma oblonga, ápice acuminado a redondeado y base levemente cordada. El margen es entero con tricomas unicelulares, filiformes, erectos a ligeramente adpresos, con extremos agudos y paredes celulares gruesas. En vista superficial, las células epidérmicas son poligonales con contornos rectilíneos. Ambas epidermis son uniestratas y con cutícula. La hoja es anfistomática con estomas anomocíticos y paracíticos. El mesófilo es isolateral con el parénquima abaxial más laxo que el adaxial. El parénquima en empalizada adaxial está conformado por 3-4 estratos de células ovales, alargadas, con los cloroplastos claramente visibles en posición parietal. El parénquima en empalizada abaxial presenta 2-3 estratos de células ovales y de menor tamaño que las células del parénquima adaxial. Los haces vasculares son colaterales, el haz vascular central presenta un paquete de fibras en forma de medialuna hacia la superficie abaxial y los haces secundarios están rodeados por una vaina parenquimática.

Palabras clave: *Prosopis*, anatomía foliar, caldén.

***Rhabdocalon strictus* (LAMIACEAE) EN HUMEDALES DEL RÍO PARANÁ: NUEVA CITA PARA LA FLORA DE SANTA FE**

Federico BRUMNICH¹ y Zuleica Y. MARCHETTI²

¹Estudiante avanzado de Licenciatura en Biodiversidad, Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral (UNL).

²Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, UNL - CONICET, (3000) Santa Fe. TE: +54-342-4575245 # 152.

Contacto: federicobn@gmail.com

El objetivo de este trabajo es comunicar la presencia de *Rhabdocalon strictus* (Benth.) Epling como nueva cita para la flora de la provincia de Santa Fe en base a un ejemplar colectado en humedales del río Paraná. Para la determinación taxonómica utilizamos floras regionales e imágenes de *exsicatta* disponibles *online*. Posteriormente compilamos información dispersa en la literatura respecto a la distribución, hábitat, usos, nomenclatura y estado de conservación de la especie. Como resultado incluimos a la especie en la flora provincial utilizando descripciones previas y observaciones propias -la diferencia con otras Lamiaceae de Santa Fe es la presencia de 2 estambres con anteras bitecas y conectivo sin dilatar. *R. strictus* es endémica del Conosur (la especie más austral del género) con una distribución restringida a Uruguay, Paraguay, Brasil y Argentina (Misiones, Corrientes, Entre Ríos y Buenos Aires); el ejemplar de referencia podría representar el extremo Oeste de la distribución de la especie puesto que desconocemos la localización exacta de un ejemplar colectado en el delta del Paraná. Coloniza sitios abiertos con alta intensidad lumínica tales como pajonales. Se han mencionado usos medicinales para las hojas en infusión. Hacemos notar que el epíteto específico aparece ambiguamente como “strictus” o “strictum” en la bibliografía y bases de datos, lo que merecería ser aclarado siguiendo el código de nomenclatura botánica. Asimismo, creemos pertinente estudiar el estado de conservación de la especie ya que actualmente se la ha categorizado como ‘En Peligro’ para Uruguay y en décadas pasadas fue observada como “común”.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS BOSQUES Y DE LA INVASIÓN POR ESPECIES ARBÓREAS EXÓTICAS DEL PARQUE GENERAL SAN MARTÍN, ENTRE RÍOS, ARGENTINA

Ignacio ROJIDO¹, Andrés BORTOLUZZI² y Alfredo BERDUC^{1,3}.

¹ Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL), Paraje El Pozo, Ciudad Universitaria s/n, CP 3000 - Santa Fe, Argentina.

² Facultad de Ciencias Agrarias (UNL), 86-Kreder 2805 – 3080HOF – Esperanza - Santa Fe, Argentina.

³ Parque Escolar Rural E. Berduc. Ruta 12 KM 23 1/2. , 3118 Paraná, Entre Ríos.

Contacto: ignaciorojido@hotmail.com

Se analizó la distribución espacial de los bosques y de la invasión por especies arbóreas exóticas en el Parque General San Martín (PGSM), La Picada, Entre Ríos. A través de técnicas de fotointerpretación de imágenes satelitales de GoogleTM Earth se delimitaron las Unidades Boscosas (UB). Luego, mediante un muestreo de campo y el análisis de los datos se determinó la riqueza arbórea específica, la abundancia relativa promedio, el grado de invasión y la estructura diamétrica de cada UB. Posteriormente, se realizó un análisis espacial de estos datos. Se reconocieron 17 UB (236,7 ha) e identificaron un total de 19 especies arbóreas: 10 nativas y 9 exóticas. Prácticamente todas las UB se encontraron invadidas por varias especies alóctonas. La especie arbórea exótica más difundida y abundante fue *Gleditsia triacanthos*, registrada en todas las UB, seguida de *Ligustrum lucidum*, presente en 14 UB. *Morus* sp. fue muy frecuente (15 UB), aunque menos abundante que las anteriores. El PGSM exhibió una invasión intensa: el 50% de su sup. boscosa tuvo un grado de invasión superior al 80%. La información espacial generada permite priorizar medidas de control de las especies arbóreas exóticas y fortalecer la reforestación de las especies nativas en el PGSM.

Palabras clave: Especies exóticas, grado de invasión, PGSM.

VISITANTES FLORALES EN VEGETACIÓN ESPONTÁNEA DE CULTIVOS HORTÍCOLAS CON DIFERENTE PRACTICA DE MANEJO EN LA PROVINCIA DE SANTA FE

Alicia SCHALLER¹ y Milagros DALMAZZO².

¹Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral.

²Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral- CONICET.

Contacto: ali_emy17@hotmail.com

La polinización realizada por los insectos visitantes florales es de gran importancia para el equilibrio de los ecosistemas. En los agro-ecosistemas la polinización incide en los rendimientos de los cultivos. En estos sistemas, la vegetación espontánea es un recurso floral complementario para la dieta de los visitantes florales. El objetivo de este trabajo fue relevar los visitantes florales de la vegetación espontánea de cuatro establecimientos hortícolas de producción orgánica y convencional, en Monte Vera y Santa Rosa de Calchines. Se realizaron jornadas de colecta, en diciembre de 2013 y enero y febrero de 2014, en las que se recorrieron transectas al azar y se colectaron los visitantes florales registrando las especies vegetales. Se presenta una lista preliminar de especies y morfoespecie de visitantes florales y de la vegetación asociada. Se capturaron 152 ejemplares en total, identificados en 53 especies, pertenecientes a los órdenes Lepidoptera, Diptera, Coleoptera e Hymenoptera siendo el que presentó la mayor riqueza en todos los sitios. En los establecimientos orgánicos se registraron 20 especies pertenecientes a las familias Halictidae, Megachilidae, Andrenidae, Apidae, siendo Halictidae la de mayor riqueza. En los convencionales se registraron 21 especies pertenecientes a las familias Halictidae, Colletidae, Megachilidae, Andrenidae y Apidae, siendo Halictidae y Apidae las de mayor riqueza. Se registraron 11 especies vegetales en orgánico y 11 en convencional, siendo *Grindelia* sp. y *Portulaca* sp. las que recibieron más visitas. Son de interés futuros relevamientos de diversidad en especies hortícolas cultivadas para corroborar si las tendencias de estos resultados se repiten.

Palabras clave: cultivo orgánico, cultivo convencional, interacción planta-polinizador.

APORTES DE LA PLATAFORMA DE BIOTECNOLOGÍA ACUÁTICA (IBR-CONICET-UNR) A LA COLECCIÓN ICTIOLÓGICA DEL MUSEO GALLARDO, ROSARIO, ARGENTINA

Ma. Eugenia MONTANI¹; Juan DÍAZ², G. Vanina VILLANOVA^{2,5}, Florencia BRANCOLINI³, Alexis GRIMBERG⁴, Felipe DEL PAZO⁵ y Silvia E. ARRANZ^{2,5}.

¹ Museo Provincial de Ciencias Naturales “Dr. Ángel Gallardo”.

² Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario CONICET-UNR.

³ Instituto de Limnología “Dr. Raúl Ringuelet”.

⁴ Acuario Río Paraná.

⁵ Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas-UNR.

Contacto: euge.montani@gmail.com

El Museo Provincial de Ciencias Naturales “Dr. Ángel Gallardo” contaba en los años 70, con una colección de unas 13.000 piezas. En el 2003, un incendio ocasionó la pérdida de gran parte del edificio, de laboratorios, biblioteca, archivo y más del 80% de todas las colecciones. La colección ictiológica no fue la excepción, perdiéndose casi su totalidad. Durante los últimos años, en su proceso de recuperación, el museo modificó su política institucional, reconociendo necesidades y ventajas de las colecciones en término de servicios culturales, docencia, investigación y formación, comenzando a crear nexos con otras instituciones, a partir de las cuales su colección ictiológica se vio significativamente acrecentada. Durante el período comprendido entre 2004 y 2014, la colección se incrementó exponencialmente al recibir más de 80 lotes (más de 2000 ejemplares, principalmente en solución) de peces de distinta procedencia. En este sentido y a través del proyecto iBOL “Peces del Río Paraná Inferior” de la Plataforma de Biotecnología Acuática perteneciente al Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario (CONICET-UNR), recibió 119 lotes representados por 391 ejemplares “voucher” (formol 10) y muestras de tejidos (en EtOH 96°). Estos corresponden a 82 especies de peces de la zona del delta del Río Paraná Inferior (entre los 33°45' S y los 32°13' S siguiendo el curso principal del río), colectados entre los años 2012 y 2014. Este aporte constituye aproximadamente el 50% de la ictiofauna descripta para esta zona y se convirtió en la principal colección de referencia ictiológica y la primera biblioteca de tejidos asociada del Museo. Las mismas fueron analizadas en el proyecto “Peces del Río Paraná Inferior” y se cuenta con información genética, de colecta y fotografías asociadas. A partir del 2013, a través de dicha colección, adhirió al Sistema Nacional de Datos Biológicos (SNDB), proyecto que tiene como misión conformar una base de datos unificada de información biológica, brindando la posibilidad de gestión, intercambio y manejo de información de datos disponibles.

Palabras clave: museo, ictiología, IBR, Río Paraná, iBOL.

LA FORMACIÓN EN CIENCIAS DE PROFESORES. COMPROMISO DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR

José María TRIANO^{1,2} y María Virginia WALZ^{1,2}.

¹ Facultad de Ingeniería – Museo Interactivo de Ciencias “Puerto Ciencia” – Universidad Nacional de Entre Ríos, Ruta 11 km 10, 3101 Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

² Facultad de Ciencia y Tecnología – Universidad Autónoma de Entre Ríos. Escuela Normal “José María Torres”, 3100 Paraná, Entre Ríos, Argentina.

Contacto: jmtriano@bioingenieria.edu.ar

Los contenidos científicos están presentes en numerosos artefactos y equipos que nos brinda la tecnología y que usamos a diario en nuestra vida cotidiana. El conocimiento y la comprensión de ellos nos permiten darnos cuenta de sus alcances y posibilitar tomar decisiones acerca de la elección de los artefactos tecnológicos de los que nos rodeamos o consumimos. Es necesario que los profesores que van a formar a nuestros alumnos posean una adecuada formación en ciencias. Esto a su vez marca un desafío a los docentes y confronta a la Educación Superior para pensar en la necesidad de sensibilizar a los futuros docentes en la observación y reproducción de fenómenos científicos aplicados a nuestra vida diaria. Mantener viva la curiosidad científica y la capacidad de observación y asombro es la tarea de los formadores para garantizar una adecuada alfabetización científica de los futuros egresados.

Con el objetivo de llevar a cabo un trabajo de Investigación acerca del aprendizaje de las ciencias se evaluó los conocimientos previos de un grupo de alumnos y alumnas del Profesorado en Educación Especial a los que se convocó para realizar una recorrida científica al museo “Puerto Ciencia” de la UNER.

La principal actividad que se les indicó fue el intentar interactuar con diferentes equipos allí existentes de óptica y magnetismo para aprender acerca de estos fenómenos. Previo a ello se les indicó responder algunas preguntas referidas a los citados ejes temáticos, planteadas antes de la visita, para conocer el nivel de sus saberes previos.

Posteriormente y con la finalidad de evaluar el impacto de la recorrida científica en los visitantes se les propuso responder nuevamente a las preguntas previas a la visita, donde, los alumnos (futuros docentes) volcaran su experiencia científica.

La evaluación de las respuestas contrastadas antes y después de la experiencia permitió conocer el grado de involucramiento e interés de los alumnos a las cuales algunos respondieron con solvencia, otros de manera modesta y varios alumnos no lograron apreciar el fenómeno físico presente. En este trabajo deseamos exponer las conclusiones a las que arribamos respecto al aprendizaje de las ciencias en un ambiente no formal de educación.

Palabras clave: Visita Científica, Interacción educativa, Óptica y magnetismo, Divulgación de la ciencia.

CONCIENCIAS: BUSCANDO GENERAR CONCIENCIA CON CIENCIAS

Jonás ALONSO¹, Rubén ACOSTA¹, Nicolás BELTRAMINO¹, Emanuel DEVOTO¹, Federico PASTRANA¹, Florencia PUIG¹, Erica REISENAUER², Erica TROSSERO¹ y Gastón VICTOR¹.

¹Profesorado en Física, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos.3100, Paraná, Entre Ríos, Argentina.

²Profesorado en Química, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos. 3100, Paraná, Entre Ríos, Argentina.

Contacto: jonas_exe93@hotmail.com

Teniendo en cuenta que la ciencia forma parte de la vida cotidiana de la mayoría de las personas, y que nos estamos formando como docentes en ciencias naturales, nos planteamos averiguar si los estudiantes de secundaria de nuestra provincia son concientes de la relación antes mencionada.

Realizamos encuestas a alumnos del ciclo orientado de la escuela secundaria, que en Entre Ríos abarca los últimos tres años, preguntándoles si tenían contacto con la ciencia y de qué manera. Hasta el momento realizamos 131 encuestas que clasificamos en tres categorías para analizarlas: Afirmativas, Negativas y Sin Respuesta. Dentro de las respuestas afirmativas, que implican un 44% del total, encontramos que el 43% cree que este contacto sólo existe dentro de la escuela, y el 57% entiende que las ciencias interactúan con todos los aspectos de la cotidianeidad. Las respuestas negativas abarcan el 41% del total, y el 15% de los encuestados no respondió, o bien dio una respuesta que no tenía relación con la pregunta formulada.

Analizando las respuestas afirmativas para ver cuántas había según la orientación de los alumnos, observamos que el 49% era de la orientación en Ciencias Naturales, el 22% de Ciencias Sociales y un 29% de Ciencias Económicas.

En base a estos resultados podríamos señalar que en general los alumnos piensan que a la ciencia sólo la pueden ver en la escuela, sin poder relacionarla con la vida cotidiana, y además creen que cuando se habla de ciencia sólo es para referirse a las ciencias exactas y naturales.

Palabras clave: Ciencia, vida cotidiana, relación, jóvenes.

CONCEPCIONES SOBRE FORMACIÓN CIENTÍFICA E INVESTIGACIÓN EN LAS ESCUELAS SECUNDARIAS DE ENTRE RÍOS

Jonás ALONSO¹, Rubén ACOSTA¹, Nicolás BELTRAMINO¹, Emanuel DEVOTO¹, Federico PASTRANA¹, Florencia PUIG¹, Erica REISENAUER², Erica TROSSERO¹ y Gastón VICTOR¹.

¹Profesorado en Física, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos.3100, Paraná, Entre Ríos, Argentina.

²Profesorado en Química, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos. 3100, Paraná, Entre Ríos, Argentina.

Contacto: jonas_exe93@hotmail.com

A raíz de nuestra condición de futuros formadores en Ciencias Empíricas Naturales nos propusimos, como trabajo integrador del área didáctico-pedagógica del último tramo de nuestra carrera, interiorizarnos sobre el estado actual en cuanto a qué interpretan los alumnos por formación científica y por investigación. Enfocamos nuestra atención en estudiantes de los últimos tres años de la escuela media, porque consideramos que según la teoría de Piaget estos alumnos deberían estar en la etapa operacional formal del desarrollo intelectual.

Con la intención de verificar la hipótesis planteada y a fin de comparar respuestas para averiguar si los alumnos pueden operar mentalmente bajo el razonamiento proposicional que según Piaget deberían poder aplicar en aquella franja etaria, utilizamos dos instrumentos de recolección de información, entrevistas y encuestas.

Hasta el momento contabilizamos 131 encuestas y 120 entrevistas, observando que aproximadamente el 82% del total de los alumnos entrevistados no tiene una idea verdaderamente formada respecto a lo que implica la investigación o la formación científica. Las respuestas a las cuestiones formuladas en las entrevistas fueron diversas, vagas y sin sentido, siendo algunos ejemplos de respuesta: “No sé, no tengo idea”, “Dame alguna pista”, entre otras.

En cambio, en las encuestas, al proporcionarles material concreto para operar, aproximadamente el 97% de los encuestados logró relacionar la respuesta válida respecto a lo que significa investigación en base a sus preconcepciones, y lo mismo sucedió con el 50% de los encuestados en referencia al significado de formación científica.

Palabras clave: formación científica, investigación, conceptos, desarrollo intelectual.

UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA ALTERNATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LA CORRIENTE ELÉCTRICA UTILIZANDO ELEMENTOS RECICLADOS

Jonás ALONSO¹, Rubén ACOSTA¹, Nicolás BELTRAMINO¹, Emanuel DEVOTO¹, Federico PASTRANA¹, Florencia PUIG¹, Erica REISENAUER², Erica TROSSERO¹ y Gastón VICTOR¹.

¹Profesorado en Física, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos. 3100, Paraná, Entre Ríos, Argentina.

²Profesorado en Química, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos. 3100, Paraná, Entre Ríos, Argentina.

Autor de contacto: jonas_exe93@hotmail.com

Por diferentes motivos, muchos espacios escolares entrerrianos no poseen material didáctico que permita a sus alumnos junto al docente apreciar fenómenos naturales, corroborando de esta manera las leyes físicas que se intentan explicar. En particular, visitando las aulas de los quintos años hemos observado que la enseñanza sobre generación de corriente eléctrica es, en general, fuertemente teórica, no contando en muchos casos con un condimento experimental que le permita al alumno realizar mediciones, sacar conclusiones y hasta predecir cómo va a reaccionar el experimento si modifica alguna variable prefijada en la experiencia. Un objetivo de este trabajo es aportar un espacio para alentar la motivación del docente tanto en construir mecanismos simples de bajo costo utilizando material reciclado como en elaborar estrategias didácticas alternativas que ayuden a revalorizar su práctica docente. El otro objetivo es pretender un espacio para alentar al alumno a formar equipos de trabajo donde puedan investigar, experimentar, intercambiar ideas y opiniones, favoreciendo así el aprendizaje significativo que según David Ausubel se da en espacios como éstos.

El dispositivo elegido es un generador de fuerza electromotriz y el fenómeno a observar es la producción de electricidad.

Hemos visitado 13 escuelas, desde el 2012, llevando con nosotros este dispositivo para hacer demostraciones en los cursos. La respuesta del alumnado en general es altamente favorable, ya que muchos se entusiasman no sólo por haber comprendido el concepto que subyace en el fenómeno que se les presenta, sino que además ven que ellos mismos son capaces de reproducir las experiencias.

Palabras clave: Alentar, elaborar, reciclar, aprendizaje.

LA OBSERVACIÓN MICROSCÓPICA EN LAS ESCUELAS. FAMILIARIZACIÓN EDUCATIVA PARA POCAS

María Virginia WALZ^{1,2} y José María TRIANO^{1,2}.

¹Facultad de Ingeniería – Museo Interactivo de Ciencias “Puerto Ciencia” – Universidad Nacional de Entre Ríos. Ruta 11 km 10, 3101 Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

²Facultad de Ciencia y Tecnología – Universidad Autónoma de Entre Ríos. Escuela Normal “José María Torres”, 3100 Paraná, Entre Ríos, Argentina.

Contacto: virginiawalz@bioingenieria.edu.ar

El microscopio óptico es un instrumento útil por ejemplo en clases de Biología, permitiendo a los alumnos observar e interpretar células, microorganismos y bacterias, imperceptibles a simple vista, y ejemplares vertebrados e invertebrados. Parece ser que son comunes entre las escuelas de primaria y secundaria, y socializados hacia los alumnos. Sin embargo no están presentes en todas, hay instituciones educativas que por presupuestos insuficientes no pueden adquirirlo y otras que sí lo tienen pero sin utilizarlo. La observación microscópica es un complemento del diario áulico biológico, para familiarizar al alumno con el medio micronatural y la observación microscópica educativa.

Con el propósito de colaborar atendiendo deseos, intereses, preocupaciones, ideas, temas a considerar que surgieron de reuniones con docentes de distintos espacios curriculares, con un grupo de trabajo visitamos escuelas, participamos en jornadas/campamentos científicos, para realizar una jornada de experimentación en diversas temáticas de las ciencias naturales. Uno de los tópicos considerados es la observación microscópica.

Con el fin de evaluar el impacto de nuestras visitas, catorce desde oct/2011, los alumnos completan una encuesta, al momento contabilizamos 533. Los temas que más gustaron fueron los menos vistos por los alumnos (y docentes) en sus aulas. La observación microscópica resultó ser una de las actividades más atrayentes (62%). Lo que más fascinó fue poder observar un piojo y su liendre; decían: “parece un monstruo, repugnante y horrible” y, sin desearlo de antemano, también resultó en una “toma de conciencia” y en una “advertencia de higiene” al ver el aspecto de sus garras.

Palabras clave: Microscopio óptico. Observación microscópica educativa. Familiarización educativa. Divulgación de la ciencia.

