

8 Y 9 DE NOVIEMBRE DE 2023



82° REUNIÓN DE COMUNICACIONES CIENTÍFICAS

ACNL



Comisión Organizadora

Coordinación: Federico Giri y María Florencia Viozzi

Integrantes

Analía Ale

Carla Bacchetta

Dalmiro Borzone Mas

Debora de Azevedo Carvalho

Javier López

Leandro Negro

Luis Lucifora

María Florencia Gutiérrez

Martín Vázquez

Pablo Scarabotti

Pablo Vaschetto

Paula Reyes

Romina Ghirardi

Sofía Arce

Verónica Williner

Victoria Andrade

Comisión Directiva ACNL

Presidente: Pablo Scarabotti

Vicepresidenta: María Florencia Gutiérrez

Secretaria general: Verónica Williner

Secretario de actas: Leandro Negro

Tesorera: Romina Ghirardi

Protesorera: Analía Ale

Vocal 1: Javier López

Vocal 2: Victoria Andrade

Vocal 3: Debora de Azevedo Carvalho

Vocal suplente 1: Martín Vázquez

Vocal suplente 2: Luis Lucifora

Revisora de cuentas 1: Sofía Arce

Revisor de cuentas 2: Dalmiro Borzone Mas



82º REUNIÓN DE COMUNICACIONES CIENTÍFICAS

de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral

8 y 9 de noviembre de 2023
Instituto Nacional de Limnología
Santa Fe



PROGRAMA

MIÉRCOLES 8 DE NOVIEMBRE		
8 a 9 h	Acreditaciones	
9 a 10 h	Conferencia 1: Spivak L'Hoste, Ana S. (IDES, CONICET). HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE LA CONFLICTIVIDAD SOCIOAMBIENTAL	
10 a 10:30 h	Coffee break	
10:30 a 11:15 h	Sesión de orales 1 Coordina: Borzone Mas, Dalmiro	<ul style="list-style-type: none"> - Borzone Mas, Dalmiro <i>et al.</i> LA ESTRUCTURA DE LAS REDES TRÓFICAS COMO CLAVE PARA ENTENDER LA RELACIÓN ENTRE DIVERSIDAD Y BIOMASA DE PECES DEL RÍO PARANÁ - Liotta, Jorge <i>et al.</i> BAJANTE EXTRAORDINARIA EN LA BAJA CUENCA DEL PLATA Y EFECTOS SOBRE LA POBLACIÓN DE SÁBALO (<i>Prochilodus lineatus</i>) - Vazquez, Martín <i>et al.</i> ¿CÓMO ESTIMAR LA SUSCEPTIBILIDAD INTRÍNSECA A LA EXTINCIÓN CUANDO LA INFORMACIÓN ECOLÓGICA ES ESCASA? EL CASO DE LAS RAYAS NEOTROPICALES DE AGUA DULCE (CHONDRICHTHYES: POTAMOTRYGONINAE)
11:30 a 12:30 h	Mesa redonda 1: Coordina: de Azevedo Carvalho, Débora	DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA ACUICULTURA Panelistas: <ul style="list-style-type: none"> - de Azevedo Carvalho, Débora (INALI, CONICET-UNL). ACUICULTURA MULTITRÓFICA INTEGRADA - HERRAMIENTA PARA EL CRECIMIENTO AZUL Y LA SOBERANÍA ALIMENTARIA - Furlan, Exequiel (LEcEn-ICIVeT, CONICET-UNL). SALUD DE LOS PACÚES EN SANTA FE: RETOS Y SOLUCIONES ANTE UN ACANTOCÉFALO EMERGENTE - Eberle, Eliana (Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología, Santa Fe). ACUICULTURA SOSTENIBLE, PRODUCTIVA Y SOCIAL EN LA PROVINCIA DE SANTA FE
12:30 a 14 h	Almuerzo libre	
14 a 15 h	Conferencia 2: Nuñez Otaño, Noelia B. (FCYT, UADER). PALEOMICOLOGÍA Y SU APLICACIÓN EN LA INTERPRETACIÓN DE LA DINÁMICA PALEOAMBIENTAL, UTILIZACIÓN DE HONGOS FÓSILES COMO PROXIES EN SECUENCIAS HOLOCENAS EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS	
15 a 15:30 h	Coffee break	
15:30 a 16:30 h	Sesión de orales 2 Coordina: Ghirardi, Romina	<ul style="list-style-type: none"> - Chiale, Leonela G. <i>et al.</i> REPRODUCCIÓN DE <i>Carassius auratus</i> MEDIANTE ESTIMULOS NATURALES Y CAMBIOS EN EL FOTOPERÍODO - Torres, M. Victoria <i>et al.</i> CONSUMO DE OXÍGENO DE DOS ESPECIES DE DECÁPODOS DE AGUA DULCE (<i>Aegla uruguayana</i> Y <i>Macrobrachium borellii</i>) ALIMENTADOS CON EFLUENTES ACUÍCOLAS - Ghirardi, Romina <i>et al.</i> ESTRÉS EN ANFIBIOS QUE HABITAN AMBIENTES URBANIZADOS - Alvarez, Denise <i>et al.</i> FLORA BRIOFÍTICA DEL JARDÍN BOTÁNICO MUNICIPAL "ING. LORENZO PARODI" (SANTA FE, ARGENTINA). NUEVOS REGISTROS PARA LA PROVINCIA
16:30 a 18 h	Sesión de posters y picada	

JUEVES 9 DE NOVIEMBRE

8 a 9 h	<i>Acreditaciones</i>	
9 a 10 h	Conferencia 3: Laspoumaderes, Cecilia (INIBIO, CONICET). EFECTO DE LA TEMPERATURA EN LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE INVERTEBRADOS ACUÁTICOS PLANCTÓNICOS	
10 a 10:30 h	<i>Coffee break</i>	
10:30 a 11:15 h	Sesión de orales 3 Coordina: Capeletti, Julieta	- Capeletti, Julieta <i>et al.</i> 'METRIX': UN PAQUETE DE R PARA EVALUAR LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA - Gonzalez, María Josefina <i>et al.</i> CALIDAD BACTERIOLÓGICA Y PRESENCIA DE CEPAS DE <i>Escherichia coli</i> RESISTENTES EN ECOSISTEMAS ACUÁTICOS DEL RÍO PARANÁ MEDIO - Rodríguez, Santiago T. <i>et al.</i> DINÁMICA DE OVIPOSICIÓN DE <i>Aedes aegypti</i> EN LA CIUDAD DE SANTO TOMÉ (SANTA FE) Y SU VINCULACIÓN CON ANOMALÍAS DE TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN
11:30 a 12:30 h	Mesa redonda 2: Coordina: Spivak L'Hoste, Ana S.	AMBIENTE Y SOCIEDAD. EFECTOS ANTRÓPICOS Y PROPUESTAS PARA LA SUSTENTABILIDAD DE ACTIVIDADES HUMANAS EN AMBIENTES NATURALES <i>Panelistas:</i> - Manessi, Carlos (Centro de Protección a la Naturaleza y Multisectorial Paren de Fumigarnos). EL SISTEMA AGROINDUSTRIAL Y SUS IMPACTOS EN LA SALUD Y EL AMBIENTE - Ferrero, Brian; Millian, Adriana (Centro de Investigaciones y Transferencia de Rafaela). MANEJO DEL FUEGO EN ISLAS DEL RÍO PARANÁ - D'angelo, Carlos (FCA, UNL). LOS NODOS AGROECOLÓGICOS TERRITORIALES EN EL ESCALAMIENTO MULTIDIMENSIONAL DE LA AGROECOLOGÍA
12:30 a 14 h	<i>Almuerzo libre</i>	
14 a 15 h	Conferencia 4: Villanova, Vanina (FBIOyF, UNR). DESARROLLO DE HERRAMIENTAS BIOTECNOLÓGICAS, Y SUS APLICACIONES EN GENÉTICA DE POBLACIONES, GENÓMICA, CONSERVACIÓN Y CULTIVO DE PECES NATIVOS	
15 a 15:30 h	<i>Coffee break</i>	
16 a 16:45 h	Sesión de orales 4 Coordina: Ulibarrie, Andrés	- Ghirardi, Romina <i>et al.</i> COMERCIALIZACIÓN DE RANA CRIOLLA (<i>Leptodactylus luctator</i>) PARA CONSUMO: MEDIDAS DE FISCALIZACIÓN Y COMPOSICIÓN NUTRICIONAL - Ulibarrie, Andrés <i>et al.</i> LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA DE SERPIENTES DE SANTA FE - Morguenstern, Quione I. <i>et al.</i> RIQUEZA Y DISTRIBUCIÓN DE MICROMAMÍFEROS TERRESTRES EN FORESTACIONES DEL BAJO DELTA ENTRERRIANO
16:45 a 18 h	Resultados finales del Concurso Biofoto y distinciones	
18 h	<i>Cierre y festejo</i>	

SESIÓN DE POSTERS: Hall 1er piso

1. Bacchetta, Carla; Ale, Elisa; Mora, M. Celeste; Rossi, Andrea; Ale, Analía; Binetti, Ana; Cazenave, Jimena. PROBIÓTICOS DEL GENERO *Bacillus* EN ALIMENTO PARA PACÚ: USO DE BIOMARCADORES NO LETALES PARA EVALUAR SUS EFECTOS.
2. Vercellini, María Clara; Rearte, Ramiro; García, Ignacio; Ayala, Miguel Ángel; Montes, Martín Miguel. ACEITES ESENCIALES CONTRA PARÁSITOS MONOGENEOS EN BRANQUIAS DE *Cheirodon interruptus* (OSTARIOPHYSI: CHARACIDAE).
3. Olgiati, Lorena Soledad; Viozzi, María Florencia; Williner, Verónica. DIETA DEL CANGREJO *Zilchiopsis collastinensis* (CRUSTACEA, DECAPODA, TRICHODACTYLIDAE) EN ARROYOS DE LAGUNA PAIVA, PROVINCIA DE SANTA FE.
4. Alejo Lescano, Alejo; Giri Federico. ESTUDIO PRELIMINAR DE LA COMPLEJIDAD DE PLEÓPODOS EN CANGREJOS DE AGUA DULCE DE LA FAMILIA TRICHODACTYLIDAE.
5. Reyes, Paula; Negro, Leandro C.; Viozzi, M. Florencia; Alberto, Diana; Bürgi, Milagros; Gugliotta, Agustina; Williner, Veronica. CARACTERIZACIÓN CITOMÉTRICA Y MORFOLÓGICA DE LOS HEMOCITOS DE CUATROS ESPECIES DE CRUSTÁCEOS DECÁPODOS DEL RÍO PARANÁ.
6. Grenón, Giana; Williner, Verónica; Alberto, Diana; Viozzi, María Florencia; Reyes, Paula; Negro, Carlos Leandro. MODIFICACIÓN DE LA PROPORCIÓN CELULAR EN HEPATOPANCREAS DE INDIVIDUOS DE *Aegla uruguayana* EXPUESTOS A ESTRÉS AMBIENTAL.
7. Dueñas J; Mora MC; Viozzi MF; Reyes P; Williner V; Negro CL. EVALUACIÓN DE ESTRES OXIDATIVO EN CRUSTACEOS DECAPODOS (*Aegla uruguayana*) PARA RECONOCER AMBIENTES CON DISTINTOS GRADOS DE ESTRÉS AMBIENTAL.
8. Antoniazzi CE; Andrade VS; Gutiérrez MF; Martínez Oddo J; Lovato ME; Manzo RM; López JA; Demartín RP; Ghirardi R. TASA DE EXPLORACIÓN Y DE MOVILIDAD DE LARVAS DE *Physalaemus santafecinus*.
9. Cainelli, Julieta; Viozzi, María Florencia; Williner, Verónica. PÉRDIDA DE PESO HÚMEDO EN ORGANISMOS DE COMUNIDADES LITORALES A TRAVÉS DEL PROCESO DE LIOFILIZACIÓN.
10. Martín, Lía V. DISEÑO DE UN SISTEMA DE INDICADORES PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS (GIRH) EN LA CUENCA DEL ARROYO LUDUEÑA, SANTA FE.

SESIÓN DE POSTERS: Hall 2do piso

11. Ferreyra, Martina; Ghiglione, Carla; Zumoffen, Leticia; Passeggi, Julieta; Strasser, Ruth; Dalmazzo, Milagros. COLECCIÓN ENTOMOLOGICA DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL (FHUC, UNL).
12. Grimaldi, Jerónimo; Dalmazzo, Milagros; Ghiglione, Carla; Zumoffen Leticia. VISITANTES FLORALES DE LA COSECHA TEMPRANA DE ZAPALLITO DE TRONCO (*Cucurbita maxima*) EN EL CORDÓN FRUTIHORTÍCOLA SANTAFESINO.
13. Treisse, Irina; Mesa, Leticia; Lorente, Camila J.; Beron, Cecilia; González, Sabrina; Stirnemann, Betiana; Sabattini, Julián A.; Marino, Gustavo D. ESPECIES HERBÁCEAS DE INTERÉS GANADERO EN LA REGIÓN MEDIA DEL RÍO PARANÁ. GUÍA PRÁCTICA PARA SU RECONOCIMIENTO.
14. Zuber, Nicolás E.; Toniutti, M. Antonieta; Lagares, Antonio; Fornasero, Laura V. CARACTERÍSTICAS FENOTÍPICAS E IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LOS RIZOBIOS AISLADOS DE *Desmanthus acuminatus* (Benth).

15. Fornasero, Laura V.; Miretti, Josefina; Zuber, Nicolás E.; Toniutti, M. Antonieta. BIODIVERSIDAD DE RIZOBIOS SIMBIONTES DE *Crotalaria juncea* AISLADOS EN SUELOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE.
16. Lorenzón, Rodrigo E.; Sovrano, Lorena V.; León, Evelina J.; Beltzer, Adolfo; Ronchi-Virgolini, Ana L. AVES INDICADORAS DE DIFERENTES NIVELES DE COBERTURA DE PASTIZAL PASTOREADO POR GANADERÍA EN HUMEDALES FLUVIALES DEL RÍO PARANÁ.
17. Olgún, Pamela F.; Sovrano, Lorena V.; Evelina J. León; Lorenzón, Rodrigo E.; Beltzer, Adolfo H. BIOLOGÍA REPRODUCTIVA Y CUIDADO PARENTAL DEL VARILLERO NEGRO (*Agelasticus cyanopus*).
18. Sovrano, Lorena V.; Beltzer, Adolfo H.; Leon, Evelina J.; Lorenzón, Rodrigo E.; Regner, Silvia A.; Giraudó, Alejandro R. BIOLOGÍA REPRODUCTIVA Y TASAS DE SUPERVIVENCIA DIARIAS DE NIDOS DEL VARILLERO CONGO *Chrysomus ruficapillus*.
19. Berón, Ignacio J.; Pensiero, José F.; Giraudó, Alejandro R. "CUANDO EL PÁJARO LA PICA, ES CUANDO LA FRUTA ESTÁ RICA." DISPERSIÓN DE SEMILLAS POR AVES EN SANTA FE.
20. Avalos, Christian A.; Beltramo, Leda; Bazán Domínguez, Ludmila R.; Mendicino, Diego A.; Previtali, M. Andrea. EL DESAFÍO DEL CONTROL DE ROEDORES EN UNA COOPERATIVA DE RECICLADO: INVESTIGACIÓN ACCIÓN PARTICIPATIVA JUNTO A PUEBLOS ORIGINARIOS.

Resúmenes

Conferencias

Conferencia 1: Ana S., Spivak L'Hoste (IDES, CONICET). HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE LA CONFLICTIVIDAD SOCIOAMBIENTAL.

Conferencia 2: Noelia B., Nuñez Otaño (FCYT, UADER). PALEOMICROLOGÍA Y SU APLICACIÓN EN LA INTERPRETACIÓN DE LA DINÁMICA PALEOAMBIENTAL, UTILIZACIÓN DE HONGOS FÓSILES COMO PROXIES EN SECUENCIAS HOLOCENAS EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS

Conferencia 3: Cecilia, Laspoumaderes (INIBIO, CONICET). EFECTO DE LA TEMPERATURA EN LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE INVERTEBRADOS ACUÁTICOS PLANCTÓNICOS.

Conferencia 4: Vanina, Villanova (FBIOyF, UNR). DESARROLLO DE HERRAMIENTAS BIOTECNOLÓGICAS, Y SUS APLICACIONES EN GENÉTICA DE POBLACIONES, GENÓMICA, CONSERVACIÓN Y CULTIVO DE PECES NATIVOS

HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS DE LA CONFLICTIVIDAD SOCIOAMBIENTAL

Ana S., Spivak L'Hoste
(IDES, CONICET).

En el marco de una conflictividad sociambiental a todas luces creciente, y que atañe amúltiples actividades productivas (minería, agro, energía, desarrollo inmobiliario etc.) de norte a sur de nuestro país, el objetivo de esta charla es compartir una serie de herramientas conceptuales para su abordaje. Partiré problematizando esa específica conflictividad y presentando tanto sus características en común como el rol central que asumen los bienes de la naturaleza y los conocimientos en ella. Luego describiré brevemente algunos de los enfoques clásicos que se han desarrollado para su abordaje con foco en aquellos conceptos clave que los han modelado. Finalmente señalaré algunos de los desafíos que están aún pendientes para profundizar sobre esta conflictividad.

**PALEOMICROLOGÍA Y SU APLICACIÓN EN LA INTERPRETACIÓN DE LA DINÁMICA
PALEOAMBIENTAL, UTILIZACIÓN DE HONGOS FÓSILES COMO PROXIES EN SECUENCIAS
HOLOCENAS EN LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS**

Noelia B., Nuñez Otaño
(FCYT, UADER).

La charla está orientada a mostrar cómo se puede vincular la micología desde la taxonomía y ecología de hongos actuales (pariente vivo más cercano) nos permite obtener reconstrucciones paleoambientales con mejor información ecológica y climática. Además, este trabajo permite redefinir morfotaxa fósiles identificados en base a su forma principalmente y siguiendo la sistemática y criterios taxonómicos actuales definir mejor las relaciones interespecíficas y patrones biogeográficos de ascomicetes fósiles en ambientes pasados. El trabajo a nivel de comunidades fúngicas y a nivel específico, contribuye a poner en valor estos organismos para aportar información paleoclimática a nivel regional y específicamente para ambientes holocenos de la provincia de Entre Ríos.

**EFFECTO DE LA TEMPERATURA EN LOS REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES DE
INVERTEBRADOS ACUÁTICOS PLANCTÓNICOS**

Laspoumaderes, Cecilia (INIBIO, CONICET).

La estequiometría ecológica estudia el balance de energía y elementos químicos en las interacciones ecológicas, buscando descubrir cómo las relaciones de los elementos en los organismos modelan su ecología. En esta charla exploraremos diversos aspectos de los balances y desbalances nutricionales (Carbono: Fósforo) entre consumidores y sus recursos, con particular énfasis en factores ambientales que pueden condicionar las relaciones entre ellos. Veremos cómo el derretimiento glaciar puede condicionar los desbalances nutricionales entre el zooplancton y su alimento, modificando la estructura comunitaria del lago. A continuación, analizaremos el efecto del cambio de calidad de alimento, mediado por alteraciones en la abundancia relativa de presas, sobre el desempeño de un depredador; y veremos lo sensibles que pueden ser los depredadores a leves cambios en sus presas. Por último, les mostraré los inicios del camino en la búsqueda de un patrón común en la dependencia de los requerimientos nutricionales de consumidores. Veremos cómo los requerimientos nutricionales de diversos heterótrofos acuáticos responden del mismo modo ante cambios en la temperatura, y veremos una posible explicación sobre lo que ocurre con la regulación elemental en el organismo ante cambios en la temperatura.

Mesas Redondas

Mesa Redonda 1: DESARROLLO SOSTENIBLE DE LA ACUICULTURA

Coordinadora: Débora, de Azevedo Carvalho

Panelistas:

Débora, de Azevedo Carvalho (INALI, CONICET-UNL). ACUICULTURA MULTITRÓFICA INTEGRADA HERRAMIENTA PARA EL CRECIMIENTO AZUL Y LA SOBERANÍA ALIMENTARIA

Exequiel, Furlan (LEcEn-ICIVeT, CONICET-UNL). SALUD DE LOS PACÚES EN SANTA FE: RETOS Y SOLUCIONES ANTE UN ACANTOCÉFALO EMERGENTE

Eliana, Eberle (Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología, Santa Fe). ACUICULTURA SOSTENIBLE, PRODUCTIVA Y SOCIAL EN LA PROVINCIA DE SANTA FE

ACUICULTURA MULTITRÓFICA INTEGRADA: HERRAMIENTA PARA EL CRECIMIENTO AZUL Y LA SOBERANÍA ALIMENTARIA

Carvalho, Débora¹; Calvo, Natalia¹; Collins, Pablo¹; De Bonis, Cristian¹; Belavi, Ariel²; Torres, María Victoria³; Musin, Gabriela⁴; Mudrik, María Lucrecia⁵

¹INALI (CONICET–UNL), Ciudad Universitaria, Colectora RN 168, Santa Fe (CP 3000). ²INTA Ángel Gallardo, Avenida Ángel Gallardo S/N. ³CICYTTP (CONICET), España 149, E3105BWA, Diamante, Entre Ríos. ⁴INTA Oliveiros, RN 11 km 353 S2206 Oliveros, Santa Fe INALI (CONICET–UNL), ⁵FHUC (UNL), Ciudad Universitaria, Colectora RN, Santa Fe (CP 3000). dazevedo@inali.unl.edu.ar

La demanda de alimentos en el contexto de crecimiento poblacional y de crisis ambiental y social exige la búsqueda de estrategias productivas no convencionales que cambien el paradigma del proceso tradicional de producción de alimentos y garanticen la sostenibilidad y la soberanía alimentaria. La acuicultura tiene un papel crucial en el sistema alimentario mundial y desde el principio del milenio ha aumentado su producción debido a la intensificación, el uso de más y mejores alimentos balanceados, manejo mejorado de la producción y más atención a la bioseguridad. El cultivo de organismos acuáticos es más eficiente que la producción de animales terrestres en el uso de la tierra y, en términos generales, en la conversión de alimento en biomasa. Sin embargo, el uso del agua y el ciclado de los nutrientes, principalmente de los sistemas continentales, es un desafío que debe ser superado para reducir la contaminación, mejorar el uso de los recursos y responder a los objetivos del desarrollo sostenible (ODS) (Agenda 2030). En este contexto, la Iniciativa del Crecimiento Azul (ICA) es un término utilizado por la FAO, similar al concepto de economía azul, que además de tener como objetivo la maximización de los beneficios económicos y reducción de la degradación ambiental, hace hincapié en los beneficios sociales y medios de subsistencia que no reciben prioridad habitualmente. En concordancia con los ODS y el ICA, nuestro grupo de trabajo viene impulsando diferentes líneas de trabajo que apuntan a desarrollar sistemas acuícolas más eficientes en cuanto al uso de los recursos (agua, suelo, nutrientes) y a través de la diversificación utilizando especies nativas. Los conceptos de la acuicultura multitrófica integrada (cultivo sostenible de especies acuáticas complementarias en un sistema interconectado que aprovecha los recursos eficazmente) serán aplicados en diferentes diseños de sistemas con el fin de contribuir al desarrollo económico de pequeños productores agrícolas y/o acuícolas al mismo tiempo que resguardamos la salud del ambiente y de las personas.

SALUD DE LOS PACÚES EN SANTA FE: RETOS Y SOLUCIONES ANTE UN ACANTOCÉFALO EMERGENTE

Furlan, Exequiel*¹; Alvez, Dana²; Borgo Lautaro¹; Sterli Ignacio¹; Marelli Mailén¹; Mayora Gisela³, Roselló Ricardo⁴; Kess Luciano⁴; Eberle Eliana⁴; Chemes Silvina² y Beldomenico Pablo¹

¹LEcEn-ICIVeT (CONICET–UNL), R.P. Kreder 2805, Esperanza (CP 3080), Argentina. ²FHUC (UNL), Ciudad Universitaria, Santa Fe (CP 3000), Argentina. ³INALI (CONICET–UNL), Ciudad Universitaria, Santa Fe (CP 3000), Argentina. ⁴Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología, Santa Fe (CP 3000), Argentina. exequiefurlan@gmail.com

La investigación en la salud de animales silvestres bajo producción es de relevancia, ya que propende a prevenir, controlar, mitigar o erradicar enfermedades propias de una especie que constituyan una limitante en sistemas productivos. En esos sistemas, los procesos de salud y enfermedad se dan en circunstancias artificiales, ya que los individuos se ven forzados al confinamiento en circunstancias no naturales, lo que reduce su movimiento y es causa de estrés. La piscicultura es un ejemplo de sistema de producción acuícola que expone a peces silvestres a numerosos factores estresantes que pueden afectar negativamente su salud. Para que la acuicultura proporcione volúmenes significativamente mayores de alimentos de manera sostenible, es necesario tener en cuenta adecuadamente sus impactos en la integridad ambiental, la salud y el bienestar de los organismos de cultivo y la salud humana. El propósito de esta sesión es abordar la sostenibilidad de la acuicultura desde la perspectiva de "Una Salud". En este contexto, discutiremos un caso concreto de cría de *Piaractus mesopotamicus* (pacú) en la provincia de Santa Fe, explorando algunas estrategias y protocolos detallados en la Global Conference on Aquaculture Millennium+20 (GCA+20) para mitigar la carga de enfermedades. Desde el año 2020 hasta la actualidad, se relevó la salud de pacúes criados en sistemas productivos semi-intensivos e intensivos en la provincia de Santa Fe utilizando indicadores de salud morfológicos, fisiológicos y parasitológicos. El endoparásito que apareció con mayor prevalencia en los sistemas productivos fue una especie de acantocéfalo que representa un hallazgo taxonómico, con un ciclo de vida que implica un insecto acuático/terrestre y con implicancias severas para la salud de los peces. El conocimiento de esta especie permitió abordar en conjunto con miembros del Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología de la provincia, estrategias y/o protocolos (detallados en la GCA+20) para reducir la carga, controlar la dispersión y mejorar el rendimiento productivo de los sistemas.

ACUICULTURA SOSTENIBLE, PRODUCTIVA Y SOCIAL EN LA PROVINCIA DE SANTA FE

Eberle, Eliana; Kess, Luciano; Rosello, Ricardo; Acosta, German

Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología. Gobierno de Santa Fe. elianaeberle@gmail.com

El Gobierno de la Provincia de Santa Fe, a través del Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología, lleva adelante un importante trabajo en el desarrollo de la acuicultura en el territorio santafesino, impulsando el programa “Acuicultura Sostenible, Productiva y Social”. Dicha política busca la generación sostenible de alimentos de elevado valor proteico bajo una construcción social, sin el detrimento de los recursos naturales. La acuicultura como alternativa, además, brinda a los ambientes del hidrosistema del río Paraná Medio y regiones productivas de la provincia, un aprovechamiento del agua dulce disponible, bajo la construcción de una economía sostenible, arraigo y generación de empleo genuino. Este desarrollo es una opción clara de mitigación íctica, partiendo desde la generación de una base sólida del conocimiento en biología y ecología de sus especies nativas. En Santa Fe impulsamos la producción acuícola mediante acciones vinculadas a: Módulos de incentivo a la producción, Stock de semillas para sector productivo y científico, Promoción a la generación de proteína de pescado, Inversión pública y puesta en valor de infraestructuras, Asesoramiento y acompañamiento técnico de proyectos privados, Extensionismo y educación a infancias y estudiantes, Articulación con el sector científico-tecnológico (simposio-líneas de financiamiento), Trabajos interinstitucionales. Este trabajo, se articula desde los tres Centros Provinciales de Acuicultura hacia todo el territorio santafesino: Centro Experimental Acuícola San Javier, Centro Científico, Tecnológico y Educativo “Acuario del Río Paraná y Centro de I+D de Cannabis Medicinal, Acuicultura y Agroecología.

Mesa Redonda 2: AMBIENTE Y SOCIEDAD. EFECTOS ANTRÓPICOS Y PROPUESTAS PARA LA SUSTENTABILIDAD DE ACTIVIDADES HUMANAS EN AMBIENTES NATURALES

Coordinadora: Dra. Ana Spivak L´Hoste

Panelistas:

Manessi, Carlos (Centro de Protección a la Naturaleza y Multisectorial Paren de Fumigarnos - Santa Fe). EL SISTEMA AGROINDUSTRIAL Y SUS IMPACTOS EN LA SALUD Y EL AMBIENTE

Ferrero, Brián; Millian, Adriana (Centro de Investigaciones y Transferencia de Rafaela). MANEJO DEL FUEGO EN ISLAS DEL RÍO PARANÁ

D´angelo, Carlos (Facultad de Ciencias Agrarias UNL, Esperanza, Santa Fe). LOS NODOS AGROECOLÓGICOS TERRITORIALES EN EL ESCALAMIENTO MULTIDIMENSIONAL DE LA AGROECOLOGÍA.

EL SISTEMA AGRO-INDUSTRIAL Y SUS IMPACTOS EN LA SALUD Y EL AMBIENTE

Carlos A., Manessi

Presidente del Centro de Protección a la Naturaleza – Multisectorial Paren de Fumigarnos – Santa Fe -
cpronat@yahoo.com

A principios del año 1996 se aprobó por 1ra vez un evento transgénico en nuestro país: la soja RR de Monsanto y el paquete tecnológico que acompaña esta propuesta de las corporaciones. A partir de ese año, la expansión del cultivo de soja fue exponencial en el país. Hoy hablamos de 17 millones de has sembradas, pero llegaron a ser 20 millones, casi el 70% de los cultivos OGM. Esta expansión significó el avance de la frontera agraria, con desmontes masivos. Modificó los ambientes y propició el abandono (refugiados ambientales) de miles de trabajadores rurales, campesinos, pequeños y medianos productores, produciendo el despoblamiento de nuestro campo y la migración a los principales centros urbanos del país. Además, la utilización masiva de agroquímicos en los cultivos, principalmente de soja, produjo impactos en la salud de los vecinos de los pueblos fumigados. Actualmente se utilizan por campaña anual mas de 600 millones de lts/kg de agroquímicos, correspondiendo al glifosato - en sus diversas formulaciones - el 50% de los agrotóxicos utilizados. Semejante cantidad de agrotóxicos, esparcidos en los territorios en el cual vivimos todos, indudablemente tiene que afectar a los vecinos en su salud, considerando que los agrotóxicos son nocivos y producen diferentes enfermedades.

LOS NODOS AGROECOLÓGICOS TERRITORIALES EN EL ESCALAMIENTO MULTIDIMENSIONAL DE LA AGROECOLOGÍA.

Andrés, Bortoluzzi ¹; Celeste, Canessini ^{1,2}; Patricia, Benzi ¹ y Carlos, D'Angelo¹

1 Facultad de Ciencias Agrarias de Esperanza (Cátedra de Ecología) 2 AER INTA Esperanza
ecología.fca.unl@gmail.com

El escalamiento o desarrollo de la agroecología tiene dos dimensiones principales: la del territorio, involucrando a diferentes actores territoriales a través de la gestión de una red y la propia de cada institución participante. En la dimensión territorial, el proyecto de Nodos Agroecológicos Territoriales (NAT) es una herramienta importante para el desarrollo de la Agroecología. Esta es una iniciativa impulsada por la Dirección de Agroecología, dependiente de la Subsecretaría de Alimentos, Bioeconomía y Desarrollo Regional de la Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca de la Nación, la Sociedad Argentina de Agroecología (SAAE) y la Red Nacional de Municipios y Comunas que fomentan la Agroecología (RENAMA), con el apoyo de diferentes instituciones tales como el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Programa Cambio Rural, el Instituto de Agricultura Familiar, Campesina e Indígena, el Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria, la Asociación Argentina de Extensión Rural y la Asociación Universitaria de Educación Agraria Superior. En cada localización territorial donde se conforman los NAT confluyen, además, articulaciones con gobiernos provinciales y locales, universidades, institutos de ciencia y técnica, cooperativas, movimientos y organizaciones de productoras/es y consumidoras/es, entre otros colectivos. En la actualidad se han integrado 10 NAT a nivel nacional, a los que el próximo 14/11/23 se añadirá el NAT región Centro de la provincia de Santa Fe en un lanzamiento a realizarse en la FCA (UNL) de Esperanza. Además de las actividades organizativas realizadas para el lanzamiento del NAT R. Centro de Sta. Fe, en el escalamiento institucional de la agroecología nuestro grupo de trabajo coordina una asignatura obligatoria para alumnos de 4to y 5to año de ingeniería agronómica orientada al ordenamiento espacial de predios en transición agroecológica. Asimismo, se coordina un proyecto de investigación interinstitucional sobre la misma temática a iniciarse este año, previéndose diversas acciones adicionales en el ámbito de la docencia, investigación y extensión universitaria.

Presentaciones Orales y Posters



CONICET



I N A L I

FLORA BRIOFÍTICA DEL JARDÍN BOTÁNICO MUNICIPAL “ING. LORENZO PARODI” (SANTA FE, ARGENTINA). NUEVOS REGISTROS PARA LA PROVINCIA

Álvarez, Denise ¹ y Villalba, Andrea ²

¹ Unidad Ejecutora Lillo (CONICET- Fundación Miguel Lillo), San Miguel de Tucumán, Tucumán, Argentina. denise-alfarez15@hotmail.com ² Departamento de Ciencias Naturales. Facultad de Humanidades y Ciencias. Universidad Nacional del Litoral (FHUC-UNL). Santa Fe, Argentina.

El Jardín Botánico Municipal “Ingeniero Lorenzo Parodi” (Santa Fe, Argentina) posee una extensión aproximada de 22 hectáreas, una flora vascular de más de 300 especies y una flora avascular aún desconocida. En 2021-2022, con el objetivo de identificar la flora briofítica del lugar, se hizo un recorrido por todas las áreas recreativas y de investigación del predio (31° 35' 13.27" S, 60° 42' 26.49" O) efectuándose colecciones en el sector de Palmetum y Arboretum, únicos sitios en los que se individualizaron especímenes de briofitas y donde se caracterizaron sus microhábitats (sustrato, temperatura, humedad e intensidad lumínica). El análisis de las muestras se realizó de acuerdo a las técnicas convencionales para el estudio de las briofitas, la identificación de especies se realizó en el Laboratorio de Muestras (Facultad de Humanidades y Ciencias, UNL) con lupa Leika EZ4HD, lupa MOTIC SMZ 168 y microscopio óptico NIKON Eclipse E200, y manejo de claves para los diferentes grupos encontrados. Se identificaron 18 especies de briofitas, correspondientes a 15 géneros y 10 familias. El 90% de las especies se encontraron sobre corteza de *Taxodium distichum* (L.) Rich. (ciprés calvo), *Pinus elliotii* Engelm. (pino elioti), *Quercus robur* L. (roble europeo), *Salix humboldtiana* Willd. (sauce criollo) y *Washingtonia filifera* (Lindl.) H.Wendl. (palmera de California); rangos de temperatura de 18-28°C: humedad entre 48-78% e intensidad lumínica entre 480 y 4.232 lx. De esta colección, *Barbula unguiculata* Hedw., *Chenia leptophylla* (Müll.Hal.) R.H.Zander, *Didymodon umbrosus* (Müll.Hal.) R.H. Zander, de la familia Pottiaceae, y *Uleastrum palmicola* (Müll.Hal.) R.H. Zander, de la familia Rhachithecaceae, constituyen nuevos registros para la provincia de Santa Fe.

TASA DE EXPLORACIÓN Y DE MOVILIDAD DE LARVAS DE *Physalaemus santafecinus* (ANURA: LEPTODACTYLIDAE) EXPUESTAS A CLONAZEPAM

Antoniazzi Carolina Elisabet 2, Andrade Victoria Soledad 1, Gutiérrez María Florencia 1-4, Martínez Oddo Juliana 2, Lovato, María Eugenia 5, Manzo Ricardo Martín 2-5, López Javier Alejandro 1-3, Demartín, Rocío Pamela 1-2, Ghirardi Romina 1-2¹

Instituto Nacional de Limnología (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas- Universidad Nacional del Litoral). Ciudad Universitaria, Paraje el Pozo, (3000) Santa Fe, Argentina; ² Facultad de Ciencias de la Salud (Universidad Católica de Santa Fe), Echagüe 7151, (CP 3000) Santa Fe, Argentina; ³ Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral. Paraje el Pozo, (3000) Santa Fe, Argentina; ⁴ Escuela Superior de Sanidad "Dr. Ramón Carrillo". Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (UNL); ⁵ Instituto de Desarrollo Tecnológico para La Industria Química (INTEC) (CCT-CONICET Santa Fe). romighirardi@yahoo.com.ar

El clonazepam (CZP) es un psicofármaco que produce alteraciones en el comportamiento de peces y anfibios. En este trabajo, se evaluó experimentalmente la tasa de movilidad y la tasa de exploración del área de larvas de *Physalaemus santafecinus* expuestas a CZP. Para ello, se utilizaron tres tratamientos: 70µg/L (CZP1) y 350µg/L (CZP2) de clonazepam, y control (C) con agua de red declarada. Se utilizaron larvas de estadio 30 Gosner, que fueron expuestas durante 5 minutos (n= 14 por cada tratamiento) y 24 horas (n= 13 por cada tratamiento). Tras la exposición, cada larva fue colocada en una caja de Petri con 250 mL de solución correspondiente, con una profundidad de 1cm y filmada con una cámara durante un minuto antes y después de realizar un estímulo táctil con una pipeta, simulando un sutil acercamiento de un depredador. Las imágenes se analizaron con el programa ToxTrac y las distintas variables se analizaron con modelos lineales utilizando el programa R. Se detectó y cuantificó el clonazepam en las muestras del medio a través de cromatografía líquida de alta eficiencia en fase reversa (RP-HPLC) resultando: CZP1= 73,11±9,6µg/L y CZP2= 407,91±74,2µg/L). Se encontraron diferencias significativas en la tasa de exploración a los 5 minutos de exposición a la droga con estímulo (p= 0,03; F= 3,73), disminuyendo en el tratamiento CZP2 con respecto al control (p= 0,02). No hubo diferencia significativa en la tasa de movilidad (p> 0,05). La disminución en la tasa de explotación que provoca el clonazepam podría afectar la supervivencia y desarrollo de los anfibios durante su etapa larval.

EL DESAFÍO DEL CONTROL DE ROEDORES EN UNA COOPERATIVA DE RECICLADO: INVESTIGACIÓN ACCIÓN PARTICIPATIVA JUNTO A PUEBLOS ORIGINARIOS

Avalos, Christian A.¹; Beltramo, Leda¹; Bazán Dominguez, Ludmila R.¹; Mendicino, Diego A.²;
Previtali, M. Andrea¹

¹ Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL) - Ciudad Universitaria - Paraje El Pozo. (3000) - Santa Fe. Argentina. ² Centro de Investigación de Endemias Nacionales (FBCB-UNL - Ciudad Universitaria - Paraje El Pozo. (3000) - Santa Fe. Argentina). christianavalos.ptp@gmail.com

Los roedores son transmisores de numerosas enfermedades zoonóticas. En ambientes urbanos son atraídos por la acumulación de residuos por lo que es clave su eliminación para la prevención de enfermedades. Sin embargo, esto no es posible en las plantas de reciclado donde el recurso de trabajo son los residuos. Nos propusimos diseñar participativamente un plan de control de roedores en una planta de reciclado, monitorear la actividad biológica en el tiempo y evaluar la eficacia de la intervención con el propósito de prevenir enfermedades transmitidas por roedores. Se trabajó en la planta de Candiotti (-31.397679, -60.744700), operada por miembros de la comunidad originaria Com-caia entre junio y septiembre del 2023. Se realizaron reuniones con intercambio de saberes, un mapeo colectivo identificando los lugares donde existen indicios de actividad de roedores, un monitoreo mediante trampas de pelo y conteo de defecaderos y madrigueras. Sobre la base de estos datos se sistematizó, en varios ciclos de acción-reflexión, un plan específico semanal que incluía ordenamiento, uso de “cajas porta cebo” y el diseño colectivo de “estacas porta cebos” insertas en las madrigueras. Se comparó la acción de ambos tipos de trampas mediante test de Fisher y riesgo relativo. Se estimó la actividad de roedores en base al número semanal de defecaderos para calcular la variación total porcentual, y mediante trampas de pelo luego de tres meses de cebado. Se hicieron entrevistas, observación participante y focus group. *Rattus norvegicus* fue la única especie que se observó de manera directa durante la intervención. Las “estacas porta cebos” fueron estadísticamente más eficientes ($p= 0,01$), y 3,6 veces más eficaces que las cajas porta cebo. Las trampas de pelo mostraron una reducción significativa de la actividad de roedores (7/9 positivas pre-cebo, 1/9 post-cebo). El número de defecaderos se redujo un 91% en tres meses. Estos resultados cuantitativos coincidieron con una percepción cualitativa positiva de la seguridad en el trabajo y disminución del riesgo por parte de los cooperativistas.

PROBIÓTICOS DEL GENERO *Bacillus* EN ALIMENTO PARA PACÚ: USO DE BIOMARCADORES NO LETALES PARA EVALUAR SUS EFECTOS

Bacchetta, Carla¹; Ale, Elisa²; Mora, M. Celeste¹; Rossi, Andrea^{1,3}; Ale, Analía¹; Binetti, Ana²; Cazenave, Jimena^{1,3}

¹Instituto Nacional de Limnología CONICET-UNL. Santa Fe; ²Instituto de Lactología Industrial CONICET FIQ-UNL. Santa Fe; ³Facultad de Humanidades y Ciencias UNL. Santa Fe. carlabacchetta@yahoo.com.ar

El uso de probióticos en acuicultura es una alternativa que disminuye el impacto del estrés y fomenta procesos productivos limpios, es decir, sin antibióticos. El objetivo del trabajo fue evaluar, a través de biomarcadores no letales, la influencia de la suplementación dietaria con cepas potencialmente probióticas sobre el crecimiento y estado de salud del pez *Piaractus mesopotamicus* (pacú). Se utilizaron 45 juveniles de pacú (9,2±8,7 g) que fueron divididos al azar en tres grupos: dieta control negativo (sin probióticos: alimento [A] + aceite de soja [AS] + buffer PBS, CTR); dieta control positivo con una cepa comercial (A + AS + 6,5±0,3 log [UFC/g] *Bacillus clausii*, Enterogermina[®], P1); y una dieta con una cepa autóctona perteneciente a la colección del INLAIN (alimento + AS + 6,9±0,3 log [UFC/g] *B. cereus* 1.2, P2). Al finalizar el ensayo (30 días) los peces fueron medidos y pesados, y se les extrajo mucus epidérmico y sangre para la medición de biomarcadores. En mucus epidérmico de aquellos alimentados con probióticos mostraron una disminución de las enzimas glutatión-S-transferasas (P1 y P2) y fosfatasa alcalina (FA) (P2), que en P2 fue acompañada por una menor concentración de peróxido de hidrógeno. Con respecto a los biomarcadores hematológicos, en P1 se observó un aumento del hematocrito y una disminución de la concentración de hemoglobina corpuscular media, glucosa y triglicéridos plasmáticos. Los peces alimentados con P2 mostraron un aumento de la glucosa y una disminución de la ferremia. Por último, se observó una disminución de la FA y mayores niveles de proteínas y albúmina en plasma de los peces alimentados con ambos probióticos. La suplementación con probióticos no generó cambios en el crecimiento, pero sí algunas respuestas bioquímicas y fisiológicas de los peces. Estos hallazgos sugieren que los biomarcadores no letales podrían ser utilizados como herramientas efectivas para el monitoreo de la salud de los peces en cultivos.

“CUANDO EL PÁJARO LA PICA, ES CUANDO LA FRUTA ESTÁ RICA”. DISPERSIÓN DE SEMILLAS POR AVES EN SANTA FE

Berón, Ignacio José¹; Pensiero, José Francisco²; Giraudo, Alejandro Raúl¹

¹Instituto Nacional de Limnología, CONICET-Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe, Argentina. ²Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional del Litoral. Esperanza, Argentina. [*ignaciojoseberon@gmail.com](mailto:ignaciojoseberon@gmail.com)

El objetivo fue determinar la contribución de las aves frugívoras a la dispersión de semillas de plantas ornitócoras en los Dominios Amazónico y Chaqueño de la Provincia de Santa Fe. El trabajo de campo se llevó a cabo desde septiembre de 2021 hasta marzo de 2023, con un total de 11 visitas a 6 sitios de estudio, 3 por dominio, con al menos 30 a 45 días entre visitas a cada ubicación. Para recolectar información utilizamos redes de niebla (media = 770 redes por sitio, 1278 individuos capturados), para obtener semillas dentro de muestras fecales. Su identificación se realizó a través de una colección de referencia realizada con los ejemplares recolectados en campo. Cada especie vegetal identificada en una muestra fecal, independientemente de su abundancia, se consideró un evento de alimentación separado. En los casos en que se detectaron semillas en el plumaje, se consideraron como dispersadas y se sometieron al mismo tratamiento que las encontradas en las muestras fecales. Un total de 1495 semillas de 24 especies de plantas, más dos taxones identificados a nivel de género y 10 morfoespecies no identificadas, fueron dispersadas (317 en el Dominio Chaqueño y 1178 en el Dominio Amazónico). Las aves que más contribuyeron a la dispersión de semillas por Dominio (Chaqueño, Amazónico) fueron: *Saltator coerulescens* (32, 558) (Thraupidae), *Turdus amaurochalinus* (86, 36), *Turdus rufiventris* (21, 247) (Turdidae), *Elaenia parvirostris* (45, 8) y *Pitangus sulphuratus* (12, 299) (Tyrannidae). Mientras que las plantas ornitócoras más dispersadas fueron *Sapium haemospermum* (11, 117) (Euphorbiaceae), *Passiflora caerulea* (0, 205) (Passifloraceae), *Celtis spinosa* (0, 70) (Cannabaceae), *Scutia buxifolia* (63, 0) (Rhamnaceae) y *Solanum sisymbriifolium* (0, 230) (Solanaceae). Éste, se constituye como el primer estudio sobre frugivoría y dispersión de semillas por aves entre regiones biogeográficas de Santa Fe, aunque novedosos, nuevos datos aportarán nuevos conocimientos sobre el ensamble de aves frugívoras y sus plantas alimenticias, así como la dispersión de semillas, fundamental para el mantenimiento de los bosques nativos.

LA ESTRUCTURA DE LAS REDES TRÓFICAS COMO CLAVE PARA ENTENDER LA RELACIÓN ENTRE DIVERSIDAD Y BIOMASA DE PECES DEL RÍO PARANÁ

Borzzone Mas, Dalmiro¹; Scarabotti¹, Pablo A.; Vaschetto¹, Pablo, A.

¹Instituto Nacional de Limnología, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Paraje El Pozo, Santa Fe 3000, Argentina. dalmiro.borzonemas@gmail.com

En la actualidad, la pérdida de especies constituye un problema central a escala global, por lo que comprender la relación entre la pérdida de diversidad y el funcionamiento ecosistémico se vuelve una tarea esencial para preservar los servicios provistos por la naturaleza. La relación entre la riqueza de especies y la biomasa en pie ha sido extensamente analizada en el último siglo, concluyendo que esta asociación presenta un carácter idiosincrático. Sin embargo, estudios recientes sugieren que la estructura de la red trófica es clave en la relación diversidad-funcionamiento ecosistémico. En este trabajo nos proponemos a evaluar cómo se relacionan la riqueza, estructura de las tramas tróficas (considerando modularidad, anidamiento y conectancia) y biomasa en pie en los peces piscívoros del río Paraná. Con información sobre coexistencia y dieta de 16 especies de peces piscívoros construimos 63 redes tróficas, donde analizamos la relación diversidad-estructura-funcionamiento mediante un análisis de vías. Nuestros resultados muestran una red de relaciones, donde la modularidad de la red y la biomasa aumentaron con la riqueza de especies, mientras que la conectancia y el anidamiento disminuyeron. A su vez, las tres variables de la estructura estuvieron correlacionadas entre sí, donde la modularidad se relacionó de manera negativa con la conectancia y el anidamiento. Por último, la relación positiva de la conectancia y la modularidad con la biomasa indica que la relación entre diversidad y funcionamiento no puede ignorar a la estructura trófica. Esto sugiere que la distribución de recursos entre los depredadores y la eficiencia en el número de interacciones maximizan la biomasa en pie, sugiriendo que la pérdida de modularidad puede alterar la relación diversidad-funcionamiento, limitando los servicios ecosistémicos.

PÉRDIDA DE PESO HÚMEDO EN ORGANISMOS DE COMUNIDADES LITORALES A TRAVÉS DEL PROCESO DE LIOFILIZACIÓN

Cainelli, Julieta¹; Viozzi, María Florencia²; Williner, Verónica^{1,2}

¹Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral, Paraje El Pozo, Santa Fe 3000, Argentina; ²Instituto Nacional de Limnología, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Santa Fe, Argentina julicainelli@gmail.com

La liofilización es un proceso de deshidratación al vacío que extrae más del 95% del agua bajo una reducida presión y temperatura para prevenir el daño térmico. No se dispone de información que permita calcular la cantidad de organismos que deben ser recolectados para obtener un determinado peso seco a partir de su peso húmedo. El objetivo de este trabajo fue cuantificar la pérdida de peso en organismos de comunidades acuáticas litorales mediante liofilización para optimizar la cantidad de muestras en la posterior determinación de ácidos grasos. Se recolectaron organismos de diferente taxonomía (vegetación acuática, macroinvertebrados acuáticos en estadios larvales y adultos y peces) y separaron por grupos (Gastropoda, Insecta, Bibalvia, Malacostraca, Clitellata y macrófitas) en laboratorio. Se registró la cantidad total de individuos por grupo y su peso húmedo con balanza digital. Luego, se los almacenaron dentro de tubos Eppendorf en ultrafreezer (-80°C). Las muestras se transportaron en un termo de nitrógeno líquido para liofilizarlas durante 24 h. (Liofilizador L-A-B4-C). Finalmente se registró su peso seco para, posteriormente, realizar regresiones lineales. La relación entre peso húmedo (X) y peso seco (Y) fue $y=0,15x+0,01$ y $R^2=0,77$. Las macrófitas y los organismos de géneros *Omalonyx* y *Pomácea* (Gastropoda) presentaron mayor diferencia entre el peso húmedo y peso seco, caso contrario a los ejemplares de Chironomidae (Insecta) en los cuales se evidencia una pérdida mínima. En conclusión, la biomasa húmeda necesaria para posteriores análisis varía de acuerdo al grupo taxonómico perteneciente, por lo que para poder llegar a una masa requerida se deberá recolectar mayor cantidad de aquellos organismos que perdieron más peso corporal que de aquellos que no. Este hecho resulta relevante al momento de determinar cuanta biomasa húmeda debe ser recolectada para poder obtener la masa suficiente y, a la vez, optimizar diferentes procedimientos.

'METRIX': UN PAQUETE DE R PARA EVALUAR LA CALIDAD BIOLÓGICA DEL AGUA

Capeletti, Julieta^{a,b}; Cabrera, Juan Manuel^c

^a Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL), Ciudad Universitaria sn, Ruta Nacional N° 168, Pje. El Pozo, (3000) Santa Fe, Argentina, julieta.capeletti@hotmail.com ^b Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (UNL), Ciudad Universitaria sn, Ruta Nacional N° 168, Pje. El Pozo, (3000) Santa Fe, Argentina ^c Instituto de Investigación y Desarrollo en Bioingeniería y Bioinformática (CONICET-UNER) and Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Entre Ríos, Ruta Prov. 11 (Km 10), (3101) Oro Verde, Entre Ríos, Argentina, juan.cabrera@uner.edu.ar

Las herramientas de biomonitoreo basadas en macroinvertebrados como las métricas y los índices bióticos se utilizan ampliamente para evaluar la calidad biológica del agua. Sin embargo, la creciente disponibilidad de datos ecológicos no ha sido acompañado por el desarrollo de herramientas de procesamiento que puedan facilitar el tratamiento y el análisis de los datos. Para resolver este problema, presentamos un paquete en R de código abierto: '*metrix*'. El paquete está diseñado para calcular una extensa cantidad de métricas (riqueza, densidad, composición, tolerancia y grupos funcionales tróficos) e índices bióticos (simples y multimétricos) que evalúan la calidad del agua de manera rápida y sencilla. Admite una resolución taxonómica heterogénea que permite cálculos en varios niveles taxonómicos. Además, facilita la manipulación de datos, simplificando el proceso mediante el uso de hojas de cálculo predefinidas en formato *.csv*. Esto reduce la necesidad de softwares o paquetes adicionales, haciéndolo accesible y fácil de usar, incluso para usuarios sin conocimientos de programación. '*Metrix*' proporciona una herramienta para usuarios científicos y no científicos, como los organismos públicos responsables de la gestión de los recursos hídricos, para evaluar el impacto medioambiental de las actividades humanas. Las futuras versiones del paquete pueden incluir otras métricas e índices bióticos, mejorando aún más sus capacidades.

REPRODUCCIÓN DE *Carassius auratus* MEDIANTE ESTÍMULOS NATURALES Y CAMBIOS EN EL FOTOPERÍODO

Chiale, Leonela Gisela¹; Simoncini, Melina¹; Bacchetta, Carla² y Frutos, Antonio¹

¹CICYTTP (CONICET- Prov. E Ríos- UADER) Diamante- Entre Ríos. Correo electrónico: giselachiale@gmail.com ² INALI (CONICET-UNL) Santa Fe.

A nivel mundial *Carassius auratus* es la especie de pez ornamental de mayor importancia comercial, en donde se ha concentrado un gran desarrollo de conocimiento sobre diferentes aspectos de su biología. Sin embargo, existe la necesidad creciente de optimizar los procesos productivos relacionados al cultivo de esta especie. El trabajo tuvo como objetivo evaluar la respuesta a la inducción mediante la realización de estímulos naturales y el manejo de diferentes condiciones de fotoperíodo. Realizamos la inducción a la reproducción en 240 ejemplares adultos de *C. auratus* mediante estímulos naturales, como cambios en el nivel de agua, la temperatura y la dureza, para identificar cuál de estos factores o sus combinaciones desencadenan el desove. Además, evaluamos el efecto de mantener a los reproductores bajo condiciones constantes de fotoperíodo largo (16luz/8oscuridad), contra un grupo en fotoperíodo corto (10luz/14oscuridad) durante 60 días, para luego pasar a fotoperíodo largo durante los 20 días previos a la inducción. Como resultado, observamos que los peces en condiciones constantes de fotoperíodo largo presentaron una menor tasa de respuesta a la inducción, la cual no se asoció a ninguno de los estímulos naturales aplicados. Además, encontramos una tasa de respuesta a la inducción de la reproducción del 100% en los peces que fueron mantenidos previamente en fotoperíodo corto. Cabe destacar la importancia del manejo del ciclo reproductivo completo de la especie, mediante la alternancia de las condiciones de fotoperíodos cortos y largos, al permitir la coordinación del ciclo gonadal de los peces y su posterior respuesta a los estímulos. Consideramos importante avanzar en comprender los efectos del tiempo durante el cual los peces deben permanecer en cada condición de fotoperíodo, con el fin de maximizar la eficiencia productiva.

EVALUACIÓN DE ESTRÉS OXIDATIVO EN CRUSTACEOS DECAPODOS (*Aegla uruguayana*) PARA RECONOCER AMBIENTES CON DISTINTOS GRADOS DE ESTRÉS AMBIENTAL

Dueñas J.I.^{1,2}; Mora M.C.¹; Viozzi M.F.¹; Reyes P.¹; Williner V.^{1,3}; Negro C.L.^{1,2}

¹ Instituto Nacional de Limnología, INALI (CONICET – UNL), ² Escuela Superior de Sanidad (FBCB – UNL) ³ Facultad de Humanidades y Ciencias, FHUC (UNL) juan.igna.d8@gmail.com

Los países que son grandes productores agrícolas, como Argentina, utilizan una gran cantidad de productos químicos como fertilizantes y plaguicidas que terminan desembocando en cuerpos de agua. La continua exposición induce estrés oxidativo en los organismos acuáticos. Se evaluó en la especie *Aegla Uruguayana* parámetros asociados al estrés oxidativo como Catalasa (CAT), Glutation-S-Transferasas (GST), Superóxido Dismutasa (SOD), Peróxido de Hidrogeno (H₂O₂) y Peroxidación Lipídica (POL) en hepatopáncreas y branquias con el objetivo de reconocer ambientes acuáticos estresados a partir de biomarcadores en crustáceos decápodos. Se evaluaron 5 puntos en 3 arroyos del sur de la provincia de Santa Fe; 2 de ellos asociados a cuencas bajo condición de reserva natural y sitio RAMSAR, y 3 puntos asociados a campos de cultivo. Además, en los sitios evaluados se determinaron los índices de Calidad de Agua para Arroyos Pampeanos (ICAP), de Calidad de Riberas (ICRP) y de Riesgo Ecológicos (IRE), relacionado con las concentraciones de plaguicidas y metales. En hepatopáncreas los valores más bajos ($p < 0,05$) en GST, CAT Y POL se observaron en el punto 3, el cual se encuentra sobre el arroyo Saladillo, donde se observa un índice de calidad del agua “buena”, la calidad de ribera “buena” y el riesgo ecológico “despreciable”. Por otro lado, se observaron altos valores de GST, CAT, H₂O₂ Y POL ($p < 0,05$) en el punto 5, sobre el sitio RAMSAR “Laguna Melincué” donde se observa un índice de calidad del agua “moderada”, la calidad de ribera “buena” y el riesgo ecológico “alto”. En general, los valores en branquias no mostraron diferencias significativas entre los distintos puntos. No se encontró una correlación entre los efectos en branquias y hepatopáncreas, aunque sí se encontraron correlaciones entre los valores de los índices y los efectos en biomarcadores relacionados con el estrés oxidativo, especialmente en hepatopáncreas.

**COLECCIÓN ENTOMOLOGICA DE LA FACULTAD DE HUMANIDADES Y CIENCIAS DE LA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL LITORAL (FHUC-UNL)**

Ferreyra, Martina¹; Ghiglione, Carla^{1,3}; Zumoffen, Leticia^{2,3}; Passeggi, Julieta¹; Strasser, Ruth¹;
Dalmazzo, Milagros^{1,3}

¹Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias-UNL. Ciudad Universitaria, Santa Fe, Santa Fe, Argentina. ²IDICAL-INTA. RN34 Km227 Santa Fe, Argentina. ³CONICET ferreyramartina19@gmail.com

Una colección entomológica consta de conjuntos de insectos que proveen información de cada uno de sus especímenes. Para la provincia de Santa Fe es de interés formar y mantener colecciones de insectos que promuevan la preservación del patrimonio natural y cultural de la región. En el presente trabajo proponemos dar a conocer la organización, características y situación actual y perspectivas a futuro de la colección Entomológica de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Universidad Nacional del Litoral (FHUC-UNL). Esta es una colección sinóptica que se inició formalmente en 2011 en el marco de un proyecto CAI+D-UNL y actualmente se encuentra en el Departamento de Ciencias Naturales de FHUC. Está conformada por 1250 ejemplares aproximadamente, colectados en proyectos de investigación y actividades docentes. Los ejemplares se encuentran codificados y conservados en seco, en cajas entomológicas, en armarios metálicos a 24°C. El estado de conservación de los mismos es bueno. Los datos de cada ejemplar están centralizados en una base de datos Excel con 15 campos. Taxonómicamente, está conformada por 12 Ordenes y 76 familias y 124 ejemplares que aún no han sido identificados. El mayor número de familias corresponde a Coleoptera, le siguen Hymenoptera, Hemiptera, Diptera y Lepidoptera. El orden con mayor número de ejemplares es Hymenoptera, seguido por Coleoptera, Diptera, Hemiptera, Lepidoptera y Orthoptera. La mayoría de los especímenes fueron colectados en la provincia de Santa Fe (97.29%), Entre Ríos (1.48%) y Chaco (1.23%). La colección se encuentra disponible para visitas y consultas, y presta servicios educativos y de extensión junto a la del Museo de Ciencias Naturales Florentino Ameghino. Se prevé compartir la base de datos mediante el Sistema Nacional de Datos Biológicos. Es necesario garantizar recursos para la continuidad de la colección y los servicios que presta.

BIODIVERSIDAD DE RIZOBIOS SIMBIONTES DE *Crotalaria juncea* AISLADOS EN SUELOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE

Fornasero, Laura Viviana¹; Miretti, Josefina¹; Zuber, Nicolás Emilio^{1,2}; Toniutti, María Antonieta¹

¹Área de Microbiología Agrícola - Facultad de Ciencias Agrarias (UNL) R. P. Kreder 2805, (3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina. ²Instituto de Biotecnología y Biología Molecular (IBBM) - Facultad de Ciencias Exactas (UNLP) 115 49 y 50 s/n, (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina. fornase@fca.unl.edu.ar

Las simbiosis fijadoras de nitrógeno más importantes son las que se establecen entre las raíces de leguminosas y bacterias de diferentes géneros denominadas colectivamente rizobios. Entre las leguminosas forrajeras con reconocido potencial productivo se destaca *Crotalaria juncea*, especie anual que se adapta a una gran variedad de ambientes y tipos de suelo. El objetivo del presente trabajo fue evaluar las características fenotípicas y la tolerancia a condiciones de estrés abiótico de rizobios noduladores de *Crotalaria juncea* aislados en suelos de la provincia de Santa Fe. Para ello, se estableció una colección de 32 rizobios recuperados de suelos de los departamentos Las Colonias y General Obligado. Se analizaron las características macroscópicas, microscópicas, velocidad de crecimiento y tolerancia a estreses abióticos que incluyeron pH (ácidos y alcalinos), salinidad y altas temperaturas. Con el fin de caracterizar en más detalle la diversidad fenotípica de los microsimbiontes y determinar los factores asociados a esa diversidad, se realizó un análisis de componentes principales (ACP) incluyendo el total de aislamientos de la colección y las variables analizadas para cada uno de ellos. Los aislamientos presentaron colonias circulares de colores rosados o blanquecinos y la morfología microscópica evidenció la presencia de bacilos, Gram negativos y sin esporas. Los rizobios mostraron una marcada diversidad en la velocidad de crecimiento (rápida, intermedia y lenta) y presentaron un crecimiento óptimo entre 28°C y 32°C, en un rango de pH de 6 a 9 y en condiciones de 0,1% a 0,5% (p/v) de NaCl. Los resultados del ACP mostraron que los dos primeros componentes explicaron el 67% de la variabilidad total observada. Se hallaron rizobios con capacidad de crecimiento en condiciones extremas de pH 10, a 40°C y en 2% (p/v) de NaCl. Las evidencias disponibles permitirán seleccionar aislamientos representativos de la diversidad colectada hacia su caracterización simbiótica en cámaras de crecimiento de plantas y como inoculantes en condiciones de campo.

COMERCIALIZACIÓN DE RANA CRIOLLA (*Leptodactylus luctator*) PARA CONSUMO: MEDIDAS DE FISCALIZACIÓN Y COMPOSICIÓN NUTRICIONAL

Ghirardi, Romina^{1,2}; Fernandez, Luisina³; Demartín, Rocío P.^{1,2}; Gerstner, Carolina⁴; Negro, Emilse⁴; Bernal, Claudio⁴; Alvarenga, Patricio¹; López, Javier A.^{1,3}

¹Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL). Ciudad Universitaria, Santa Fe. romighirardi@yahoo.com.ar

²Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, FCS (UCSF). Echagüe 7151. Santa Fe. ³Departamento de Ciencias Naturales, FHUC (UNL). Ciudad Universitaria, Santa Fe. ⁴Cátedra de Bromatología y Nutrición, FCB (UNL), Ciudad Universitaria, Santa Fe.

En el litoral fluvial santafesino se caza la rana criolla (*Leptodactylus luctator*) para la comercialización y consumo de su carne. Para normar esta actividad económica alternativa se habilitó y reguló, bajo las Resoluciones 713/78 y 215/85 del Ministerio de Agricultura y Ganadería de la provincia de Santa Fe, definiendo período de caza (enero a abril) y talla mínima para comercialización (10cm longitud hocico-cloaca: LHC). La mayoría de las ranas se comercializan sin piel, evisceradas y decapitadas, por lo que la medida propuesta en la norma no sería de utilidad para la fiscalización. Asimismo, se desconoce su composición nutricional. Por lo tanto, los objetivos de este trabajo fueron: (I) buscar una medida alternativa a la LHC que sirva como control de talla mínima y, (II) caracterizar nutricionalmente la carne. Se tomaron medidas de LHC, largo de fémur (LF) y largo de tibia (LT) de diferentes ejemplares (en campo y de colecciones) y se correlacionaron. Se determinó el contenido de ceniza (AOAC 923.03), humedad (AOAC 950.46), proteína (AOAC 928.08), grasa total (AOAC 960.39) y se evaluó el perfil de ácidos grasos (AG) (AOCS Ce-1j-07). Se encontró fuerte correlación positiva entre las medidas registradas (LHC-LF: $r=0,9279$, $p<0,0001$; LHC-LT: $r=0,8948$, $p<0,0001$), por lo que se sugiere utilizar estas medidas como alternativa para la fiscalización de la talla mínima de las ranas para comercialización (LF=4,8cm y LT=5cm). El contenido (g/100g) de cenizas fue $1,08\pm 0,07$; humedad $79,64\pm 0,90$; proteína $18,89\pm 1,18$ y grasa total $0,15\pm 0,04$. La Σ AG saturados fue $34,71\pm 1,81$ (%AG) y la Σ AG poliinsaturados $38,66\pm 4,84$ (%AG). Debido al bajo contenido de grasa total y la adecuada relación AG n-6/n-3 ($2,11\pm 0,17$) esta carne podría ser una excelente alternativa para el consumo humano.

ESTRÉS EN ANFIBIOS QUE HABITAN AMBIENTES URBANIZADOS

Ghirardi, Romina^{1,2}; Negro, Carlos Leandro^{1,3}; Demartín, Rocío Pamela^{1,2}; Mora, Celeste¹; López, Javier Alejandro^{1,4}.

¹Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL). Ciudad Universitaria, Santa Fe. romighirardi@yahoo.com.ar ²Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud, FCS (UCSF). Echagüe 7151. Santa Fe. ³Escuela Superior de Sanidad, FCB (UNL). Ciudad Universitaria, Santa Fe. ⁴Departamento de Ciencias Naturales, FHUC (UNL). Ciudad Universitaria, Santa Fe.

Las áreas urbanizadas son entornos novedosos para las especies nativas. Algunas especies de anfibios logran adaptarse pero las alteraciones en estos espacios podrían resultar estresantes. El objetivo de este trabajo fue medir efectos de estrés oxidativo en renacuajos que habitan espacios verdes urbanizados de Santa Fe y alrededores. En la rotonda de Cilsa y el Parque Garay (urbanos) y en cunetas de Colastiné y Arroyo Leyes (periurbanos) se colectaron renacuajos de *Elachistocleis bicolor*, *Physalaemus albonotatus* y *Scinax nasicus*. Se midió la actividad de acetilcolinesterasa (AChE), el peróxido de hidrógeno (H₂O₂) y la peroxidación lipídica (POL). No se registró agrupamiento entre los ambientes urbanos y periurbanos y tampoco se evidenció un patrón en los efectos sobre AChE y POL. Sí se observó que los niveles de H₂O₂ resultaron mayores en Parque Garay para las 3 especies. En estudios previos en estas especies de anfibios se registró elevada actividad de SOD en este sitio, que podría estar relacionada a estos niveles de H₂O₂. El Parque Garay, a pesar de ser un espacio urbanizado, es el único con el cuerpo de agua donde viven los renacuajos analizados que no es una cuneta como tal sino que es una leve depresión en una superficie vegetada que se encharca con agua de lluvia exclusivamente, no posee basura acumulada y no recibe agua de drenaje de calles o de desagües. Identificar indicadores de estrés y daño oxidativo en las especies que habitan espacios verdes urbanizados puede resultar útil para planes de manejo y mantenimiento de las características de estos sitios que resulten favorables para la biodiversidad que los habita.

CALIDAD BACTERIOLÓGICA Y PRESENCIA DE CEPAS DE *Escherichia coli* RESISTENTES, EN ECOSISTEMAS ACUÁTICOS DEL RÍO PARANÁ MEDIO

González, María Josefina¹; Rojas Molina, Florencia^{1,3}; Ghiglione Barbara², Figueroa-Espinosa, Roque²; Di Conza, José Alejandro² y González, Stella Maris¹

¹Instituto Nacional de Limnología, INALI (CONICET-UNL). Paraje El Pozo S/N, ciudad de Santa Fe, Argentina - email: mjgonzalez@santafe-conicet.gov.ar ² Laboratorio de Resistencia Bacteriana. Departamento de Microbiología, Inmunología y Biotecnología. Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad de Buenos Aires, FFyB (UBA-CONICET) ³ Facultad de Humanidades y Ciencias, FHUC (UNL). Paraje El Pozo S/N, ciudad de Santa Fe, Argentina.

La acción antrópica sobre las aguas superficiales naturales tiene efectos perjudiciales para los ecosistemas acuáticos, entre ellos, una calidad microbiológica comprometida por la presencia de microorganismos resistentes a los antimicrobianos. El presente trabajo evalúa la calidad bacteriológica y el perfil de resistencia a antibióticos de *E. coli*, recuperadas en ambientes acuáticos del sistema del río Paraná Medio con un significativo uso recreativo por parte de los habitantes de las ciudades de Santa Fe, Santo Tomé y Rincón. Durante el período de aguas bajas 2021-2022, se tomaron muestras de agua, con frecuencia estacional y se midieron variables biológicas, físicas y químicas en 15 sitios (n=60) seleccionados por su influencia antrópica (diferentes usos que la población hace del recurso). El aislamiento y cuantificación de *E. coli* se realizó por medio de recuento en placa, con medio selectivo (CHROMagar™ ECC), confirmando la identidad por EM MALDI-TOF. La sensibilidad a antibióticos se determinó mediante ensayos cualitativos (CLSI 2022). Sólo aquellos sitios (n=5) vinculados a fuentes de contaminación puntual, presentaron una calidad bacteriológica comprometida en todos los muestreos, superando niveles guías de calidad de agua para contacto primario establecidos por organismos internacionales (EPA, OPS, OMS). Además, se obtuvieron un total de 437 aislamientos, presentando el 37,8% resistencia a por lo menos uno de los 8 antibióticos ensayados (ampicilina, tetraciclina, trimetoprima-sulfametoxazol, tetraciclina, ciprofloxacina, gentamicina, fosfomicina y colistina). Con la excepción de un sitio, se detectaron cepas resistentes en todos los sitios muestreados, siendo las resistencias a ampicilina y tetraciclina las más frecuentes. Además, se detectó resistencia a colistina en 13 de los 15 sitios muestreados, antibiótico considerado actualmente como uno de los últimos recursos terapéuticos en salud humana y prohibido en Argentina en productos veterinarios, desde 2019 por SENASA. En los muestreos de invierno y primavera aumentó notoriamente la proporción de cepas resistentes y también pudo observarse una tendencia en el aumento de la resistencia a ciprofloxacina, esto podría relacionarse con un mayor consumo de antibióticos en esas épocas del año, debido al aumento de enfermedades respiratorias y episodios de alergia. Estos resultados preliminares de RAM en ambientes del río Paraná Medio destacan la presencia y circulación de cepas de *E. coli* resistentes, que podrían estar potencialmente influenciados por actividades antropogénicas, como la descarga de efluentes domiciliarios y hospitalarios.

MODIFICACIÓN DE LA PROPORCIÓN CELULAR EN HEPATOPANCREAS DE INDIVIDUOS DE *Aegla uruguayana* EXPUESTOS A ESTRÉS AMBIENTAL

Grenón, Giana^{1,2}; Williner Verónica^{1,3}; Alberto, Diana³; Viozzi, María Florencia¹; Reyes, Paula¹; Negro, Carlos Leandro^{1,2}

¹ Instituto Nacional de Limnología, INALI (CONICET – UNL), ² Escuela Superior de Sanidad (FBCB – UNL) ³ Facultad de Humanidades y Ciencias, FHUC (UNL) gianagrenon@hotmail.com

Aegla uruguayana es un cangrejo anomuro que habita en ambientes de agua dulce de Argentina. Aquellos que viven en ambientes asociados a zonas agrícolas están periódicamente expuestos a plaguicidas. Dicha exposición puede causar efectos en la proporción celular en hepatopáncreas, un órgano con múltiples funciones, entre ellas la detoxificación. Este órgano presenta células F relacionadas con la producción de enzimas, las cuales se almacenan en vacuolas que se expanden formando la célula B. Con el objetivo de observar el grado de estrés que propone el uso agrícola de la cuenca sobre los organismos que habitan en los ambientes acuáticos asociados, se evaluaron ambientes del sur de la provincia de Santa Fe, mediante el uso de biomarcadores histológicos en *A. uruguayana*. Estos arroyos (arroyos Saladillo, San Urbano y Sauce Pavón) revisten la categoría de “Reservas Hídricas Naturales” (Decreto N° 2143) en todo su tramo, así como también en sectores de las cuencas de sus nacientes. Se evaluaron 5 puntos en estos 3 arroyos, 2 de los cuales se encuentran en aguas asociadas a cuencas bajo condición de reserva (puntos 5 y 6) y otros en cuya cuenca se desarrollan actividades agrícolas tradicionales (puntos 2, 3 y 7). Se evaluaron las proporciones de células F y B por túbulo hepatopancreático y la relación B/F. En el punto 3 se observó baja proporción de células F y B, donde la calidad de agua fue buena y el riesgo ecológico despreciable, mientras que en los puntos 2 y 6 se observó mayor proporción de células F y menor proporción de células B, donde la calidad de agua fue buena y el riesgo ecológico alto, el sitio 5 y 7 presentaron calidad de agua menor y riesgo ecológico alto, mostrando proporción media de células F y B y alta proporción de células F y B respectivamente. Los puntos 2 y 3, los cuales no se encuentran dentro del sitio de reserva, fueron los menos estresantes, los puntos 5 y 6, pertenecientes sitios de reserva, presentaron valores moderados de estrés mientras que el punto 7, asociado a usos agrícolas de la cuenca, resultó el más estresante.

VISITANTES FLORALES DE LA COSECHA TEMPRANA DE ZAPALLITO DE TRONCO (*Cucurbita maxima*) EN EL CORDÓN FRUTIHORTÍCOLA SANTAFESINO

Grimaldi, Jerónimo¹; Dalmazzo, Milagros^{1,3}; Ghiglione, Carla^{1,3}; Zumoffen, Leticia^{2,3}

¹Grupo Entomología Aplicada, Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias-UNL. Ciudad Universitaria, Santa Fe, Santa Fe, Argentina; ²IDICAL-INTA. RN34 Km227 Santa Fe, Argentina; ³CONICET grimaldijeronimo@gmail.com

La floración para cosecha temprana de *Cucurbita maxima* Duchesne (zapallito de tronco) comienza en meses de invierno (agosto-septiembre) y resulta de interés conocer el elenco de insectos visitantes florales en estos meses fríos. Nuestros objetivos fueron cuantificar las especies de insectos visitantes florales de *C. maxima* en relación a las especies presentes en el ambiente durante este periodo y evaluar el efecto de las visitas en la formación de frutos y semillas. Realizamos 10 muestreos en 2 lotes de 0,5 ha en establecimientos de producción comercial en Ángel Gallardo, entre agosto y noviembre de 2022. En cada lote se realizaron ensayos de encierro floral (EF, N=9), polinización manual (PM, N=3), flores libres (FL, N=10), censos de visitas florales durante 5 minutos (N=200) y evaluación de visita/flor y formación de flor/fruto (N=107). Para conocer el ensamble de visitantes florales del ambiente se utilizaron trampas (N=264) de colores (pan traps) sobre los bordes del cultivo. Registramos 58 morfoespecies pertenecientes a 6 Ordenes y 25 Familias de las que, 31% visitaron flores del cultivo. Estas representaron 4 Ordenes: Hymenoptera y Diptera (8 morfoespecies cada uno), Coleóptera (5 morfoespecies) y Lepidoptera (1 morfoespecie). Del total de insectos censados (1519 individuos), *Apis mellifera* L. fue la más abundante (82% de visitas). El porcentaje promedio de formación de fruto fue de 93% (\pm SD=0,47) para PM y 97% (\pm SD=0,47) para FL. No se registró partenocarpia (test de Kruskal Wallis $Z= 17,41$; $p=0,001$). El promedio de formación de semillas en los ensayos de PL fue de 137, \pm SD=20,9 Los ensayos que presentaron mayor formación de semillas registraron alto número de visitas promedio por censo (5,85, \pm SD=2,75). El ensamble de polinizadores de la cosecha temprana de zapallito está conformado por 17 especies y *A. mellifera* es la que realiza más visitas.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA COMPLEJIDAD DE PLEÓPODOS EN CANGREJOS DE AGUA DULCE DE LA FAMILIA *Trichodactilydae*

Lescano, Alejo^{1,2}; Giri, Federico^{1,2}

¹Instituto Nacional de Limnología, (CONICET, UNL), Ruta Nacional 168 km 0, S3001XAI, Santa Fe, Argentina. ²Facultad de Humanidades y Ciencias (FHUC, UNL) Ruta Nacional 168 km 0, S3001XAI, Santa Fe, Argentina. alejolescano5@gmail.com

Los crustáceos tricodactílicos son la familia más diversa de Decápodos del sistema de la cuenca del Río de la Plata. Esta diversidad puede modificarse por eventos de especiación, la cual en algunos conceptos de especie puede ser consecuencia de barreras reproductivas. En particular, para este estudio, utilizamos estructuras sexuales las cuales son, desde el punto de vista morfológico, los caracteres taxonómicos que permiten diferenciar las especies que integran la Familia. Al diferenciarse estas estructuras pudieron haber imposibilitado la transferencia de gametos por cuestiones mecánicas. El objetivo de este estudio fue el de estudiar la complejidad morfológica de estructuras reproductivas (pleópodos) en machos de 4 especies de cangrejos de agua dulce de la familia Trichodactylidae. Para esto, se diseccionaron los pleópodos derecho e izquierdo de 5 individuos de las especies *Zilchiopsis collastinensis*, *Dilocarcinus pagei*, *Trichodactylus borrellianus* y *T. kensleyi*. Luego se tomaron fotografías de vista ventral con una cámara Canon EOS Rebel T2i DSLR montada sobre una lupa binocular Leica S8 APO.A Las imágenes se les colocó landmarks con TDIGdig2, se construyeron archivos TPS con el Software TPSUtil para luego obtener su contorno con el Programa Morphoj y aplicarles el método “Box counting” que permitió obtener el parámetro de Dimensión Fractal (FD) usando software ImageJ plugin Frac Lac. Todas las especies arrojaron un valor de FD que nos permitió conocer la complejidad fractal de las estructuras estudiadas. En el pleópodo derecho e izquierdo la especie que arrojó mayores valores de dimensión fractal fue *D. pagei*, mientras que las especies de *Z. collastinensis* y *T. borrellianus* fueron las de menor valor de dimensión fractal respectivamente. Los resultados pueden considerarse evidencias preliminares de la complejidad morfológica, probablemente producto de procesos de especiación por diferenciación en las estructuras sexuales en estas especies.

BAJANTE EXTRAORDINARIA EN LA BAJA CUENCA DEL PLATA Y EFECTOS SOBRE LA POBLACIÓN DE SÁBALO (*Prochilodus lineatus*)

Liotta, Jorge^{1,2}; Fuchs, Daniela¹; Arrieta, Pablo¹; Balboni, Leandro¹; Picotti, Gustavo¹

¹ Dirección de Planificación Pesquera, SAGyP, Alférez Pareja 125, CABA. ² Museo Regional de Ciencias Naturales "A. Scasso" Don Bosco 580, San Nicolás, Bs. As. jorgerliotta@gmail.com

La bajante extraordinaria del río Paraná (2019-2022) provocó la reducción y casi total desaparición de los ambientes lénticos de su llanura aluvial. De acuerdo a los análisis de los datos de las campañas EBIPES y en concordancia con hipótesis planteadas previamente, en el sábalo se produjo una respuesta dependiente de la talla corporal. Los individuos de menor tamaño habrían buscado refugio dentro de los ambientes lénticos, muriendo luego con su desecación; los medianos se habrían desplazado a ambientes lóticos mientras la conectividad se lo permitió y los mayores se habrían dirigido a ambientes menos afectados por la bajante, como el estuario del Río de la Plata, donde se registró una elevada abundancia relativa a lo largo de todo el período. Paralelamente, la desconexión de los ambientes lénticos redujo significativamente la supervivencia de las cohortes nacidas en esos años. Recién a fines de 2022, la creciente y la consecuente reconexión masiva de los ambientes en época reproductiva habilitó el reclutamiento de una cohorte 2022-23 que hasta el momento es numerosa. Episodios extremos como el de la bajante resignifican el concepto de *estrategia periódica (p)*. La combinación de vida larga, elevado potencial biótico y comportamiento migratorio garantiza una muy rápida recuperación de la población de estas especies. A diferencia de la *estrategia r*, en que una población diezmada puede recuperarse rápidamente pero *luego de un período de latencia*, esta *estrategia p* evita dicho retraso, merced a un arribo masivo de larvas que recolonizan en días los ambientes recientemente inundados, adelantándose a todas las especies no migratorias (aun las *r*) que deben reconstituir sus poblaciones a partir de los sobrevivientes locales. Las migraciones en la cuenca del Plata adquieren en este contexto un extraordinario valor adaptativo, representando un mecanismo que resguarda a los reproductores y les permite estar en el momento y en el sitio justos para optimizar el éxito reproductivo. Sin embargo, surgen dudas como ¿cuánto durarán los *stocks* explotables de la especie? ¿Cuánto se permitirá extraer? Estas incógnitas resultan críticas al momento de definir medidas concretas de gestión.

AVES INDICADORAS DE DIFERENTES NIVELES DE COBERTURA DE PASTIZAL PASTOREADO POR GANADERÍA EN HUMEDALES FLUVIALES DEL RÍO PARANÁ

Lorenzón, Rodrigo E. ^{1*}; Sovrano, Lorena V. ^{1,2}; León, Evelina J. ^{1,2}; Beltzer, Adolfo H. ¹ & Ronchi-Virgolini, Ana L. ²

¹Instituto Nacional de Limnología (INALI-CONICET-UNL), Santa Fe (3000), Santa Fe, Argentina; ²Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Oro Verde (3101), Entre Ríos, Argentina; roylorenzon@gmail.com

Identificar las especies asociadas a variables de interés, como aquellas relacionadas a determinados disturbios antropogénicos, es clave para el manejo de los ecosistemas. En trabajos previos se realizó una primera aproximación para identificar las especies de aves asociadas con la presencia de pastizal pastoreado por el ganado en humedales fluviales del río Paraná Medio. No obstante, estas especies pueden relacionarse a diferentes porcentajes de cobertura del pastizal pastoreado, lo que aporta un segundo nivel de detalle para la determinación de grupos de especies indicadoras. Para evaluar esto, se estudió la relación entre el área ocupada por pastizal pastoreado y la frecuencia y abundancia de las diferentes especies de aves que habitan estos ecosistemas. Se utilizaron datos de un muestreo extensivo de aves mediante puntos de conteo en la planicie de inundación del río Paraná. Mediante un análisis de especies indicadoras (ISA), se evaluó qué especies fueron más frecuentes o más abundantes ($\alpha < 0.10$) en cuatro categorías mutuamente excluyentes de superficie relativa de pastizal pastoreado: hasta 25% (77 conteos), hasta 50% (73 conteos), hasta 75% (36 conteos) y hasta 100% (17 conteos). Todas las combinaciones de categorías fueron consideradas y se incluyeron además 732 puntos de conteo sin cobertura de pastizal pastoreado. Un total de 19 especies de aves resultaron indicadoras de diferentes rangos de superficie del pastizal pastoreado en el paisaje, incluyendo especies asociadas a bajas proporciones de pastizal pastoreado en los sitios (<25%, 2 especies), altas (entre 75 y 90%, 3 especies) y a un rango amplio de proporciones (entre 10 y 90%, 4 especies). Estos grupos de especies podrían utilizarse como diferentes indicadores de los efectos del pastoreo por el ganado en los humedales fluviales de la planicie de inundación del río Paraná Medio.

DISEÑO DE UN SISTEMA DE INDICADORES PARA LA GESTIÓN INTEGRADA DE LOS RECURSOS HÍDRICOS (GIRH) EN LA CUENCA DEL ARROYO LUDUEÑA, SANTA FE

Martín, Lía V.

Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Nacional de Rosario. Campo Experimental Villarino S/N (C.P.: 2123) Zavalla, Santa Fe. liv.martin@outlook.es

La Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (GIRH) considera la intervención humana como parte esencial del ciclo hidrológico a nivel de cuenca y lo considera un ciclo hidrosocial. El objetivo del trabajo fue elaborar un sistema de indicadores para la gestión hídrica de la cuenca del arroyo Ludueña (Santa Fe, Argentina) y aplicarlos en tres distritos con el propósito de evaluar su estado actual, y definir algunos lineamientos que contemplen el gerenciamiento del agua orientados al desarrollo sustentable. Se utilizó un abordaje multiescalar, sistémico y complejo a escala de cuenca, mediante la combinación del método GEO -*Global Environmental Outlook*, o Perspectivas del Medioambiente Global- orientado a la GIRH y del modelo FPEIR (Fuerzas motrices – Presión – Estado – Impacto - Respuesta). Para la aplicación del sistema de indicadores GEO(GIRH) FPEIR, se valoró de 1 a 0 a los indicadores aplicados, los cuales y se promediaron para obtener los aspectos FPEIR de cada distrito y de la cuenca. Todos ellos, se categorizaron en tres niveles: sustentabilidad (1 - 0.67), sustentabilidad media (0.66 - 0.34) y no sustentabilidad o crítico (0.33 - 0). Se detectaron tres (3) aspectos (EIR) y veintiséis (26) indicadores críticos que podrían permitir la implementación de políticas públicas del territorio orientadas al desarrollo sustentable. Esta metodología puede adaptarse y replicarse en cuencas hídricas similares. Este trabajo constituye un aporte al diagnóstico ambiental integrado y resulta útil como insumo para los organismos públicos que deben velar por la conservación de los recursos hídricos de la cuenca del arroyo Ludueña.

DIVERSIDAD DE MICROMAMÍFEROS TERRESTRES EN FORESTACIONES DEL BAJO DELTA ENTRERRIANO

Morguenstern, Quione I.¹; Maroli, Malena¹ y Sanchez, Laura C.^{1,2}

¹Universidad Autónoma de Entre Ríos, Facultad de Ciencia y Tecnología (UADER-FCYT), Tratado del Pilar 314 (3105) Diamante, Entre Ríos. ²Centro de Investigación Científica y de Transferencia Tecnológica a la Producción, CICYTTP (CONICET – Prov. de Entre Ríos - UADER), Laboratorio de Herpetología. Diamante, Entre Ríos. maroli.malena@uader.edu.ar

La provincia de Entre Ríos tiene más de 150 mil hectáreas destinadas a la producción forestal y en el Delta del Paraná, al sur de la provincia, la forestación con Salicáceas (álamos y sauces) es la más desarrollada. El objetivo de este trabajo fue comparar abundancia relativa y riqueza de micromamíferos entre plantaciones forestales y bosques nativos del predio isla Victoria de ARAUCO S.A. en Villa Paranacito, Entre Ríos (33°41'54.16"S 58°35'36.40"O). Realizamos muestreos mensuales (septiembre 2022-marzo 2023) con 36 trampas de caída distribuidas en cada una de las tres unidades ambientales presentes en el sitio: forestación de sauce (FS), de álamo (FA) y bosque nativo (BN); las trampas permanecieron activas dos o tres noches/muestreo. Los micromamíferos capturados se determinaron in situ a nivel genérico o específico por características externas, y se liberaron en cercanía a las trampas con un código de cortes en el pabellón externo de la oreja para registrar re-capturas. Se calculó el éxito de captura (EC, para todas las especies) y la riqueza. Con un esfuerzo total de 2367 trampas-noche se capturaron 84 micromamíferos. La riqueza fue de siete especies pertenecientes a dos órdenes, Rodentia: *Oligoryzomys spp.* (EC=1,86%), *Oxymycterus rufus* (EC=0,93%), *Calomys spp.* (EC=0,30%), *Holochilus spp.* (EC=0,17%), *Akodon azarae* (EC=0,13%) y *Cavia aperea* (avistado); y Didelphimorphia: *Cryptonanus chacoensis* (EC= 0,13%). La máxima abundancia relativa para todas las especies en conjunto (EC=4,1%) se registró en la FS, mientras que la máxima riqueza por ambiente fue de cuatro especies y se detectó en los tres ambientes en marzo. Todas las especies nunca se detectaron en el mismo sitio y al mismo tiempo. Este resultado evidenció la gran variabilidad espacio-temporal de la diversidad del ensamble de micromamíferos en el Bajo Delta entrerriano.

**DIETA DEL CANGREJO *Zilchiopsis collastinensis* (CRUSTACEA, DECAPODA,
TRICHODACTYLIDAE) EN ARROYOS DE LAGUNA PAIVA, PROVINCIA DE SANTA FE**

Olgianti, Lorena Soledad^{1*}; Viozzi, María Florencia²; Williner, Verónica^{1,2}

¹ Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral, Paraje El Pozo, Santa Fe 3000, Argentina; ² Instituto Nacional de Limnología, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Paraje El Pozo, Santa Fe 3000, Argentina. lorena.s.olgiati@gmail.com

Zilchiopsis collastinensis es un cangrejo de la familia Trichodactylidae, de gran tamaño, muy frecuente en la zona del tramo medio del río Paraná. Esta especie constituye un elemento importante en las cadenas tróficas, al ser presa de diversos animales de mayor tamaño. El presente trabajo tiene como objetivo conocer la dieta de este cangrejo en arroyos de Laguna Paiva, una zona con intensa actividad agrícola-ganadera. Se recolectaron los ejemplares en horario nocturno donde tienen mayor actividad trófica. En el laboratorio fueron sexados y se les midió el cefalotórax para establecer la talla. Todos los individuos fueron adultos, siendo la talla mínima de 20,93 mm y la máxima de 53,10 mm. Los estómagos se extrajeron con bisturí y se los colocó en contenedores plásticos con alcohol al 70% y eritrosina. Se extrajeron 7 (siete) alícuotas de cada estómago que fueron observadas bajo microscopio óptico. Los estómagos presentaron repleción media a total. Al observar se recorrió todo el portaobjeto y se registró la presencia de cada ítem. Los restos vegetales fueron los ítems más frecuentes, seguidos por las algas filamentosas y diatomeas. Luego, con menor frecuencia se observaron larvas de insectos y hongos, seguido de tardígrados, oligoquetos, tecamebas y microcrustáceos. Se consideran ítems raros u ocasionales a moluscos, algas coloniales y unicelulares, cianobacterias, dinoflagelados y ácaros. Esta amplitud trófica convierte a estos macrocrustáceos en un enlace entre los sistemas acuáticos y los terrestres circundantes.

BIOLOGÍA REPRODUCTIVA Y CUIDADO PARENTAL DEL VARILLERO NEGRO

(Agelasticus cyanopus)

Olguín, Pamela Fernanda¹; Sovrano, Lorena Vanesa^{1,2}; Leon, Evelina Jélica^{1,2}; Lorenzón, Rodrigo Ezequiel¹; Beltzer, Adolfo Héctor¹

¹Grupo Aves. Instituto Nacional de Limnología (INALI; CONICET-UNL), Paraje El Pozo s/n, Santa Fe (3000), Argentina;

²Facultad de Ciencia y Tecnología (FCyT), Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Km 10,5 RP 11, Oro Verde (3100), Entre Ríos, Argentina pameolguin_06@hotmail.com

El Varillero negro (*Agelasticus cyanopus*) es un ictérico que habita en humedales con amplia distribución en Sudamérica. A pesar de su ocurrencia en estos ambientes, existen escasos datos sobre su biología reproductiva y cuidado parental. El objetivo fue estudiar parámetros reproductivos de esta especie y caracterizar comportamientos de los adultos durante la nidificación. Se estudiaron 33 nidos en cuatro temporadas reproductivas en la Reserva Ecológica Ciudad Universitaria (Santa Fe), monitoreando: nivel de visibilidad, planta soporte, distancia del nido al borde del agua, el ancho y longitud externa y la profundidad del nido. Registramos las causas de fallas de los nidos, parasitismo de cría por *Molothrus bonariensis* y calculamos parámetros reproductivos. Se evaluó el cuidado parental a través de filmaciones. Los nidos midieron: altura externa $10,23 \pm 1,41$ cm, ancho extremo $9,94 \pm 0,98$ cm y profundidad $6,78 \pm 1,39$ cm. El nivel de visibilidad fue de $0,47 \pm 0,25$. Las plantas soportes fueron *Solanum glaucophyllum* y *Typha* sp. El tamaño de puesta fue de $2,25 \pm 1,33$ huevos por nido y se registraron de 1 a 3 ($0,85 \pm 0,83$) volantones. El éxito reproductivo aparente fue de 30%. El periodo de incubación fue $13,37 \pm 1,23$ días y la permanencia de pichones en el nido fue $13,30 \pm 1,15$ días. Las causas de fallas de los nidos fueron la depredación (15%), el parasitismo de cría (48%) y el abandono por causas desconocidas (12%). La hembra construyó el nido y realizó la incubación. Ambos padres participaron en el cuidado de los pichones (empolpe y alimentación) y vigilancia del nido. El macho defendió al nido frente a la presencia de intrusos. Nuestros resultados presentan un bajo éxito reproductivo del Varillero negro en el humedal estudiado, además, aportan información sobre el comportamiento de cuidado parental de esta especie.

CARACTERIZACIÓN CITOMÉTRICA Y MORFOLÓGICA DE LOS HEMOCITOS DE CUATROS ESPECIES DE CRUSTÁCEOS DECÁPODOS DEL RÍO PARANÁ

Reyes, Paula¹; Negro, Leandro^{1,2}; Viozzi, María F.¹; Alberto, Diana¹; Bürgi, Milagros⁴; Gugliotta, Agustina⁴; Williner, Verónica.^{1,3}

¹Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL); ²Escuela Superior de Sanidad (FBCB-UNL); ³Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL); ⁴Centro Biotecnológico del Litoral (FBCB-UNL) paulareyes1990@hotmail.com

El estudio de parámetros celulares en invertebrados constituye una herramienta importante al momento de buscar biomarcadores no letales. En este sentido, se caracterizaron los hemocitos (hialinocitos (H), semigranulocitos (SG) y granulocitos (G) de las especies decápodos *Dilocarcinus pagei*, *Zilchiopsis collastinensis*, *Aegla uruguayana* y *Macrobrachium borellii* según tipo, forma y tamaño. A su vez se evaluó el recuento total de hemocitos (RTH) de cada especie. Se utilizó un citómetro de flujo para determinar el tamaño celular y la granularidad, así como la densidad celular. Se emplearon un total de diez individuos adultos de cada especie (*D. pagei* 35,22±8,83 mm y *Z. collastinensis* 55,90±5,17 ancho cefalotórax; *A. uruguayana* 22,09±2,54 y *M. borellii* 25,54±2,51 longitud cefalotórax). Se realizaron preparados frescos de hemolinfa, y se observaron en microscopio. En las cuatro especies se identificaron los tres tipos de hemocitos de forma generalmente redonda. El tamaño (µm) de los H, SG y G fue 11,3±0,7; 12,8±0,7 y 15,2±0,8 (*D. pagei*), 19,9±2,2; 21,3±1,9 y 22,8±3,5 (*Z. collastinensis*), 14,4±1,7; 15,7±2,2; 20,8±2,2 (*A. uruguayana*), 14,2±1,5; 16,2±0,9; 20,1±2,2 (*M. borellii*). Los resultados mostraron que el tamaño de los hemocitos presenta diferencias estadísticas entre las cuatro especies. A su vez, el RTH también mostró diferencias significativas entre las especies. Se analizaron parámetros celulares para crear una referencia de estos indicadores que permita identificar el estado de bienestar. Éstos podrían constituir un marcador del estado fisiológico e inmunitario de estos animales y permitir una detección de estrés animal y un control de calidad ambiental.

DINÁMICA DE OVIPOSICIÓN DE *Aedes aegypti* EN LA CIUDAD DE SANTO TOMÉ (SANTA FE) Y SU VINCULACIÓN CON ANOMALÍAS DE TEMPERATURA Y PRECIPITACIÓN

Rodríguez, Santiago T.^{1,2}; Albrecht, María C.^{1,2}; Gómez, Andrea A.^{1,3}; Dechiara, Priscila⁴; Galarza, Julio A.¹; Durelli, María M.⁴; Giordanino, Rodrigo⁴; López, María S.^{1,3}

¹Centro de Estudios de Variabilidad y Cambio Climático (CEVARCAM, FICH-UNL); ²Facultad de Humanidades y Ciencias (FHUC-UNL); ³CONICET; ⁴Dirección de Gestión Ambiental y Control Alimentario, Municipalidad de Santo Tomé. e-mail: santi.tomas.rodri@gmail.com; camilaalbrecht24@gmail.com

Los objetivos de este trabajo fueron 1. Comparar la oviposición en una temporada epidémica y otra no epidémica, en relación a anomalías térmicas y de precipitación, 2. Analizar la distribución espacial de la oviposición en ambas temporadas. Se realizó el monitoreo de oviposición de manera semanal a partir de 61 ovitrampas distribuidas en los diferentes barrios de la ciudad de Santo Tomé en las temporadas 2021-2022 (no epidémica) y 2022-2023 (epidémica). Se contabilizaron los huevos por ovitrampa y semana epidemiológica (SE) por barrio. Se calcularon las anomalías de temperatura media y precipitación a partir de datos obtenidos de la estación meteorológica "Sauce Viejo AERO". Se construyeron series temporales de oviposición en relación a las variables meteorológicas en ambas temporadas. Se realizó la prueba de Wilcoxon para determinar si existieron diferencias de las variables entre temporadas. Se construyeron mapas de oviposición por barrio para ambas temporadas con el programa QGis. Con respecto a los resultados, los análisis estadísticos indican que el número total de huevos y las anomalías de precipitación no fueron diferentes entre temporadas, sin embargo la anomalía de temperatura media presentó diferencias significativas. La temporada epidémica mostró 3 picos de oviposición en correspondencia con las anomalías de temperatura positivas distribuidas a lo largo de toda la temporada; mientras que en la temporada no epidémica se presentó un solo pico tardío con anomalías de temperatura positivas concentradas al inicio de la temporada. En cuanto a las anomalías de precipitación, los picos de oviposición ocurren luego de registros positivos en semanas previas. Los barrios con mayor oviposición fueron diferentes entre temporadas y se ubican en la zona centro de la ciudad. En conclusión, la dinámica de oviposición de *A. aegypti* varía entre temporadas y podría estar relacionado a las anomalías climáticas.

**BIOLOGÍA REPRODUCTIVA Y TASAS DE SUPERVIVENCIA DIARIAS DE NIDOS DEL VARILLERO
CONGO *Chrysomus ruficapillus***

Sovrano, Lorena V.^{1,2}; Beltzer, Adolfo H.¹; Leon, Evelina J.^{1,2}, Lorenzón, Rodrigo E.¹; Regner, Silvia A.¹; Giraudo, Alejandro R.¹

¹Instituto Nacional de Limnología (INALI; CONICET-UNL), Paraje El Pozo s/n, Santa Fe (3000), Argentina. ²Facultad de Ciencia y Tecnología (FCyT), Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER), Km 10,5 RP 11, Oro Verde (3100), Entre Ríos, Argentina. lorenavsovrano@hotmail.com

El Varillero congo *Chrysomus ruficapillus* es una especie migrante y gregaria de gran parte de Sudamérica. Realizamos un estudio detallado de la biología reproductiva de esta especie y analizamos variables que afectan a las tasas de supervivencia diaria de nidos (TSD). Monitoreamos n=138 nidos durante tres temporadas reproductivas consecutivas (2016-19) en un humedal en el oeste de la provincia de Santa Fe. En cada nido se monitoreó nivel de visibilidad, la planta soporte, la distancia del nido al borde del agua, el ancho y longitud externa y la profundidad de la cámara interna. También registramos las causas de fallas de los nidos, presencia de parasitismo de cría por *Molothrus bonariensis* y ectoparásitos (*Philornis* sp.). Para cada nido, se calcularon: variables reproductivas, la edad del nido y momento de la temporada reproductiva. El tamaño de puesta fue de $2,70 \pm 0,70$ huevos y se registraron $2,29 \pm 0,79$ pichones por nido. El éxito aparente fue de 55%, siendo la principal causa de fracaso la depredación (67%). Se registró parasitismo de cría en dos temporadas, con una frecuencia de 67%. Se hallaron larvas de *Philornis* sp. (n= 2) sólo en un pichón. La TSD fue de 0,959 (n= 81 nidos), con una probabilidad acumulada de sobrevivir a la eclosión de 0,57 (13 días). La TSD en la etapa de pichones fue de 0,977 (n= 49 nidos), con una probabilidad de supervivencia acumulada de 0,74 (11 días). La TSD durante el ciclo reproductivo se asoció de manera positiva con la distancia del nido al borde del agua, indicando un aumento de la supervivencia en nidos contruidos más distantes del agua.

CONSUMO DE OXÍGENO DE DOS ESPECIES DE DECÁPODOS DE AGUA DULCE

(*Aegla uruguayana* y *Macrobrachium borellii*) ALIMENTADOS CON EFLUENTES ACUÍCOLAS

Torres, M. Victoria ^{1,2}; Carvalho, Débora ³; Calvo, Natalia S. ³; De Bonis, Cristian ³; Mora, M. Celeste³

¹ CICYTTP – CONICET, Diamante, Entre Ríos. ² FCyT-UADER, sede Diamante, Entre Ríos. ³ INALI-CONICET-UNL, Paraje El Pozo s/n, Santa Fe. mavictoriatorres@gmail.com

Los crustáceos nativos podrían ser utilizados como especies extractivas (alimentándose de desechos orgánicos) de sistemas acuícolas. Conocer las tasas de consumo de oxígeno, que a su vez están influenciadas por la alimentación, cantidad y calidad de nutrientes, permite explorar la demanda de oxígeno de los crustáceos en dichos sistemas. El objetivo fue evaluar el efecto de tres factores (efluente, especie y densidad: D1=60g/m², D2=120g/m²) sobre la tasa de consumo de oxígeno de *Aegla uruguayana* y *Macrobrachium borellii*, alimentados con efluentes de dos sistemas productivos (acuaponía: Ac y estanque: Es). A cada unidad experimental se les ofreció un efluente durante 90 min por triplicado. Luego, los crustáceos se trasladaron a acuarios sin efluentes donde se midió el oxígeno disuelto cada 15 min durante 90 min. Se contó con tres acuarios sin animales como control. Se caracterizó la composición de nutrientes de cada efluente (MO: materia orgánica, C: carbono, N: nitrógeno, P: fósforo y sus relaciones). Se realizaron modelos lineales para comparar el consumo de oxígeno (ConsO) entre especies, efluentes y densidades en el tiempo. El ConsO no mostró diferencias entre especies y densidades ($p > 0.05$), pero sí entre efluentes con respecto al tiempo ($p < 0.01$). Comenzó a diferenciarse a los 30 minutos y fue mayor en Ac ($b = 0.0024$) que en Es ($b = 0.0003$). La composición de nutrientes fue diferente entre los efluentes ($p < 0.01$): Ac presentó mayores valores de N (%), P(%) y MO(g) que Es, mientras Es presentó mayores valores de C(%), N:P, C:N y C:P que Ac. Los resultados sugieren un mayor gasto energético de crustáceos con el consumo del efluente de Ac independientemente de las especies y densidades. Esto podría deberse a la mayor cantidad de MO y N(proteínas) de este efluente. Por lo tanto, es importante considerar que la incorporación de crustáceos a un sistema de acuaponía, podría demandar más oxígeno, con relación al cultivo en estanques, debido a la mayor carga de nutrientes.

ESPECIES HERBÁCEAS DE INTERÉS GANADERO EN LA REGIÓN MEDIA DEL RÍO PARANÁ. GUÍA PRÁCTICA PARA SU RECONOCIMIENTO

Treisse, Irina¹; Mesa, Leticia¹; Lorente, Camila J.¹; Beron, Cecilia¹; González, Sabrina²; Stirnemann Betiana²; Sabattini, Julián A.³, Marino, Gustavo D.²

¹Instituto Nacional de Limnología (INALI, CONICET-UNL), Ciudad Universitaria, Paraje El Pozo (CP 3000), Santa Fe, Argentina; ² Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL), Ciudad Universitaria, Paraje El Pozo (CP 3000), Santa Fe, Argentina; ³ Facultad de Ciencias Agropecuarias (UNER), Ruta Provincial 11 Km (CP 3100), Oro Verde, Entre Ríos, Argentina. irinatreisse@gmail.com.

Las comunidades herbáceas en humedales de la región media del río Paraná presentan una gran riqueza florística y constituyen la mayor fuente forrajera para los herbívoros silvestres y domesticados de esta región. El conocimiento integral de los recursos forrajeros nativos, su calidad nutritiva y ecología, sirven como herramienta para su uso sustentable con posibilidades de mejorar la eficiencia económica del sistema productivo. La escasa información sobre las especies forrajeras disponibles para los productores y asesores de la región, ha llevado a subestimar este recurso por la falta de certeza sobre su verdadero potencial. Por lo tanto, se planteó elaborar una guía técnica para productores y asesores con la finalidad de generar un material informativo para la valoración y el reconocimiento del recurso forrajero en sistemas ganaderos de la región. Para la confección de la guía se seleccionaron 62 especies herbáceas en función de su importancia ganadera. Estas se encuentran comprendidas en 14 familias y 54 géneros botánicos. De acuerdo a su origen, un 87% de las especies son nativas y 13% exóticas; en cuanto a su aptitud un 74% son forrajeras, 24% no forrajeras y 2% tóxicas para el ganado; y en función de su ciclo de vida un 89% son especies perennes y 11% anuales. Se describe cada taxón según sus características de calidad (proteína bruta y digestibilidad), producción y preferencia animal. Además, se mencionan los aspectos principales para su reconocimiento a campo, junto con características ecológicas y de manejo productivo. Adicionalmente, se emplearon imágenes representativas y prácticas para el reconocimiento de cada especie, procurando de que sirvan como guía para una fácil identificación.

LA COMUNICACIÓN CIENTÍFICA COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN DE LA FAUNA DE SERPIENTES DE SANTA FE

Ulibarrie, Andrés¹; Ruiz Moreno, Valentina^{1,2}; Marsico Fettelini, Mariano^{1,2}; Bellini, Gisela^{1,2}; Arzamendia, Vanesa^{1,2}.

¹Laboratorio de Biodiversidad y Conservación de Tetrápodos, INALI (CONICET-UNL), Santa Fe, Argentina. ² Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe, Argentina. andres.ulibarrie@gmail.com

La comunicación científica permite acercar la ciencia al público general, no especializado, a través de un abanico de herramientas que posibilitan la difusión de los conocimientos y la labor científica y técnica. Los medios para divulgar la ciencia son variados y múltiples, tales como libros, folletos, programas de radio, soportes multimedia y Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), asociadas a medios digitales como redes sociales, plataformas de streamings, etc. Estas herramientas de divulgación permiten la visibilización de las problemáticas ambientales y la pérdida de biodiversidad a toda la comunidad. Las serpientes son usualmente muy perseguidas debido a un exacerbado temor cultural. En consecuencia, la mayoría de las personas las matan cuando las encuentran, bajo la presunción de que todas son peligrosas. El conocimiento científico sobre ofidios es esencial para prevenir accidentes o actuar en caso de mordedura. Desde el Laboratorio de Biodiversidad y Conservación de Tetrápodos del INALI (CONICET-UNL), nuestro objetivo es, mediante la educación, aumentar el nivel de conocimiento y sensibilización social sobre la diversidad de serpientes que habitan nuestra provincia y su rol e importancia en el ecosistema. Para esto, desarrollamos material didáctico en formato tradicional como folletos y banners, exhibimos material de colecciones biológicas en diferentes eventos (FHUC-UNL, Acuario de Rosario) y capacitamos sobre ofidismo en diferentes organizaciones (escuelas, bomberos, policías, ONG, naturalistas, etc.). En formato digital, creamos una página en la red social Instagram bajo el nombre de “Serpientes de Santa Fe” donde publicamos regularmente información sobre la ecología, biología y distribución de las serpientes y cómo prevenir accidentes ofídicos. Participamos en entrevistas radiales, programas de streaming y televisivos, en respuesta a demandas sociales sobre la aparición de serpientes en ambientes urbanos y periurbanos, para confrontar mitos y fomentar la conservación de la biodiversidad de ofidios de la Provincia.

¿CÓMO ESTIMAR LA SUSCEPTIBILIDAD INTRÍNSECA A LA EXTINCIÓN CUANDO LA INFORMACIÓN ECOLÓGICA ES ESCASA? EL CASO DE LAS RAYAS NEOTROPICALES DE AGUA DULCE (CHONDRICHTHYES: POTAMOTRYGONINAE)

Vázquez, Martín¹; Lucifora, Luis¹

¹Instituto Nacional de Limnología, Universidad Nacional del Litoral, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Ruta Nacional 168 km 0, S3001XAI Ciudad de Santa Fe, Santa Fe, Argentina. dmvazquez91@gmail.com

Determinar el riesgo de extinción de especies poco conocidas resulta difícil, ya que a menudo no se dispone de datos sobre sus características biológicas ni sobre las amenazas a las que están expuestas. Las rayas neotropicales de agua dulce (potamotrygónidos) representan un desafío en este sentido, dado que la limitada información ecológica disponible impide realizar evaluaciones formales. Por primera vez, se calculó el tamaño del rango geográfico (TRG) de estas especies (como una extensión longitudinal medida en kilómetros de longitud de río) y, junto con otros dos rasgos correlacionados con la susceptibilidad intrínseca a la extinción (tamaño corporal, productividad biológica [r_{max}]), se utilizó para clasificar a los potamotrygónidos según su susceptibilidad intrínseca a la extinción. El TRG de los potamotrygónidos representó solo del 6% al 7% del de los elasmobranquios marinos y es probable que sea un determinante importante del riesgo de extinción de estas especies. Mediante una técnica de agrupamiento estadística (*K-medoids*), se identificaron siete grupos de especies; los más susceptibles incluyeron a las especies de mayor tamaño, como *Potamotrygon brachyura* y *Paratrygon* spp. La susceptibilidad intrínseca también fue más alta en las cuencas hidrográficas más grandes, probablemente debido al mayor número de especies con bajo r_{max} en esas cuencas. La exposición a amenazas antropogénicas fue más alta para las especies más intrínsecamente susceptibles a la extinción, lo que, consecuentemente, conlleva un alto riesgo de extinción. Recomendamos el uso de extensiones longitudinales de ocurrencia como medidas estandarizadas del TRG de especies lóxicas. Nuestro método de clasificación, que combina rasgos observados y predichos, puede ser una herramienta útil para evaluar taxones poco conocidos y ayudar en la priorización de especies para la conservación.

ACEITES ESENCIALES CONTRA PARÁSITOS MONOGENEOS EN BRANQUIAS DE *Cheirodon interruptus* (OSTARIOPHYSI: CHARACIDAE)

Vercellini, María Clara^{1,4}; Rearte, Ramiro²; García, Ignacio³; Ayala, Miguel Á.⁴; Montes, Martin M.¹

¹Laboratorio de parásitos de Peces, Moluscos y Crustáceos CEPAVE (CONICET-UNLP) dp: 1900; ²Cátedra de Bioestadística y epidemiología básica. (FCV-UNLP); ³ Laboratorio de Ecología de Peces ILPLA (CONICET-UNLP); ⁴Laboratorio de Animales de Experimentación (FCV-UNLP) claravercellini@gmail.com

En acuicultura, el interés por los aceites esenciales como eugenol y mentol está creciendo debido a sus propiedades parasiticidas beneficiosas. Los monogeneos son ectoparásitos que afectan branquias y piel de los peces, causando enormes pérdidas económicas. *Cheirodon interruptus* (Jenyns, 1842) es un pequeño pez nativo de agua dulce utilizado como cebo para la pesca deportiva de pejerrey *Odontesthes bonariensis* en Argentina. El objetivo de este estudio fue evaluar los efectos antiparasitarios de eugenol y el mentol sobre la abundancia media (AM) y prevalencia (P) de monogeneos *Diaphorocleidus* sp en branquias de *C. interruptus*. Se recolectaron un total de 165 adultos de *C. interruptus* de un arroyo natural de la cuenca del río Salado, Argentina. Los peces fueron expuestos a diferentes concentraciones (C) de eugenol: 10, 20, 50, 80 y 100 mgL⁻¹ (C1-5) y mentol: 25, 50, 75 y 100mgL⁻¹ (C1-5). Luego, se registró la P y la AM de los monogeneos. Se observaron variaciones significativas entre grupos, para la AM de parásitos en comparación con los grupos de control. Para eugenol los valores de AM registradas fueron C1-5: 4,9 (±1); 12,7 (±2,18); 3 (±0,9), 3 (±1,57) frente al grupo control: 22,1 (±3,57). Respecto del mentol que registró valores de AM para C1-5: 10,66 (±2), 19,2 (±3,34), 16,88 (±3,13), 9,37 (±1,98), respecto al control: 37,33 (±6,56). Nuestros resultados indicaron que eugenol y mentol para las concentraciones testeadas, fueron efectivas contra *Diaphorocleidus* sp en adultos de *C. interruptus*.

CARACTERÍSTICAS FENOTÍPICAS E IDENTIFICACIÓN TAXONÓMICA DE LOS RIZOBIOS AISLADOS DE *Desmanthus acuminatus* (Benth)

Zuber, Nicolás Emilio^{1,2}; Toniutti, M. Antonieta¹; Lagares, Antonio¹; Fornasero, Laura V.²

¹ Instituto de Biotecnología y Biología Molecular (IBBM) - Facultad de Ciencias Exactas (UNLP) 115 49 y 50 s/n, (1900) La Plata, Buenos Aires, Argentina. ² Área de Microbiología Agrícola - Facultad de Ciencias Agrarias (UNL) R. P. Kreder 2805, (3080) Esperanza, Santa Fe, Argentina. lfornase@fca.unl.edu.ar

La familia *Leguminosae* Juss constituye una amplia e importante familia del Reino Vegetal. Dentro de ella se destacan diversas especies con características agronómicas interesantes. Un ejemplo es *Desmanthus acuminatus* (Benth), la cual se encuentra ampliamente distribuida en el noreste de Argentina. Esta especie posee un alto contenido proteico, resistencia a la sequía y tolerancia a suelos arcillosos, convirtiéndola en una alternativa forrajera promisorias para ser utilizada como alimento del ganado en la región del Litoral. Diversos autores han marcado la importancia que rodea al estudio de este género y particularmente a los rizobios que forman asociaciones con ella, los cuales le proveen el nitrógeno necesario para maximizar la producción de forraje. Lamentablemente existe poca información sobre el tipo y la diversidad de los rizobios que nodulan *D. acuminatus*. Por lo mencionado anteriormente, el objetivo del presente trabajo consistió en la evaluación de las características fenotípicas e identificación taxonómica de rizobios de *Desmanthus acuminatus* (Benth). La colección se compuso por 9 aislamientos nativos aislados a partir de nódulos radicales de plantas trampas, las cuales crecieron en macetas con suelo del departamento Nogoyá (Entre Ríos). Las bacterias contenidas en los nódulos, fueron aisladas, purificadas y caracterizadas fenotípicamente según el crecimiento mostrado a diferentes pH, temperaturas y concentración de sal. Se secuenció el gen ADNr *16S* de 2 aislamientos representativos de la colección, con la intención de deducir la ubicación taxonómica de los rizobios. Los análisis filogenéticos posicionaron a los aislamientos estudiados como integrantes del género *Mesorhizobium*, los cuales han sido capaces de crecer en concentraciones elevadas de sal y temperatura (2% p/v NaCl y 40°C, respectivamente). Los resultados obtenidos muestran evidencia sólida que respalda la marcada diversidad fenotípica que poseen los rizobios asociados a las plantas de *Desmanthus acuminatus*, aislados en suelos de Entre Ríos.