

**77° REUNIÓN DE  
COMUNICACIONES  
CIENTÍFICAS  
3° SIMPOSIO  
ARGENTINO DE  
ICTIOLOGÍA**

**17 y 18 de octubre de 2013**



**FINANCIAN**



## PROGRAMA RESUMIDO

JUEVES 17 DE OCTUBRE	VIERNES 18 DE OCTUBRE
8:30 hs. Acreditación	
8:45 – 9:00 hs. Apertura	
9:00 – 10:30 hs. Sesión orales	9:00 – 10:30 hs. Sesión orales
10:30 -11:00 hs. Café	10:30 -11:00 hs. Café
11:00 – 12:30 hs. Mesa Redonda	11:00 – 12:30 hs. Mesa Redonda
12:30 – 14:00 hs. Almuerzo	12:30 – 14:00 hs. Almuerzo
14:00 – 15:00 hs. Sesión orales	14:00 – 15:00 hs. Sesión orales
15:00 – 16:00 hs. Conferencia	15:00 – 16:00 hs. Conferencia
16:00 – 16:30 hs. Café	16:00 – 16:30 hs. Café
16:30 – 17:00 hs. Presentación Libro	16:30 – 18:00 hs. Sesión de poster
17:00 – 18:30 hs. Sesión Posters	
18:30 – 19:30 hs. Asamblea Ictiólogos Argentinos	
21:00 hs. Cena	

**17 DE OCTUBRE**

**SESIÓN ORAL I**

## EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DEL SISTEMA DE TRANSFERENCIA DE PECES DEL DIQUE DE LOS QUIROGAS, SANTIAGO DEL ESTERO.

Matías BARTEL<sup>1</sup>, Javier LIMA<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Forestales, UNSE- Licenciatura en Ecología y Conservación del Ambiente  
[matiasbartel@yahoo.com.ar](mailto:matiasbartel@yahoo.com.ar) [jjlima@unse.edu.ar](mailto:jjlima@unse.edu.ar)

Para mitigar el efecto de barrera, algunos diques tienen sistemas de transferencia de peces llamados comúnmente “escalas de peces”. Sin embargo, muchos de estos sistemas no han sido evaluados y en los casos en que se estudiaron, los resultados indican generalmente malos desempeños. El objetivo del presente estudio fue evaluar la eficacia de la escala de peces del dique nivelador de riego de Los Quirogas en el río Dulce, provincia de Santiago del Estero. Se diseñó un sistema para capturar los peces que consiguen atravesar la escala aguas arriba, durante la época de crecidas del río. Se definieron a priori las especies objetivo que deberían ser transferidas por la escala: *Prochilodus lineatus*, *Leporinus obtusidens*, *Pimelodus albicans* y *Salminus brasiliensis*. Se identificaron las especies y se tomaron medidas biológicas de los individuos que utilizaron la escala de peces durante los meses de febrero, marzo y abril de 2008. Los resultados indican una gran variabilidad en la cantidad de individuos y especies transferidas en cada muestra. Todas las especies objetivo fueron capaces de utilizar la escala de peces. *Prochilodus lineatus* y *Leporinus obtusidens* representaron el 83% de los individuos transferidos, *Pimelodus albicans* el 14% y *Salminus brasiliensis* solo el 3%, este último valor es probablemente insuficiente para transferir una parte importante de la población. Además la escala de peces mostró deficiencias de diseño y operatividad. Se recomienda realizar otro tipo de estructura que podría facilitar el pasaje de un mayor stock de las poblaciones de especies objetivo.

Palabras claves: escala de peces, especies migratorias, río Dulce.

## RECURSOS INDICADORES DE LA ESTRUCTURA TRÓFICA DE LOS PECES DEL IBERÁ

Federico José RUIZ DIAZ<sup>1</sup>, Paula Alejandra SONEIRA<sup>1</sup>, Natalia Andrea SILVA<sup>1</sup>, Jorge Rafael CASCIOTTA<sup>2</sup>, Adriana ALMIRÓN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Ictiología del Nordeste U.N.N.E

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Naturales y Museo U.N.L.P

[fjuizdiaz@exa.unne.edu.ar](mailto:fjuizdiaz@exa.unne.edu.ar)

Los Esteros del Iberá son uno de los humedales más extensos de Sudamérica. Se caracterizan por una marcada heterogeneidad ambiental, elevada biodiversidad y disponibilidad de recursos. La comunidad de peces presenta una riqueza de 126 especies con una amplia diversificación trófica. La conformación de grupos funcionales y el análisis de especies indicadoras permiten identificar los recursos característicos de su estructura trófica. El análisis de contenidos estomacales de 98 especies permitió clasificar 7 grupos tróficos. La mayor riqueza y abundancia se observó entre los insectívoros bentónicos que tuvieron a los quironómidos como presa indicadora del grupo. Esta alta diversificación trófica se evidenció en las especies del género *Hyphessobrycon*, el más diverso, abundante y ampliamente distribuido del humedal. Las plantas superiores fueron ítems indicadores de *H. auca*, los coleópteros de *H. anisitsi*, las algas de *H. elachys*, el detrito de *H. meridionalis*, las pupas de quironómidos e himenópteros de *H. wajat*, los cladóceros de *H. igneus* y los copépodos de *H. eques*. Además se verificó un patrón de variación espacial en la abundancia de los grupos. Los comedores de microcrustáceos y los alguívoros fueron más numerosos en las grandes lagunas del Este, mientras que los detritívoros aumentaron desde el Norte hacia el Sur del humedal. Estos resultados permiten concluir que, más allá de la disponibilidad de recursos, un reducido número de ítems alimenticios son útiles como descriptores de la estructura de la comunidad de peces del Iberá.

Palabras claves: humedal, dieta, grupos funcionales.

## ECOLOGÍA DE PECES ANUALES (RIVULIDAE) DE LA PROVINCIA DE ENTRE RÍOS, ARGENTINA

Pablo CALVIÑO<sup>1</sup>, Ignacio GARCÍA<sup>2,1</sup>, Gregorio JAIT<sup>1</sup>, Felipe ALONSO<sup>3,1</sup>

<sup>1</sup>Grupo de Estudios del Killi Club Argentino (KCA). Aristóbulo del Valle 5125, Villa Ballester, Buenos Aires.

<sup>2</sup>Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet", CONICET, Boulevard 120 y 62 - La Plata

<sup>3</sup>División de Ictiología, Museo Argentino de Ciencias Naturales, CONICET. Av. Ángel Gallardo 470, Bs. As.

[pablocalvin@yahoo.com.ar](mailto:pablocalvin@yahoo.com.ar)

Entre los peces del Orden Cyprinodontiformes la anualidad habría evolucionado en el suborden Aplocheiloidei, al que pertenecen las familias Rivulidae (en América) y Aplocheilidae (en África y Asia meridional). Esta condición les permite a estos peces habitar ambientes acuáticos que se secan completamente gracias a huevos de resistencia con mecanismos de diapausa que entierran en el sustrato. Cuando el charco se llena nuevamente con las lluvias estos eclosionan. Pese a esta característica tan conspicua biológicamente es muy escasa la información disponible sobre la ecología de estas especies. En la Provincia de Entre Ríos se han registrado 3 especies anuales de la familia Rivulidae: *Austrolebias bellottii*, *A. nigripinnis* y *A. alexandri*. En el presente trabajo se estudió por primera vez, mediante muestreos mensuales la correlación entre las precipitaciones y la temperatura con el ciclo de llenado y secado de las charcas donde habitan estas especies correspondientes al norte de la región pampeana. Simultáneamente se registró mensualmente para cada especie la longitud de los individuos, la proporción de sexos, su abundancia relativa y se analizó su evolución temporal y su correlación con las condiciones ambientales observadas. Se observó que las charcas estudiadas sufren un periodo de desecamiento total en verano (Enero y Febrero) y un periodo de desecamiento parcial o total en invierno (Junio a Agosto). A su vez se observó una disminución del crecimiento de las especies en el periodo invernal correlacionado con las bajas temperaturas.

Palabras claves: crecimiento, ciclo de vida, *Austrolebias bellottii*, *Austrolebias nigripinnis*, *Austrolebias alexandri*.

## EL CÓDIGO DE BARRAS (BARCODE) DE ADN EN PECES DEL RÍO PARANÁ INFERIOR.

**Juan DÍAZ<sup>1</sup>, G. Vanina VILLANOVA<sup>1</sup>, Florencia BRANCOLINI<sup>2</sup>, Alexis GRIMBERG<sup>3</sup>, Felipe DEL PAZO<sup>o</sup>, Silvia E. ARRANZ<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Instituto de Biología Molecular y Celular de Rosario-CONICET-Universidad Nacional de Rosario, <sup>2</sup>Universidad CAECE, Buenos Aires, <sup>3</sup>Acuario Ciudad de Rosario, <sup>o</sup>Facultad de Ciencias Bioquímicas y Farmacéuticas-UNR.

[diaz@ibr-conicet.gov.ar](mailto:diaz@ibr-conicet.gov.ar).

El proyecto mundial código de barras genético de peces (FishBold), tiene como objetivo establecer una biblioteca de secuencias de referencia para la identificación molecular de peces utilizando la región 5' del gen COI (subunidad I de la citocromo oxidasa mitocondrial). A pesar del debate científico, el código de barras del ADN se ha convertido en una herramienta ampliamente aceptada para la identificación de especies. En el presente estudio se analiza la capacidad del barcode para identificar las especies de peces del Paraná Inferior. Para ello, se obtuvieron e identificaron taxonómicamente peces del río Paraná (33°45' S - 32°13' S). Para cada especie se tomaron muestras de músculo/aleta de cinco ejemplares, generándose una biblioteca de tejido depositada en el Museo Provincial Ángel Gallardo. De cada muestra (326 individuos correspondientes a 77 especies) se extrajo ADN, se amplificó COI por PCR y se secuenció bidireccionalmente. Más del 95% de las secuencias obtenidas posee un tamaño > 500 bp y presenta alta calidad de secuencia (>85%). Las secuencias fueron analizadas utilizando las herramientas disponibles en <http://www.boldsystems.org>. Se realizó un árbol de distancia de Neighbour-joining. La distancia genética media entre especies fue 8,269% y la intra-específica fue 2,693%. Sin embargo, en algunos casos la distancia media intraespecífica fue >5%, mientras que en otros la distancia interespecífica fue <2%. Nuestros resultados preliminares indican que, hasta el momento, el código de barras de ADN puede ser utilizado para la identificación del 50% de las especies analizadas, constituyendo una biblioteca de referencia para futuros estudios.

Palabras claves: Barcode, Río Paraná, Peces, COI, BOLD.

## UTILIZACIÓN DE MODELOS LINEALES GENERALIZADOS PARA ANALIZAR EL PATRÓN ESPACIAL DEL PUYEN (*GALAXIAS MACULATUS*) EN EL RÍO SANTA CRUZ

**Marina TAGLIAFERRO y Miguel PASCUAL**

Centro Nacional Patagónico – CONICET. Bld. Brown 2915. Puerto Madryn. Chubut.

[azulmarinita@gmail.com](mailto:azulmarinita@gmail.com)

Se estudió la abundancia y distribución de *Galaxias maculatus*, principal especie nativa de peces del río Santa Cruz (50° S). Durante septiembre de 2010 se efectuó un programa de muestreo en un total de 52 sitios localizados cada 6 km a lo largo de 318 km del río. En cada sitio se estimó la densidad de peces por electropesca, se cuantificaron parámetros físico-químicos de la columna de agua (pH, conductividad eléctrica, sólidos disueltos, temperatura y oxígeno disuelto) y parámetros físicos del río (tamaño de partículas del sustrato, ancho total y ancho mojado). También se estimó la sinuosidad del río utilizando imágenes satelitales. Se aplicaron modelos lineales aditivos (GAMs) y generalizados (GLMs) para analizar el patrón de abundancia de *G. maculatus* en función de las variables ambientales. Se encontró que las principales variables explicando la abundancia de *G. maculatus* fueron la distancia a la naciente, la profundidad y el ancho mojado del río (41%). El modelo desarrollado ofrece una descripción mecanística, de valor predictivo, de la distribución de *G. maculatus*, como así también una herramienta para cuantificar las pérdidas esperadas de hábitat lótico crítico para esta especie por la construcción de dos megarepresas. Palabras claves: Galaxiidae, Hábitat, Patagonia, Río Santa Cruz, GLMs

## PATRONES DE VARIACIÓN EN LA ESTRUCTURA DE LOS ENSAMBLES DE PECES DE LAGUNAS CONECTADAS DE LA LLANURA ALUVIAL DEL RÍO PARANÁ

**Pablo SCARABOTTI y Danilo DEMONTE**

Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación. Dirección de Fiscalización Pesquera. (2) Instituto Nacional de Limnología (INALI-UNL) Facultad de Humanidades y Ciencias. Universidad Nacional del Litoral.(UNL).

[pscarabotti@gmail.com](mailto:pscarabotti@gmail.com)

Los modelos metacomunitarios actuales tratan de ligar procesos que ocurren a diferentes escalas espaciales y temporales para explicar la composición de especies de los ensambles locales. En este estudio, se evaluaron los patrones de variación de la estructura de los ensambles de peces en 36 lagunas de la llanura aluvial del Río Paraná dispuestas a lo largo de 600 Km de río, entre las ciudades de Reconquista (SF) y Villa Constitución (SF) a lo largo de 5 años de muestreo con redes agalleras experimentales. Se colectaron 47663 individuos correspondientes a 118 especies. El sábalo (*Prochilodus lineatus*) fue la especie dominante, representando el 22% de la biomasa total. Un Análisis de Correspondencia mostró que las lagunas ubicadas en distintas unidades geomorfológicas (UG) de la llanura aluvial difirieron en su composición de especies, mientras que las lagunas ubicadas en UG similares, pero de regiones distantes presentaron mayor similitud en su composición. Un Análisis de Correspondencia Canónica parcial con variables ambientales (asociadas al nivel hidrométrico y al tamaño de las lagunas), controlando la variación espacial y temporal, mostró que el nivel hidrométrico, el área de las lagunas y su distancia por agua al cauce principal, son factores de importancia en la determinación de la estructura de los ensambles. A pesar de la conexión permanente de las lagunas estudiadas con el sistema, las diferencias en la estructura del paisaje de cada UG determinarían cambios en las condiciones ambientales locales y en el modo de conectividad con el sistema que afectarían la dinámica de los ensambles de peces de cada laguna.

Palabras claves: Metacomunidades, geomorfología, conectividad hidrológica, peces neotropicales

**MESA REDONDA**  
**ECOLOGÍA Y MANEJO DE AMBIENTES ACUÁTICOS**

**SALMÓNIDOS EN AGUAS PATAGÓNICAS, DESDE LAS POBLACIONES HACIA LOS ECOSISTEMAS**

**Miguel A. PASCUAL.** *Centro Nacional Patagónico, CENPAT-CONICET, Puerto Madryn, Chubut, Red para la Conservación de los Ecosistemas Fluviales Patagónicos (Red EcoFluvial)*  
[pascual@cenpat.edu.ar](mailto:pascual@cenpat.edu.ar)

Los salmónidos son especies introducidas en Patagonia, con impactos verificados sobre las comunidades receptoras e indudable valor recreativo. Ya sea que se las perciba como agentes de disturbio o como valioso recurso natural, las poblaciones de estos peces demandan acciones de manejo. A lo largo de su ciclo de vida, los salmónidos dependen de un complejo mosaico de condiciones ambientales bióticas y abióticas, las cuales responden dinámicamente a acciones antrópicas de diferente escala. Por esta razón, pretender manejar a los salmónidos desde una perspectiva exclusivamente poblacional es como intentar poner un satélite en órbita con sólo conocimientos de electrónica. En esta presentación se propone que el manejo de los salmónidos en Patagonia (y en general de los peces continentales en Argentina) hace tiempo ha dejado de ser un tema de la esfera de la ecología de poblaciones o incluso de la ecología de comunidades, para pasar a ser un problema de escala ecosistémica. Se analiza el valor de nuevos paradigmas y enfoques ecosistémicos para el manejo de los peces de la Patagonia.

Palabras claves: salmónidos, Patagonia, cuencas fluviales, servicios ecosistémicos.

## EL PEZ GRANDE SE COME AL CHICO, ¡ASÍ COMO AL POBRE EL RICO!. APORTES DE LOS ESTUDIOS TRÓFICOS AL MONITOREO DE LAS COMUNIDADES ÍCTICAS Y EL IMPACTO DE LA PESCA.

David E. GALVÁN<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Biología y Manejo de Recursos Acuáticos - Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET)  
Blvd. Brown 2915 (U9120ACD) Puerto Madryn, Chubut, Argentina  
[galvan@cenpat-conicet.gob.ar](mailto:galvan@cenpat-conicet.gob.ar)*

“El pez grande se come al más chico” enuncia el refrán, cuyo fundamento resulta intuitivo. Se supone a los cambios tróficos correlacionados con el tamaño corporal como característica común a la mayoría de los peces marinos. Los peces al crecer tendrían la capacidad de incorporar presas de mayor tamaño y aumentarían su posición en la trama trófica, con tendencia a la piscivoría. Tomando como caso de estudio especies de arrecife se observa que esta aproximación no sería válida para todos los gremios tróficos, existiendo incluso, importantes excepciones entre meso-carnívoros de gran talla. Estos resultados ponen en duda los supuestos de los modelos de tramas tróficas estructurados por tallas; aproximación que ha propuesto monitorear el impacto sobre una trama trófica siguiendo los espectros de talla comunitarios en el tiempo. En otro sentido, el nivel trófico medio de las capturas ha sido usado como indicador del impacto de la pesca sobre los ecosistemas marinos. Una crítica a este indicador es la asignación de un único nivel trófico a las especies ignorando las posibles variaciones de la dieta con el tamaño corporal. La misma crítica es válida para la mayor parte de los modelos tróficos estructurados por especies. Describir correctamente la trofodinámica de una especie es también necesario para caracterizar su hábitat esencial y aporta herramientas para una planificación efectiva de medidas de manejo ecosistémicas o espaciales, como la delimitación de áreas protegidas. Es entonces necesario profundizar en el conocimiento de las variables específicas que modelan la trofodinámica en función del tamaño corporal para comprender cómo integrar este proceso dinámico en la construcción de indicadores más realistas, y aportar casos de estudio para cotejar supuestos básicos de los modelos de tramas tróficas estructurados por tallas y/o por especies.

Palabras claves: tamaño corporal; posición trófica; isótopos estables; modelos tróficos; trofodinámica

## PROYECTO DE EVALUACIÓN DEL RECURSO SÁBALO EN EL PARANÁ. ESTUDIOS DE LA DINÁMICA POBLACIONAL PARA EL MANEJO DE RECURSOS PESQUEROS FLUVIALES

**Alberto ESPÍNACH ROS**

Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Dirección de Pesca Continental

[alespin2@yahoo.com.ar](mailto:alespin2@yahoo.com.ar)

El "Proyecto Sábalo" se originó a fines de 2004, a partir de una iniciativa de la Comisión de Pesca Continental y Acuicultura del Consejo Federal Agropecuario (CFA) para proveer elementos técnicos para el manejo del recurso, considerado en riesgo por el fuerte incremento de las capturas desde principios de la década del 2000, que habían ubicado a esta especie fluvial en un lugar destacado de las exportaciones argentinas de pescado, desplazando a especies marinas tradicionalmente más importantes. A lo largo de su desarrollo, que incluyó hasta el momento la realización de 28 campañas de pesca exploratoria, el proyecto ha investigado aspectos relevantes de la biología del sábalo, los artes de pesca empleados en su captura, los efectos de la pesquería sobre la especie objetivo y la pesca incidental de otras especies, mediante la cooperación de varias instituciones como el INALI, el INIDEP y los organismos competentes de las provincias involucradas, lideradas por la Dirección de Pesca Continental de la Nación. Un avance clave logrado en los primeros años del proyecto fue la introducción de técnicas confiables de estimación de edades mediante el análisis de otolitos, que llevaron a caracterizar al sábalo como una especie relativamente longeva (que puede sobrepasar los 25 años de edad), crecimiento lento en la fase adulta y estrategia de historia de vida claramente periódica, con muy fuertes variaciones del reclutamiento determinadas por las condiciones hidrológicas. Normalmente, las poblaciones de sábalo están dominadas por una o dos cohortes exitosas generadas en periodos reproductivos coincidentes con fuertes incrementos del nivel hidrométrico y extensas áreas inundadas. Las capturas excepcionales obtenidas en los primeros años de la década del 2000, con un máximo de alrededor de 40.000 toneladas en 2004, se explican principalmente por el reclutamiento a la pesquería de las clases anuales particularmente abundantes originadas en las grandes crecientes de 1997 y 1998 y no por un aumento excesivo del esfuerzo de pesca. La estimación de parámetros poblacionales con información de edades adecuada permitió además la construcción de modelos simples de simulación de la pesquería para evaluar su estado de situación y orientar las medidas de manejo.

Palabras clave: Cuenca del Plata, pesquerías artesanales, estrategias de historia de vida, modelos de simulación.

**17 DE OCTUBRE**

**SESIÓN ORAL II**

## EDAD Y CRECIMIENTO EN LA RANA CRIOLLA, *LEPTODACTYLUS LATRANS* (ANURA, HYLIDAE)

Roxana Elisabet LLANES<sup>1</sup>, Javier Alejandro LÓPEZ<sup>1,2</sup>, Andrea Paola ARMANDO<sup>1</sup>, Carolina Elisabet ANTONIAZZI<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral

<sup>2</sup>Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL)

[roxanallanes@hotmail.com](mailto:roxanallanes@hotmail.com)

El objetivo del estudio fue estimar la edad y su relación con el tamaño en *Leptodactylus latrans*. Se realizaron cortes transversales de falanges que fueron tratados con técnicas histológicas para visualizar las líneas de detención de crecimiento (LDC) en el periostio. Las ranas (n=126) pesaron entre 0,38 y 202,55g, y midieron entre 15,16 y 120mm. Se registraron sólo 2 individuos con cinco LDC, 4 con cuatro LDC, 7 con tres LDC, 30 con dos LDC, 27 con una LDC y 56 ejemplares sin LDC marcadas. Se observaron procesos de reabsorción de las LDC, pudo distinguirse la línea de metamorfosis y se observó la recapitulación de las LDC en el hueso endosteal. En varios ejemplares se contabilizaron aproximadamente veinte 'falsas LDC' entre las LDC. Se identificaron machos y hembras mediante caracteres sexuales secundarios en individuos con una o más LDC, los ejemplares sin LDC fueron considerados juveniles. Tanto el tamaño como el peso de los individuos se correlacionaron con su edad ( $r=0,830$ ,  $p<0,0001$  y  $r=0,825$ ,  $p<0,0001$  respectivamente). La tasa de crecimiento disminuye con la edad, pero dicha disminución obedece a una curva diferente para el largo de los ejemplares y para su peso. Se discute si cada LDC corresponde a un año de vida, como ha sido sugerido para la mayoría de las especies de anuros estudiadas. Se propone que las 'falsas LDC' estarían marcando el ritmo de crecimiento entre las sucesivas hibernaciones. Finalmente, se compara la edad y el crecimiento de *L. latrans* con la de otras especies de anfibios.

Palabras claves: esqueleto cronología; líneas de detención de crecimiento; Modelo de Von Bertalanffy; longevidad.

## **CAMBIOS EN LOS ENSAMBLES PLANCTÓNICOS MEDIADOS POR EFECTOS DE INTERACCIONES TRÓFICA Y RECICLADO DE NUTRIENTES DEL BIVALVO INVASOR *LIMNOPERNA FORTUNEI*.**

**Diego FRAU<sup>1</sup>, Florencia ROJAS MOLINA<sup>1</sup> Y Gisela MAYORA<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL). Ciudad Universitaria, Paraje el Pozo. C.P. 3000. Santa Fe. Argentina.  
[diegofrau@gmail.com](mailto:diegofrau@gmail.com)

Este trabajo tuvo por objetivos analizar la competencia entre el bivalvo invasor *L. fortunei* y el zooplancton por el fitoplancton como recurso trófico, determinar preferencias alimentarias del bivalvo y cuantificar los efectos del reciclado de nutrientes de este molusco sobre el fitoplancton. Se realizó una experiencia de microcosmos con 4 tratamientos: fitoplancton (T1), fitoplancton + zooplancton (T2), fitoplancton + zooplancton + *L. fortunei* (T3) y fitoplancton + *L. fortunei* (T4). En cada tratamiento se tomaron muestras de plancton y nutrientes a las 0 y 12 horas, siguiendo T1 y T4 sin moluscos hasta las 24 horas. Se cuantificó la tasa de filtración y se analizó el contenido estomacal de los moluscos. En T1 y T2 el fitoplancton aumentó a las 12 horas (45 y 86% mayor que a las 0 horas, respectivamente), observándose lo contrario en T3 y T4 (reducción del 90 y 92%, respectivamente). *L. fortunei* mostró preferencias alimentarias por Chlorophyta no Volvocales, Euglenofita y Rotifera, no mostrando selectividad para diatomeas y Cyanobacteria. En T4 las concentraciones de fosfato y amonio aumentaron a las 12 horas. Luego de retirar los moluscos se observó una reducción de los nutrientes con un simultáneo aumento de la densidad de Volvocales y Cryptophyta (1148 y 309% respecto de las 0 horas). *L. fortunei* no compite con el zooplancton por el recurso trófico en una comunidad dominada por Rotifera, prefiere el plancton de tamaño intermedio y favorece el crecimiento del fitoplancton menos palatable por el efecto de reciclado de nutrientes.

Palabras claves: molusco invasor, plancton, selectividad alimentaria, competencia trófica, reciclado de nutrientes.

## INFLUENCIA DE LA DE URBANIZACIÓN EN LA COMPOSICIÓN Y DIVERSIDAD DE LA AVIFAUNA EN LA CIUDAD DE SANTA FE

Maximiliano A. CRISTALDI<sup>1</sup>; Alejandro R. GIRAUDO.<sup>1</sup>; Vanesa ARZAMENDIA<sup>1</sup>; Gisela BELLINI<sup>1</sup>; J.D. CLAUS<sup>2</sup> y V. GIORIA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL), Paraje El Pozo s/n, Ciudad Universitaria, 3000, Santa Fe, Argentina

<sup>2</sup>Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Universidad Nacional del Litoral, Paraje El Pozo s/n, Ciudad Universitaria, 3000, Santa Fe, Argentina

[maximilianocrystaldi@yahoo.com.ar](mailto:maximilianocrystaldi@yahoo.com.ar)

Resumen. La urbanización es un continuo proceso de concentración y asentamiento humano que genera pérdida de hábitats, por lo que conocer su impacto es relevante para conservar la biodiversidad. Se estudió el efecto de la urbanización sobre la composición y diversidad de la avifauna en Santa Fe. Se definió un gradiente urbano de 5 estratos con 50 transectas (10 por estrato). Se registró estacionalmente riqueza, densidad y diversidad de aves, además de 7 variables de estructura de hábitat (cobertura de edificación, pavimento, hierbas, árboles, arbustos, suelo descubierto y cuerpos de agua) y 2 de perturbación (peatones y automóviles). Se obtuvieron 6452 registros de 100 especies de aves, incluyendo 12 en el centro, 19 en zona urbana no céntrica, 28 en zona periurbana, 43 en parques y 79 en zona natural. La densidad fue mayor en los parques por la dominancia de palomas y gorriones. Los estratos más urbanizados tuvieron comunidades dominadas por especies generalistas y exóticas, muy diferentes a las ubicadas en el extremo opuesto del gradiente. La riqueza, diversidad y equidad disminuyeron con la urbanización, y estuvieron negativamente asociadas con la cobertura por edificación, pavimento, tasa de peatones y vehículos, y positivamente con la cobertura vegetal y de cuerpos de agua. La urbanización simplifica las comunidades de aves, afectando principalmente las especies autóctonas. Los resultados sugieren que un aumento en la disponibilidad de espacios verdes y en la heterogeneidad de hábitats (vegetación y cuerpos de agua) tendría un efecto positivo en la diversidad de aves en las ciudades.

Palabras clave: urbanización, avifauna, gradiente urbano, estructura de hábitat, perturbación

## COMPARACIÓN DE LA DIVERSIDAD DE AVES Y SU POSIBLE EFECTO DE BORDE EN DOS RUTAS DE LA REGIÓN CHAQUEÑA

**Alejandro R. GIRAUDO<sup>1</sup> y Vanesa ARZAMENDIA<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL) Ciudad Universitaria s/n, 3000 Santa Fe, Argentina*

<sup>2</sup>*Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL) Ciudad Universitaria s/n, 3000 Santa Fe, Argentina*

[alejandrogiraud@hotmail.com](mailto:alejandrogiraud@hotmail.com)

La región Chaqueña tiene una elevada diversidad de aves en Sudamérica, y altas tasas de deforestación en Argentina. El efecto de borde se presenta cuando un ecosistema es fragmentado, generando cambios en las condiciones bióticas y abióticas. Analizamos la diversidad en dos rutas, Pampa del Indio-Bermejito (PI-B), 20 m de ancho, y Sauzal-Fuerte Esperanza (S-FE), 8 m, y su efecto de borde. Realizamos 144 conteos en puntos a distancias de 0, 250 y 500 m perpendiculares al trazado de los caminos. Registramos 1394 individuos de aves de 108 especies en PI-B y 1943 aves de 101 especies en (S-FE). La riqueza, diversidad y equidad (Shannon) fueron estadísticamente diferentes entre los 250 m en PI-B y las especies propias de bosques mostraron mayor riqueza y diversidad a 250 y 500 m, mientras que las generalistas y de ambientes abiertos mostró el patrón contrario. No existieron diferencias en la riqueza y abundancia de aves totales y aves propias de bosques en el gradiente en la ruta S-FE más angosta. La riqueza de aves de ambientes abiertos fue significativamente menor a los 500 metros dentro del bosque. Detectamos un efecto de borde en la ruta ancha debido a la mayor riqueza de aves de ambientes abiertos y generalistas. El efecto es aún moderado en la ruta S-FE, por su reducido ancho, y mayor cantidad de bosques en sus inmediaciones. El diseño del ancho de las rutas puede influenciar su efecto de borde en aves en bosques chaqueños.

Palabras claves: Aves, Chaco, efecto de borde

## CONFERENCIA

### FILOGEOGRAFÍA DE PECES PATAGÓNICOS: EL ROL DE LOS CICLOS GLACIARES DEL CUATERNARIO Y LA INFLUENCIA DE LAS HISTORIAS DE VIDA`

**Daniel RUZZANTE**

Department of Biology, Dalhousie University, Halifax, Nova Scotia, Canada.

Patagonia es una de las pocas regiones del hemisferio sur que han sido directamente afectadas por los ciclos glaciares del Cuaternario. En esta presentación se evaluará la influencia que estos cambios climáticos y los consecuentes cambios geográficos y paisajísticos han tenido sobre los patrones filogeográficos y la diversidad genética de las tres especies de peces patagónicos de más amplia distribución en la región: *Galaxias maculatus* es una especie diádroma, con poblaciones residentes y otras migradoras y está presente en regiones andinas y costeras tanto de Chile como de Argentina; *Galaxias platei*, es una especie estrictamente de aguas continentales (no diádroma) que se encuentra solamente en regiones andinas y *Percichthys trucha*, es una especie o complejo de especies de amplia distribución en Patagonia tanto andina como esteparia. Los patrones filogeográficos basados en datos moleculares (ADN mitochondrial y nuclear) revelan diferencias específicas en las respuestas a los cambios climáticos y paisajísticos del Cuaternario. Tanto *G. platei* como *G. maculatus* presentan evidencia de haber experimentado cuellos de botella en el Pleistoceno Medio, cuando los glaciares patagónicos alcanzaron su máxima extensión. La distribución de la diversidad genética en ambas especies pone en evidencia instancias de capturas de río y cambios de drenaje a través de los Andes. Análisis molecular de poblaciones de *Percichthys trucha* a lo largo y ancho del rango distribucional del grupo reveló, en cambio, poca evidencia de estructura filogeográfica (estructura poco profunda) y ninguna evidencia de divergencia genética a nivel de especie al este de los Andes. La presentación enfatizará el importante rol de las expediciones de campo en biología evolutiva.

**17 DE OCTUBRE**

**SESIÓN POSTER**

## INDEPENDENT COMPONENT ANALYSIS OF MODIS-NDVI DATA IN A LARGE SOUTH AMERICAN WETLAND

### Andrés ANTICO

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina  
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional de Litoral, Argentina  
[aantico@santafe-conicet.gov.ar](mailto:aantico@santafe-conicet.gov.ar)

Monthly images of Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) from the moderate resolution imaging spectroradiometer (MODIS) are used to characterize the spatio-temporal variability of vegetation in a large South American wetland (SAW) (located in the Paraná River floodplain) during the period 2000–2009. While these data do not meet the requirements of classical component extraction techniques (CETs) (e.g. principal component analysis (PCA)), they are suitable for the modern method named independent component analysis (ICA). Hence, ICA is used here to extract three statistically independent modes of inter-annual MODIS-NDVI variability that are successfully interpreted as vegetation responses to hydrological changes. One mode isolates the vegetation response to a severe drought associated with La Niña 2007–2008. Another component reflects the expansion (or contraction) of lagoons owing to high (or low) water level of the Paraná River. The remaining mode captures the vegetation decrease caused by the flood related to El Niño 2006–2007. The results presented here for a particular wetland suggest that ICA of NDVI images is a powerful tool for identifying the physical causes of vegetation changes in other large wetlands. Palabras claves: Independent Component Analysis, Normalized Difference Vegetation Index, Wetlands, Paraná River Floodplain

## PRESENCIA DE PELOS BISALES EN EL PERIOSTRACO DEL BIVALVO ASIÁTICO INVASOR: *LIMNOPERNA FORTUNEI* (MYTILIDAE) EN EL SISTEMA DEL RÍO PARANÁ.

Luciana MONTALTO<sup>1,2</sup> y Florencia ROJAS MOLINA<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Limnología (INALI, CONICET-UNL). Ciudad Universitaria, Paraje El Pozo S/N (3000) Santa Fe, Argentina.

<sup>2</sup>Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL). Ciudad Universitaria, Paraje El Pozo S/N (3000) Santa Fe, Argentina.

<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Médicas (UNL). Ciudad Universitaria, Paraje El Pozo S/N (3000) Santa Fe, Argentina.

[lmontalto@inali.unl.edu.ar](mailto:lmontalto@inali.unl.edu.ar)

Este estudio constituye el primer registro de la presencia de pelos bisales en el periostraco del bivalvo invasor *Limnoperna fortunei* en hábitats del sistema del río Paraná. Los organismos fueron recolectados en 12 sitios lóticos (asociados a sustratos inertes, a macrófitas y/o a materia orgánica de fondo) y leníticos (asociados a macrófitas y/o a materia orgánica de fondo). Se registró la presencia/ausencia de pelos y se estableció un patrón de distribución en las valvas. En cada hábitat se midieron variables físico-químicas para establecer su relación con la presencia de pelos. En los ambientes leníticos fueron registrados moluscos con pelos, no observándose esta característica en bivalvos de ambientes lóticos. La proporción de moluscos con pelos estuvo correlacionada negativamente con la velocidad de la corriente. La talla de los bivalvos con pelos estuvo comprendida entre 0,16 a 19,53 mm. El patrón de mayor porcentaje de cobertura de pelos fue el más frecuente en los moluscos de mayor talla. Los resultados obtenidos indican, que las condiciones físicas rigurosas de los ambientes lóticos no permiten la presencia de pelos bisales en los bivalvos debido a la fricción sobre la superficie de las valvas. La clara separación entre dos grupos (con y sin pelos) dentro de las mismas poblaciones podría estar relacionada con la plasticidad fenotípica de esta especie. Se hipotetiza que la presencia de pelos permite el camuflaje del bivalvo entre las raíces vegetales, posibilitando la evasión de los depredadores.

Palabras clave: mejillón dorado, especies invasoras, plasticidad fenotípica.

## DINÁMICA DE NUTRIENTES EN LAGUNAS DE LA LLANURA ALUVIAL DEL RÍO PARANÁ MEDIO CON USO GANADERO

Leticia M. MESA<sup>1</sup>, Gisela P. MAYORA<sup>1</sup>, Miguel SAIGO<sup>1</sup>, Luciana MONTALTO<sup>1,2</sup>, Alicia SCHALLER<sup>1</sup>.

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

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

letimesa@hotmail.com

A fin de describir la dinámica de variables físico-químicas en ambientes utilizados para la ganadería, se muestrearon dos lagunas de la llanura aluvial del río Paraná Medio con uso ganadero durante aguas medias (marzo-junio de 2013) y altas (julio-agosto 2013). Se midió in situ profundidad, pH, conductividad, transparencia. Se determinaron concentraciones de oxígeno disuelto, fósforo reactivo soluble (PRS), fósforo total (PT), nitrato, amonio y nitrógeno total (NT) en agua, mientras que en sedimento se determinó NT y PT. Las concentraciones de nutrientes fueron superiores a las reportadas en lagunas del río Paraná. Todas las formas de nitrógeno en agua fueron mayores durante aguas medias. El PT en sedimentos aumentó en relación con el nivel hidrométrico y posteriormente se redujo coincidentemente con un pico en la concentración de PRS en agua. La transparencia aumentó durante el período de aguas altas, mientras que la conductividad fue mayor en aguas bajas. Las altas concentraciones de nitrógeno podrían deberse al uso del ambiente por parte del ganado. La reducción de la conductividad y nitrógeno y el aumento de la transparencia al aumentar el nivel hidrométrico sugieren que el ingreso de agua ocasionó una dilución. El aumento de PT en sedimento al aumentar el nivel hidrométrico podría deberse al aporte de material particulado rico en fósforo o a la precipitación del PRS. Su posterior disminución asociada a un pico de PRS sugiere que rápidamente se liberó al agua.

Palabras clave: Fósforo-Nitrógeno-ambientes leníticos-uso de la tierra.

## DERIVA DIARIA DE INVERTEBRADOS Y MATERIA ORGÁNICA DE FONDO EN EL RIO PARANÁ MEDIO

Luciana MONTALTO<sup>1,2</sup>, Daniela TRUCHET<sup>1,2</sup>, Emanuel SAGER<sup>1,2</sup>, Florencia L. ZILLI<sup>1</sup>, Florencia ROJAS MOLINA<sup>1,3,4</sup> y Dalmiro BORZONE MAS<sup>1,2</sup>.

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

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

3-Facultad de Ciencias Médicas (FCM-UNL). Ciudad Universitaria. Santa Fe (Argentina).

4-Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (FBCB-UNL). Ciudad Universitaria. Santa Fe (Argentina).

[lmontalto@inali.unl.edu.ar](mailto:lmontalto@inali.unl.edu.ar)

El objetivo de este estudio fue evaluar la deriva diaria de invertebrados y materia orgánica de fondo en el cauce principal del río Paraná Medio. Las muestras fueron recolectadas con redes de 250 µm de abertura de malla colocadas cercanas al fondo durante 10 minutos (tres réplicas) a intervalos de 3 h durante 24 h en setiembre de 2012. Se realizaron mediciones de variables físico-químicas, volumen de agua de cada red, materia orgánica particulada en suspensión, particulada fina y gruesa. Los organismos fueron separados bajo microscopio estereoscópico (10x) e identificados bajo microscopio estereoscópico y óptico. Los taxa dominantes fueron Copepoda, Cladocera, Bivalvia (representada por el molusco invasor *Limnoperna fortunei*), Diptera (principalmente Chironomidae y Simuliidae), Trichoptera, Ephemeroptera, Thysanoptera y Oligochaeta. Los valores de densidad de invertebrados fueron superiores en entre las 3 y las 12 h (261,5 ind.m<sup>-3</sup>/h-282,1 ind.m<sup>-3</sup>/h) coincidentemente con los mayores valores de materia orgánica particulada en deriva (2,06 g.m<sup>-3</sup>/h - 2,45 g.m<sup>-3</sup>/h) y con los mayores valores de velocidad de corriente (0,51 m.s<sup>-1</sup>-0,54 m.s<sup>-1</sup>). Los valores de materia orgánica particulada en suspensión fueron superiores a las 18 h (0,082 g.m<sup>-3</sup>/h) y se correspondieron con bajos valores de densidad de invertebrados. De los insectos presentes un 59% correspondieron a estadios larvales, un 9,7% pupales y el 31% fueron adultos.

Palabras clave: Dispersión-grandes ríos-invertebrados-detrito.

## CARACTERIZACIÓN DEL ZOOPLANCTON DE LAGUNAS HÁBITAT DE FLAMENCOS EN EL SUR DE LA PROVINCIA DE SANTA FE.

Ramiro A. MANZO<sup>1</sup>, Susana, B. JOSÉ DE PAGGI<sup>1,2</sup> y Juan C. PAGGI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Limnología (INALI, CONICET-UNL). Ciudad Universitaria, Paraje el Pozo. C.P. 3000. Santa Fe, Argentina.

<sup>2</sup>Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas-Escuela Superior de Sanidad (FBCB-ESS). Ciudad Universitaria, Paraje el Pozo. C.P. 3000. Santa Fe, Argentina.

[manzoramiro@hotmail.com](mailto:manzoramiro@hotmail.com)

Los cuerpos de agua salinos de la región Pampa de las Lagunas (sur de la provincia de Santa Fe, Argentina) son humedales esenciales para los flamencos (*Phoenicopterus chilensis* y *Phoenicoparrus andinus*). Poco se conoce sobre el zooplancton de estos sistemas y sus relaciones con la distribución temporal y espacial de los flamencos. Con el fin de evaluar la composición y abundancia del zooplancton y los factores que lo condicionan, se estudiaron dieciséis lagunas someras durante el invierno de 2011. Los resultados mostraron que el zooplancton estuvo representado por 29 especies. Rotíferos y larvas nauplio (microzooplancton) fueron el elemento dominante sobre cladóceros y copépodos (macrozooplancton), representando el 82,3% de la densidad total. La riqueza y la abundancia estuvieron condicionados por la salinidad y la productividad de estos ambientes. La comparación de estos datos con muestreos previos (2010) mostró cambios estacionales, revelando mayores densidades en verano, con dominancia de cladóceros y copépodos, a diferencia del invierno, donde los rotíferos prevalecieron. La aparente relación de la distribución de los flamencos con el zooplancton no mostró relaciones estadísticamente significativas, sin embargo, debido a la abundancia y a la capacidad de alimentarse selectivamente, *P. chilensis* controlaría las tallas grandes de los microcrustáceos, principalmente copépodos. Respecto del fitoplancton, dominando por cianobacterias (47,50%), se observó una relación inversa con la composición y abundancia de cladóceros. Los resultados sugieren que es esencial profundizar sobre el conocimiento del zooplancton, de modo de contribuir con herramientas útiles para el monitoreo, manejo y conservación de los humedales por su importancia como hábitat de flamencos.

Palabras claves: zooplancton, flamencos, lagunas salinas, productividad.

## DERIVA DE INVERTEBRADOS Y MATERIA ORGÁNICA EN AMBIENTES LÓTICOS DE LA LLANURA ALUVIAL DEL RÍO PARANÁ MEDIO

Liévin CASTELAIN<sup>1,2</sup>, Luciana MONTALTO<sup>3,4</sup> y Mercedes MARCHESE<sup>3,4</sup>

1-Département de Biologie. Université de Namur. Belgium.

2-École de Biologie. Université Catholique de Louvain. Belgium.

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

4-Facultad de Humanidades y Ciencias (FHUC-UNL). Ciudad Universitaria. Santa Fe, Argentina.

[lmontalto@inali.unl.edu.ar](mailto:lmontalto@inali.unl.edu.ar)

El objetivo de este estudio fue evaluar la deriva de invertebrados y la materia orgánica de superficie y fondo en ambientes lóticos de la llanura aluvial del río Paraná Medio y analizar si existen diferencias entre las riberas y el centro. Las muestras fueron recolectadas en el cauce principal del río Paraná y en dos cauces secundarios con diferentes caudal: río Colastiné ( $>2000 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) y río Tiradero Viejo ( $500 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$ ) entre febrero y mayo de 2013. Se utilizaron redes de 250  $\mu\text{m}$  de abertura de malla a 10 cm de la superficie y cercanas al fondo en cada estación durante 10 minutos (tres réplicas). Se realizaron mediciones de variables físico-químicas, volumen de agua de cada red, materia orgánica particulada en suspensión, fina y gruesa. La densidad de invertebrados fue superior en el río Colastiné. La riqueza de especies fue mayor en la superficie que en el fondo y en los ríos Tiradero y Colastiné. Los taxa asociados a la superficie fueron Calanoida, Cyclopoida, Cladocera y Ephemeroptera y al fondo Trichoptera, Thysanoptera, Chironomidae, Hydracarina, Bivalvia y Oligochaeta. La deriva fue diferente entre los ríos Paraná y Tiradero vs el río Colastiné ( $p=0,001$ ), encontrándose asociados al primer grupo Cladocera, Rotifera, Heteroptera, Simuliidae y Nematoda y al segundo Calanoidea y Thysanoptera. La materia orgánica particulada fue superior en el fondo e inversamente correlacionada con la densidad de organismos ( $p < 0,05$ ). No se encontraron diferencias significativas entre la deriva de riberas y centro.

Palabras clave: Dispersión- conectividad –invertebrados bentónicos

## FLORACIONES DE *STEPHANODISCUS* SP. (BACILLARIOPHYCEAE) EN ARROYOS DE LA PROVINCIA DE SANTA FE (ARGENTINA)

Viviana FERNANDEZ<sup>1</sup>, Luciana REGALDO<sup>1</sup>, Ma. Florencia GUTIERREZ<sup>2</sup>, Ana María GAGNETEN<sup>1</sup>, Ulises RENO<sup>1</sup>, Ma. Rosa REPETTI<sup>3</sup>, Susana GERVASIO<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Lab. de Ecotoxicología. Departamento de Ciencias Naturales. Facultad de Humanidades y Ciencias. Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe. Argentina.

<sup>2</sup> Instituto Nacional de Limnología, CONICET-UNL. Santa Fe. Argentina

<sup>3</sup> Facultad de Ingeniería Química, UNL. Santa Fe. Argentina.

<sup>4</sup> INTEC- CONICET. Parque Tecnológico Litoral Centro. Santa Fe. Argentina

[lregaldo@fhuc.unl.edu.ar](mailto:lregaldo@fhuc.unl.edu.ar)

*Stephanodiscus* sp. (Bacillariophyceas) es una diatomea común en diversos sistemas acuáticos de Europa y Norteamérica, aunque escaso en Sudamérica y particularmente en Argentina. Según la bibliografía es un género dominante de aguas ricas en nutrientes y altas temperaturas. El objetivo de este trabajo es dar a conocer registros de densidad de *Stephanodiscus* sp. en ecosistemas acuáticos continentales de la Provincia de Santa Fe, y vincularlos con algunos parámetros fisicoquímicos y concentraciones de metales pesados y plaguicidas medidos *in situ* y en laboratorio. Se realizaron muestreos mensuales durante un año en cuatro sitios (S1, S2, S3 y S4) correspondientes a arroyos que atraviesan zonas agrícolas-ganaderas e industriales de la Provincia de Santa Fe. Se midieron las siguientes variables: velocidad de la corriente, profundidad, pH, Tº, OD, transparencia, conductividad, DBO, DQO, Carbono orgánico e inorgánico, sólidos suspendidos, NO<sub>3</sub>, metales pesados (Cr, Cu, Pb y As) y Plaguicidas (Atrazina y Endosulfan). La densidad de organismos mostró marcadas diferencias entre sitios de muestreo. En orden decreciente, el promedio anual fue: S2 (32341,8 Ind. l<sup>-1</sup>) > S3 (6971,6 Ind. l<sup>-1</sup>) > S1 (54,2 Ind. l<sup>-1</sup>) > S4 (25,6 Ind. l<sup>-1</sup>). En los meses de enero y abril se registraron floraciones algales, con valores máximos de: 189.290 Ind. l<sup>-1</sup> y 41.548 Ind. l<sup>-1</sup> en S2 y S3, respectivamente. Se encontraron diferencias significativas entre los sitios 2 y 3 con respecto a 1 y 4 (ANOVA p < 0,05); los primeros se caracterizaron por ser los menos profundos, con mayor conductividad y velocidad de la corriente. Se discuten los cambios espaciales y temporales de densidad registrados a lo largo del año, teniendo en cuenta los parámetros físicoquímicos y las concentraciones de contaminantes medidos en cada uno de los ambientes estudiados.

Palabras claves: *Stephanodiscus* sp.; variabilidad ambiental; floraciones algales.

## FACTORES DE CONTROL *BOTTOM UP* Y *TOP DOWN* COMO ESTRUCTURADORES DEL FITOPLANCTON EN UNA LAGUNA CON CONEXIÓN FLUVIAL INDIRECTA.

Diego FRAU<sup>1</sup>, Melina DEVERCELLI<sup>1</sup>, Susana JOSÉ de PAGGI<sup>1,2</sup>, Rodrigo SINISTRO<sup>3</sup>, Yamila BATTAUZ<sup>1</sup>, Mariana SENN<sup>1</sup>, Gisela MAYORA<sup>1</sup>, Pablo SCARABOTTI<sup>1</sup>, Florencia ROJAS MOLINA<sup>1,2</sup> y Juan César PAGGI<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL). Paraje el Pozo, Ciudad Universitaria C.P. 3000. Santa Fe. Argentina.

<sup>2</sup> E.S. Sanidad, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (UNL). Ciudad Universitaria, Paraje el Pozo. C.P. 3000 Santa Fe. Argentina.

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (UBA). Ciudad Universitaria Pab. 2. 4° Piso C.P. C1428 EHA. Buenos Aires, Argentina.

[diegofrau@gmail.com](mailto:diegofrau@gmail.com)

Las lagunas aluviales tienen un grado de conexión variable a los sistemas lóticos influenciando esto los procesos de intercambio de materia y energía, y condicionando la biota que en ellos se desarrolla. Este trabajo tuvo por objetivo analizar los factores abióticos y biológicos que controlan el biovolumen y composición del fitoplancton en una laguna con conexión fluvial indirecta al sistema del Paraná. Durante un año hidrológico se tomaron muestras de plancton, nutrientes y parámetros físico-químicos (frecuencia quincenal) y de peces (frecuencia cuatrimestral). Se observó que Chlorophyta, Chrysohyta y Cyanobacteria fueron más abundantes (52, 90, 77% respectivamente) durante el período de aguas bajas, asociado a mayores concentraciones de fósforo y conductividades elevadas, en tanto que los mayores biovolúmenes fueron registrados para Euglenophyta, Dinophyta y Cryptophyta (62, 60 y 85% respectivamente) en aguas altas y asociadas a mayores temperaturas, disponibilidad de luz y nitratos. Se identificaron 150 especies de fitoplancton y ambos períodos se diferenciaron en un 63% respecto de la abundancia relativa de especies, teniendo Chlorophyta y Euglenophyta la mayor contribución en número (9 y 4 especies respectivamente). Los peces fueron abundantes todo el año, estando el macrozooplancton poco representado en comparación al microzooplancton. El fitoplancton de este sistema se caracteriza por ser más abundante y de menor tamaño durante el período de aguas bajas, y menos abundante pero con mayor tamaño durante el período de aguas altas. En ambos períodos son los factores físico-químicos los que controlan su composición y estructura.

Palabras claves: Factores de control, estructura del fitoplancton, peces, zooplancton, relaciones tróficas.

## **ARANEOFAUNA (ARACHNIDA; ARANEAE) DE SUELO EN DIFERENTES ÁREAS CON VEGETACIÓN NATIVA Y EXÓTICA, EN EL PARQUE GENERAL SAN MARTÍN (ENTRE RÍOS, ARGENTINA).**

**Juan Andrés SARQUIS<sup>1</sup> y Melina ALMADA<sup>2</sup>**

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

2CEPAVE-CONICET

[juandres.sarquis@gmail.com](mailto:juandres.sarquis@gmail.com)

En el presente trabajo se estudió la composición de la araneofauna asociada al suelo en tres ambientes diferentes del Parque General San Martín. Los Ambientes fueron divididos en Bosques Nativos, Bosque Exóticos y Pajonales. Por cada ambiente se seleccionaron 4 sitios independientes entre sí. Los ambientes fueron muestreados mediante trampas de caída durante el verano e invierno 2011-12, realizándose dos muestreos por estación. Las trampas fueron colocadas al ras del suelo y activadas durante 7 días. Luego fueron llevadas al laboratorio para su posterior acondicionamiento e identificación taxonómica. El número total de arañas recolectadas fue de 800 individuos separados en 25 familias y 97 morfoespecies, lo que representa un 39% de las 64 familias citadas para nuestro país. La cantidad de especies encontradas representaron un 80% del inventario de especies esperadas. Los análisis de diversidad y equitatividad mostraron diferencias significativas entre el Bosque Nativo y los Bosques Exóticos y Pajonales respectivamente. Los Pajonales representaron los ambientes más abundantes y con mayores índices de dominancia. Los bosques registraron todos los gremios existentes, faltando las cazadoras deambuladoras en los pajonales. El análisis de complementariedad realizado determinó que los ambientes son substancialmente complementarios entre sí, principalmente las unidades boscosas con respecto a los pajonales. Los análisis multivariados determinaron que los bosques y pajonales están influenciados por la heterogeneidad del suelo, cumpliendo la hojarasca un rol fundamental en el manteniendo de la fauna de artrópodos. El presente trabajo constituye el primer aporte sobre la araneofauna asociada al suelo para la provincia de Entre Ríos.

Palabras claves: Araneofauna de suelo, diversidad, ambientes nativos, ambientes exóticos.

## PLASTICIDAD FENOTÍPICA FRENTE A LA HIPOXIA AMBIENTAL EN EL PACÚ (PIARACTUS MESOPOTAMICUS)

Ma. Alejandra FERNÁNDEZ OSUNA<sup>1</sup> y Pablo Augusto SCARABOTTI<sup>1,2</sup>

(1) Facultad de Ciencia y Tecnología, UADER. Entre Ríos.

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

[alefosuna@hotmail.com](mailto:alefosuna@hotmail.com)

La respiración acuática superficial (RAS) es un mecanismo conductual que los peces emplean en condiciones de hipoxia extrema aprovechando el oxígeno disponible en las capas más superficiales de la columna de agua. Muchos caraciformes sudamericanos mejoran el rendimiento de la RAS desarrollando protuberancias dérmicas reversibles en las mandíbulas que dirigen el flujo de agua superficial hacia la boca durante la respiración. En este trabajo se estudiaron las respuestas morfológicas, respiratorias y conductuales del Pacú (*Piaractus mesopotamicus*) a través de un gradiente de oxígeno disuelto (OD). Se consideraron variables morfológicas (grado de desarrollo del labio inferior, válvula opercular, y maxilar), respiratorias (frecuencia opercular), y conductuales (movimiento natatorio horizontal y vertical, y frecuencia de RAS). Se observó que todas las variables analizadas, exceptuando el movimiento vertical, respondieron a la concentración de OD mostrando valores críticos de respuesta entre 1 y 3 mg/l de OD. Las variables conductuales presentaron mayor grado de plasticidad en relación a variables morfológicas y respiratorias. Cada variable morfológica mostró una curva de respuesta característica que se asoció a las variables conductuales vinculadas funcionalmente (protuberancia labial-RAS, válvula opercular-frecuencia respiratoria). Estos resultados representan la primera descripción de la forma de la curva de respuesta de variables morfológicas múltiples en asociación a la hipoxia y permiten observar su correlación con las respuestas conductuales. La supervivencia de esta especie en condiciones de hipoxia sería producto de un ajuste fenotípico múltiple en un breve lapso temporal. Palabras claves: Hipoxia, Plasticidad fenotípica, Protuberancia, Respiración Acuática Superficial.

## AVANCES EN LA COMPRENSIÓN DEL CICLO DE VIDA DE LA ANCHOA, *ANCHOA MARINII* (ENGRAULIDAE): ESTUDIOS DE BIOLOGÍA REPRODUCTIVA Y ECOLOGÍA.

Sofía LÓPEZ<sup>1</sup>, Mariano GONZÁLEZ CASTRO<sup>1,2</sup>, Ezequiel MABRAGAÑA<sup>1,2</sup> y Juan Martín DÍAZ DE ASTARLOA<sup>1,2</sup>.

<sup>1</sup>Laboratorio de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces (BIMOPE). Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, IIMyC- CONICET- UNMdP. Mar del Plata, Buenos Aires.

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET).

[gocastro@mdp.edu.ar](mailto:gocastro@mdp.edu.ar)

El objetivo de este trabajo es avanzar en la comprensión del ciclo de vida de la anchoa, *Anchoa marinii*, en relación a la franja submareal frente a la laguna costera Mar Chiquita (37° 32' S - 57° 19' W). Para ello se estudiará la abundancia y biología reproductiva, en función de un ciclo anual. Se realizaron muestreos mensuales, desde noviembre de 2010 a febrero de 2013, mediante la pesca de arrastre de una red camaronera provista de portones. Durante los mismos se registraron datos de posición, profundidad, temperatura y salinidad. En el laboratorio, los individuos fueron determinados taxonómicamente medidos pesados y sexados. Se determinó el estadio de madurez gonadal a nivel macroscópico, y también microscópico luego de realizar un procesamiento histológico de rutina. La salinidad no presentó variaciones estacionales. La temperatura media osciló entre 8.2°C registrado en julio de 2012 y 23.2°C en febrero 2013. Los resultados permiten afirmar que esta especie es más abundante en verano, correlacionándose positivamente con la temperatura del agua, la presencia de hembras en estadio de maduración avanzada y la detección de folículos post-ovulatorios (hembras en post-desove reciente). El análisis microscópico de los ovarios evidenció un reclutamiento constante de ovocitos inmaduros durante la época reproductiva, relacionado con un patrón de puestas parciales. La estructura de diámetros ovocitarios evidenció la presencia de las diferentes camadas de ovocitos. Los datos anteriormente expuestos indican que la anchoa, *Anchoa marinii*, presenta actividad reproductiva durante la temporada estival, en el submareal frente a la Laguna costera Mar Chiquita. Palabras claves: biología reproductiva, *Anchoa marinii*, Histología, Laguna costera Mar Chiquita.

## VARIACIÓN DE LA HOMOGENEIDAD ÍCTICA ENTRE AMBIENTES LÓTICO-LENÍTICOS EN LA PLANICIE ALUVIAL DEL RÍO PARANÁ EN SU TRAMO MEDIO, ARGENTINA.

Ana Pia RABUFFETTI, Elie ABRIAL y Luis ESPINOLA

Instituto Nacional de Limnología, (INALI, CONICET-UNL). Santa Fé, Argentina.

[piarabuffetti@gmail.com](mailto:piarabuffetti@gmail.com)

Se examinaron diferencias en la homogeneidad de los ensambles de peces entre ambientes lótico-leníticos durante tres años de estudio en un sector de la planicie aluvial del tramo medio del río Paraná. Las colectas fueron realizadas entre agosto 2010 y agosto 2012, en pozos de erosión de un curso secundario y lagunas próximas a dichos pozos. La variación de la homogeneidad entre los ambientes durante las fechas muestreadas se determinó mediante la función *betadisper* del paquete estadístico Vegan del software R versión 2.15.2. Mediante TukeyHSD se evaluó la existencia de diferencias entre los ambientes durante el estudio. A partir de la prueba *betadisper*, el ANOVA mostró diferencias significativas ( $F=7.3125e+29$ ;  $p=2.2e^{-16}$ ) en la composición de especies. Mediante la prueba de Tukey se observó que los meses estudiados y los ambientes difieren entre sí, excepto marzo y agosto de 2012 en los pozos ( $p=0.093$ ). La variación de la homogeneidad de la composición íctica se explicaría por los pulsos de inundación de diferentes amplitudes (6 meses en 2010, un mes y medio en abril 2011). Durante 2010 se registraron las riquezas más elevadas mayormente en los pozos, dada la permanencia de las aguas altas, máxima conectividad del sistema y temperatura adecuada. En el pulso de 2011 las lagunas presentaron los mayores valores de riqueza. Los efectos del primer pulso habrían determinado la homogeneidad registrada en los años posteriores, donde con un pulso de menor intensidad y duración y sin aguas altas en 2012 ésta se mantuvo con valores relativamente elevados en ambos ambientes. Palabras claves: ictiofauna, diversidad beta, régimen hidrológico, pozos de erosión y lagunas.

## ANÁLISIS DE LA DIVERSIDAD, ABUNDANCIA Y DISTRIBUCIÓN DE JUVENILES DE PECES EN LA LAGUNA COSTERA MAR CHIQUITA.

Brian Julián GANCEDO<sup>1</sup>, Samira NUÑEZ VELAZQUEZ<sup>1</sup>, Valeria GABBANNELLI<sup>1</sup>, Diego Martín VAZQUEZ<sup>1</sup>, Mariano GONZÁLEZ CASTRO<sup>1,2</sup> y Juan Martín DÍAZ DE ASTARLOA<sup>1,2</sup>.

1 Grupo de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces (BIMOPE), IIMyC-CONICET. UNMdP.

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

[gocastro@mdp.edu.ar](mailto:gocastro@mdp.edu.ar)

El objetivo de este trabajo fue determinar la composición, diversidad y abundancia de peces juveniles en tres zonas ecológicamente diferentes de la laguna costera Mar Chiquita. Los muestreos mensuales fueron realizados en las Zonas I (aguas mixo-eurihalinas), II (aguas mixo-mesohalinas) y III (aguas mixo-oligohalinas). Se utilizó una red de arrastre playera. Se registraron datos de temperatura y salinidad. Se emplearon los índices de: abundancia relativa, diversidad de Margalef, equitatividad y diversidad de Shannon-Wiener. Este último se analizó estadísticamente con el Test de Hutcheson. Se analizó un total de 10.951 ejemplares juveniles representantes de 15 especies (8 familias) con una abundancia total en peso de 21.636 gramos. En la Zona I las especies más abundantes en número y en peso fueron *Brevoortia aurea*, y *Odontesthes argentinensis*, respectivamente. En lo relativo a la abundancia estacional (Zona I), *B. aurea* fue la especie dominante en verano, *O. argentinensis* en otoño e invierno y *R. arcuata* en primavera (ambas abundancias). En la Zona II, *O. argentinensis* fue la especie más abundante en todas las estaciones, presentando el mismo valor que *R. arcuata* en primavera, excepto en el verano donde la más dominante fue *B. aurea*. Por último en la Zona III *O. argentinensis* fue la especie más abundante en todas las estaciones, con valores similares a *M. platanus* en otoño, y en el verano 08/09 la especie predominante fue *B. aurea*. Se observaron diferencias significativas (Test de Hutcheson) entre las tres zonas para otoño, invierno y primavera. Se discuten las relaciones entre variables ambientales y abundancias observadas.

Palabras claves: Laguna costera Mar Chiquita; abundancia; juveniles de peces; Shannon-Wiener; variables ambientales.

## ESTRUCTURA POBLACIONAL DE *PIMELODUS ABSCONDITUS* AZPELIQUETA, 1995 EN EL ARROYO YABOTÍ MISIONES ARGENTINA.

Lourdes HIRT<sup>1</sup>, Patricia ARAYA<sup>1</sup> y Silvia FLORES<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Proyecto Fauna Ictica de Misiones. Facultad Ciencias Exactas, Químicas y Naturales. UNaM. Félix de Azara 1552. 5to piso, Laboratorio 20. Posadas Misiones.

[solopato1@gmail.com](mailto:solopato1@gmail.com)

El género *Pimelodus* es uno de los más diversos de la familia Pimelodidae, entre cuyas especies se destaca *Pimelodus absconditus*, descrita por M. M. Azpelicueta en 1995. En la Argentina, su distribución se restringe a la región NE en los ríos Uruguay, Paraná y Laguna Salada en la Provincia de Formosa (Liotta, 2006). El objetivo es describir el crecimiento y la reproducción de *P. absconditus* del Arroyo Yabotí. Este arroyo alberga una elevada diversidad íctica aún poco estudiada, con predominio de especies de pequeño porte de alimentación relacionada con material alóctono. Se realizaron cuatro campañas de muestreo entre noviembre de 2006 y septiembre de 2007 en tres sectores de la cuenca; con una batería de redes de espera de 2,5 a 6 cm entre nudos opuestos. Durante el período de estudio, se capturaron 90 individuos, el 83% en la cuenca baja. El rango de talla varió entre 20cm y 9,5cm con media en 13,8cm. La relación longitud-peso se ajusta a una regresión lineal tanto en machos ( $r^2: 0,8$ ) como hembras ( $r^2: 0,9$ ). Desde el punto de vista reproductivo, verano y otoño fueron estaciones caracterizadas como de reposo, mientras que durante el invierno el 37% de la captura presentó signos macroscópicos de desarrollo gonadal. *P. absconditus*, es considerada endémica, se registró la mayor captura en la cuenca baja del arroyo Yabotí, se reconoció la actividad reproductiva en la época de invierno, siendo la relación longitud–peso alométrica positiva en ambos sexos. Palabras claves: *Pimelodus absconditus*, Arroyo Yabotí, crecimiento, reproducción.

## DINÁMICA POBLACIONAL DEL DORADO *SALMINUS BRASILIENSIS* EN LA CUENCA DEL RÍO JURAMENTO. PROYECTO DORADOS, TIGRES DEL RÍO- RESULTADOS PRELIMINARES

Gastón AGUILERA<sup>1</sup>, Fabiana CANCINO<sup>2</sup> y Horacio B. BUGEAU<sup>2</sup>

<sup>1</sup> CONICET - Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, San Miguel de Tucumán (CP. 4000), Tucumán, Argentina.

<sup>2</sup> Fundación Miguel Lillo. Miguel Lillo 251, San Miguel de Tucumán (CP. 4000), Tucumán, Argentina.

[aguileragaston@gmail.com](mailto:aguileragaston@gmail.com)

La explotación desmedida de los recursos naturales puede, muchas veces, llevar a una disminución de dicho recurso. La explotación del dorado (*Salminus brasiliensis*) en Argentina, ya sea comercial y/o la pesca deportiva llevó a la disminución de su abundancia e incluso su desaparición en algunas cuencas. El río Juramento en Salta, es considerado hoy como uno de los lugares más importantes para la pesca del dorado, sobre todo en la zona ubicada aguas abajo de la represa el Tunal (Embalse Gral. Belgrano), en donde se concentran la mayoría de los operadores y guías de pesca. El objetivo de este proyecto es determinar el estado de las poblaciones del dorado en el Río Juramento, Provincia de Salta-Argentina, que se encuentran sometidos a una fuerte presión pesquera.

Los peces fueron capturados usando cañas de pesca. Los ejemplares fueron marcados (para establecer los patrones de movimiento de la especie), sexados, medidos y pesados y, se les extrajo escamas para realizar estudios de edad y crecimiento. Además, parte del material se sacrificó para realizar estudios reproductivos y de alimentación.

Durante el periodo primavera 2010 – verano 2013 se capturaron un total de 364 ejs, de los cuales se marcaron 315 ejs. Se recuperaron 6 ejemplares, con un desplazamiento máximo de 2 km del punto de marcado. Se registró una mayor proporción de machos que de hembras. El estado sanitario de los ejemplares fue bueno. Los items alimenticios indican una dieta carnívora exclusiva. El periodo reproductivo se lleva a cabo durante primavera –verano.

Palabras claves: *Salminus brasiliensis*, dinámica poblacional, Río Juramento, Salta

## OBSERVACIONES BIOLÓGICAS SOBRE LOS SILURIFORMES DEL CURSO INFERIOR DEL CHUBUT

Ana E. RUIZ, Ricardo R. FONDACARO, Alejandra CARBAJO, Luis F. MENDIA y Matías SOUTRIC.

Facultad de Cs. Naturales, Sede Trelew. Univ. Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

[anaruiztw@yahoo.com.ar](mailto:anaruiztw@yahoo.com.ar)

Con la finalidad de aportar al conocimiento de la biología de los siluriformes en el Curso Inferior del río Chubut, los que revisten como indicadores de la provincia ictiogeográfica Patagónica, se propone: reconocer los ambientes donde se distribuyen estos peces y caracterizar a sus poblaciones según parámetros morfométricos, reproductivos y dietarios. En doce campañas realizadas en otoño, primavera y verano (2011-2013) se exploraron distintas zonas del río con el empleo de un equipo de pesca eléctrica. Se seleccionaron tres estaciones de muestreo: Gaiman (43°17'22,45"S-65°30'22,39"O), La Angostura (43°21'20,97"S-65°39'33,77"O) y Boca Toma (43°26'41,32"S-65°56'29,97"O). En zonas de ribera con aguas poco profundas, límpidas o turbias, con o sin vegetación sumergida y ladera arbustiva, fue hallado el bagrecito patagónico (*Hatcheria macraei*, Trichomycteridae):  $\overline{LT} = 107,22 \pm 30,70$ mm, rango 43-195mm, N=74. El 52,70% del total de ejemplares estaba sexualmente indiferenciado y fue en otoño cuando se reconoció el mayor porcentaje de gónadas activas (54,55%). Se estimaron el Factor de condición  $K=0,54$  y la relación largo-peso  $PT = -13.LT^{3,2}$ . El 20,27% de los ductos gástricos contenía alimento, cuyo análisis indicó ingesta de oligoquetos, anfípodos y artrópodos terrestres. Sólo en otoño, en zona de ribera con turbidez se encontró al bagre aterciopelado (*Diplomystes mesembrinus*, Diplomystidae):  $\overline{LT} = 86,35 \pm 39,01$ mm, rango 50-213mm, N=23 con 45,45% de los ejemplares sexualmente indiferenciados y el resto activos. Factor de condición  $K=0,95$ . La relación largo-peso arrojó la ecuación:  $PT = -12,32.LT^{3,17}$ . Los estómagos estaban vacíos. Considerando la fidelidad al hábitat y la distribución limitada de *D. mesembrinus* como la pobreza de especies ictícolas, se recomienda preservar estos ambientes.

Palabras claves: *Hatcheria macraei*, *Diplomystes mesembrinus*, parámetros biológicos, río Chubut

## PATRONES DE DISTRIBUCIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA ICTIOFAUNA EN UN TRAMO DEL RIO ALTO PARANÁ

**Natalia A. SILVA, Carlos E. BARRIOS, Federico J. RUIZ DIAZ, Alfredo O. GONZALEZ y Sebastián SÁNCHEZ**

Instituto de Ictiología del Nordeste

[nataliakuper@gmail.com](mailto:nataliakuper@gmail.com)

La construcción de represas provoca modificaciones aguas abajo relacionadas principalmente a cambios en el régimen hidrológico. El objetivo de este trabajo fue analizar los patrones de distribución espacial y temporal de la ictiofauna en sitios considerados de alto y bajo impacto relativo de Yacyretá (Ituzaingó e Itá Ibaté, respectivamente), incluyendo capturas obtenidas en 192 campañas mensuales de pesca experimental realizadas entre 1995 y 2011. El número total de especies por ciclo anual osciló alrededor de 90, con máximo de 113 en 1996-1997 y mínimo de 73 en 2010-2011. En todos los ciclos anuales se encontró una mayor riqueza de especies propias en Itá Ibaté. Se aprecia un aumento del número total de especies capturadas en coincidencia con las crecientes ocurridas entre finales de 1996 e inicios de 1997 así como en 2009-2010. Sin embargo entre 2007 y 2009 se registró la menor riqueza, probablemente asociado al prolongado estiaje. La recuperación seguida de un nuevo descenso del número de especies observada entre 2009 y 2011, evidencia la rápida respuesta de la fauna íctica al régimen hidrológico. En conclusión, el comportamiento hidrológico del Paraná se relaciona positivamente con las variaciones encontradas, incrementándose las capturas en las crecientes y disminuyendo durante las bajantes prolongadas.

Palabras claves: peces- ciclo hidrológico- represa

## ECOLOGÍA TRÓFICA DEL PEJERREY (*ODONTESTHES BONARIENSIS*) EN LAS LAGUNAS DEL MONTE Y COCHICÓ, PROVINCIA DE BUENOS AIRES.

Marcelo SCHWERDT<sup>1</sup> y Andrea LOPEZ CAZORLA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dirección de Medio Ambiente y Recursos Hídricos, Municipalidad de Guaminí, prov. de Buenos Aires.

<sup>2</sup>Dto. de Biología, Bioqca. y Fcia., Universidad Nacional del Sur-CONICET.

[marceloschwerdt@yahoo.com.ar](mailto:marceloschwerdt@yahoo.com.ar)

El estudio centró sus esfuerzos en analizar la alimentación del pejerrey en las lagunas del Monte y Cochicó, que integran el sistema de las lagunas Encadenadas del Oeste. Se analizaron 217 contenidos estomacales, cubriendo el rango de tallas entre 117 y 578 mm Lt. Se estimó el índice de vacuidad ( $I_v$ ), el índice de repleción ( $I_R$ ) por estación y ambiente y el índice de importancia relativa (%IRI) para cada ítem componente de la dieta y se calculó el nivel trófico para el pejerrey, por laguna. Tanto el menor como el mayor  $I_v$  se obtuvieron en laguna del Monte, en otoño - invierno (0%) y en verano (37,5%) respectivamente. En total se distinguieron 57 ítems alimenticios en la dieta del pejerrey, la mayoría clasificados como presas ocasionales. Los microcrustáceos, especialmente copépodos y cladóceros, constituyeron el principal tipo de alimento del pejerrey en las dos lagunas. Los copépodos fueron el componente principal de la dieta de pejerrey en laguna del Monte, mientras que los cladóceros fueron el alimento dominante en laguna Cochicó. Al analizar la dieta de pejerrey por clase de tallas se observó que los microcrustáceos fueron el componente dietario principal, con valores de %IRI siempre superiores a 93 y 84% en ejemplares con Lt menor y mayores a 299 mm Lt, respectivamente. El nivel trófico estimado para pejerrey de ambas lagunas ( $NT = 3$ ) caracteriza a esta especie como un consumidor secundario.

Palabras claves: ecología trófica, pejerrey, lagunas.

**COMUNIDAD ICTÍCOLA DEL EMBALSE “LAS PIRQUITAS” PROVINCIA DE CATAMARCA****Claudia REARTES<sup>1</sup> y Gastón AGUILERA<sup>2</sup>**<sup>1</sup> Universidad Nacional de Catamarca. Maestro Quiroga S/Nº - 1ª Cuadra. Capital, Catamarca, Argentina. Email:<sup>2</sup> CONICET-Fundación Miguel Lillo, Miguel Lillo 251, San Miguel de Tucumán (CP. 4000), Tucumán, Argentina. Email[reartesclaudia@gmail.com](mailto:reartesclaudia@gmail.com)

Las modificaciones antrópicas de los ecosistemas naturales pueden causar, entre otras alteraciones, una variación en la estructura de las comunidades que habitan dicho ecosistema. Por ejemplo, la construcción de un embalse implica una modificación del ecosistema acuático principalmente mediante el paso de un sistema lótico a un sistema léntico. El estudio de la ictiofauna de los embalses tiene un elevado interés científico, debido a que constituye un marco natural de referencia para conocer las especies nativas que pueden adaptarse a estos tipos de ecosistemas artificiales. Con este motivo se propuso estudiar la composición de la comunidad íctica del embalse Las Piriquitas- Dpto Fray Mamerto Esquiú. Se utilizaron distintos artes de pesca empleados, con el propósito de garantizar la captura de la mayor parte de las especies de peces del embalse y minimizar los sesgos. La comunidad de peces se encontró formada por las siguientes familias y sus respectivas especies: Characidae (*Astyanax* sp.), Loricadiidae (*Hypostomus cordovae* y *Rineloricaria catamarcensis*), Cichlidae (*Australoherus facetum*), Pimelodidae (*Rhamdia quelen*), Atherinopsidae (*Odontesthes bonariensis*) y Cyprinidae (*Cyprinus carpio*). Se construyeron curvas dominancia-diversidad para poder establecer la estructura de la comunidad de peces en el Embalse y poder comprender su variación estacional. Del análisis de la comunidad se observa como especie dominante en todas las estaciones a *O. bonariensis*, la cual es una especie introducida muy bien adaptada a ecosistemas acuáticos lénticos, en cambio permanecen como especies comunes *A. facetum* y *C. carpio*. Entre las especies raras se encuentra *R. catamarcensis* seguida por *Hypostomus cordovae*.

Palabras Claves: Comunidad, Embalse, Variación estacional, Catamarca

## REGISTROS DE LA ICTIOFAUNA DE LOS PECES DE LA CUENCA DEL ESTE DE CATAMARCA

Ileana VILLALOBO y Claudia REARTES

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Catamarca. Maestro Quiroga S/Nº - 1ª Cuadra. Capital, Catamarca, Argentina. Email:

[reartesclaudia@gmail.com](mailto:reartesclaudia@gmail.com)

Los ríos tratados en este trabajo fueron El Mojón, Molle Pampa y Albigasta, pertenecientes a la Cuenca del Este de Catamarca, los que abastecerán en un futuro al Embalse “El Bolsón”, ubicado en el Dpto La Paz. El objetivo fue obtener un registro de base de la ictiofauna presente en dichos ríos en la etapa de construcción del Embalse. Las técnicas de muestreo fueron copo de mano con aro de 60cm de diámetro con bolsa de 40cm de profundidad y diámetro de malla de 2x2 mm. En sectores con granulometría mayor de las rocas se realizó remoción de sustrato para verificar la presencia de especies de fondo y frecuentadoras de fondo. Además como complemento, se colocaron trampas que actuaron durante 5 horas diurnas. El esfuerzo muestral de una hora/hombre. Se tomaron los datos fisicoquímicos estándar del agua. Los ejemplares capturados fueron fotografiados y fijados in situ en formol al 10%. Los resultados obtenidos fueron 5 especies: *Australoheros facetum*, *Gambusia affinis*, *Cnesterodon decemmaculatus*, *Jenynsia multidentata* y *Bryconamericus thomasi*. El río de menor diversidad fue Molle Pampa, mientras tanto que los otros presentaron la misma riqueza de especies. Los registros de base de este trabajo serán de utilidad como herramienta para ser utilizadas en un futuro para determinar las posibles modificaciones tanto en la riqueza íctica como en la comunidad acompañante, en las etapas correspondientes a la construcción y funcionamiento del embalse. Palabras Claves: Diversidad, Ríos, Embalse, Catamarca

## VARIACIÓN ANUAL DE LA COMUNIDAD ÍCTICA EN LA LOCALIDAD DE CAYASTÁ, SANTA FE, ARGENTINA

**Sabina LLAMAZARES VEGH y Leandro BALBONI**

Dirección de Pesca Continental, Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca.

[sabinallamazares@yahoo.com.ar](mailto:sabinallamazares@yahoo.com.ar)

El río Paraná es el segundo río más grande de América del Sur en términos de área de influencia y el segundo más largo. A lo largo de su canal principal, el Paraná Medio presenta un valle aluvial, con una superficie de aproximadamente 20.000 km<sup>2</sup>. Las fases anuales de inundación y sequía, y la compleja conectividad hidrológica entre ambientes lóticos y lénticos son las principales variables que impulsan el intercambio lateral y longitudinal de sedimentos, materia orgánica y organismos. En el presente trabajo se propone analizar la comunidad de peces en dos lagunas del valle aluvial del río Paraná (La Cortada y La Seca), en distintas condiciones del nivel hidrométrico (NH). Los muestreos se llevaron a cabo en abril (NH alto), agosto (NH bajo) y diciembre (NH alto). Para ello se calaron redes agalleras de mallas entre 30 y 180 mm y redes trasmallos de 105, 120, 140 y 160 mm; entre nudos opuestos. Se estimó la riqueza, el índice de Shannon y equitatividad. A partir del número de individuos se generó una matriz de similitud y se realizó un análisis cluster. Se registraron 43 especies diferentes en este estudio. La diversidad disminuyó cuando el NH fue bajo, registrándose solo 21 especies; de las cuales 6 se observaron únicamente en estas condiciones. El análisis de ordenación agrupó las lagunas con NH alto. Este tipo de estudios, en sistemas tan complejos como el río Paraná, podrían contribuir a una mejor comprensión de los mecanismos que determinan la estructura de las comunidades ícticas.

Palabras claves: Diversidad, ictiofauna, río Paraná.

## EFFECTO DE FORMULADOS COMERCIALES DE GLIFOSATO Y CLORPIRIFÓS EN LA ACTIVIDAD DE ENZIMAS INDICADORAS DE DAÑO HEPÁTICO.

Alejo F. BONIFACIO<sup>1</sup>, Jimena CAZENAVE<sup>2</sup>, Carla BACHETTA<sup>2</sup> y Andrea C.HUED<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> IDEA (CONICET-UNC), FCEFYN, Universidad Nacional de Córdoba. Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup> Laboratorio de Ictiología. Instituto Nacional de Limnología (INALI-CONICET-UNL). Santa Fé, Argentina.

[achued@efn.uncor.edu](mailto:achued@efn.uncor.edu)

El herbicida Glifosato y el insecticida Clorpirifós se encuentran entre los agroquímicos más utilizados en la región agrícola de Argentina. Ambos se dispersan por aire o bien llegan a los cuerpos de agua por escurrimiento superficial en tierras cultivadas. En el ambiente acuático, se acumulan en diferentes organismos, especialmente en peces. Su presencia en ríos y lagos ha cobrado gran interés debido a los efectos tóxicos que producen sobre la ictiofauna.

El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto crónico de los formulados comerciales de Glifosato y Clorpirifós (CPF) sobre la especie íctica nativa *Cnesterodon decemmaculatus* a través de la utilización de biomarcadores de daño tisular hepático. Para ello, hembras adultas de *C. decemmaculatus* fueron expuestas a concentraciones subletales de glifosato (0.2 mg/L y 2 mg/L) y CPF (0.4 y 4 µg/L) durante 6 semanas. Finalizado el periodo de exposición, los ejemplares fueron disectados, se les extrajo el hígado y se les midió la actividad de las enzimas aspartato-aminotransferasa (AST), alanino-aminotransferasa (ALT) y fosfatasa alcalina (FAL).

Sólo los individuos expuestos al formulado de Glifosato mostraron diferencias significativas en la actividad de las enzimas mencionadas, produciendo una inhibición de la actividad de ALT y FAL para la concentración más baja (32,3% y 52,7%, respectivamente). La disminución de la actividad de la ALT se debería al resultado de las citólisis y la eliminación de esta enzima al torrente sanguíneo. La falta de cambios en la actividad en las enzimas en los ejemplares expuestos a CPF podría deberse a procesos adaptativos frente a la cronicidad de la exposición.

Palabras clave: Glifosato, Clorpirifós, *Cnesterodon decemmaculatus*, enzimas de daño hepático.

## EFFECTOS DE CLORPIRIFÓS SOBRE LA ACTIVIDAD DE GLUTATION-S-TRANSFERASA Y CATALASA EN *CNESTERODON DECEMMACULATUS* Y *CHEIRODON INTERRUPTUS*.

María Laura BALLESTEROS, Alejo Fabián BONIFACIO, María de los Ángeles BISTONI y Andrea Cecilia HUED.

IDEA (CONICET-UNC), FCEFYN, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 299, (5000) Córdoba, Argentina.  
[achued@efn.uncor.edu](mailto:achued@efn.uncor.edu)

El Clorpirifós (CPF) es un insecticida organofosforado de amplio espectro ampliamente utilizado en Argentina. Puede alcanzar los cuerpos de agua mediante fumigación y escorrentía y es muy tóxico para peces. Los objetivos del presente trabajo fueron: 1) caracterizar la actividad de las enzimas Glutación-s-transferasa (GST) y Catalasa (CAT) en branquias, hígado, cerebro y músculo en dos especies ícticas nativas, *Cheirodon interruptus* y *Cnesterodon decemmaculatus*, y 2) Evaluar la toxicidad de CPF en ambas especies utilizando como biomarcador la actividad de GST y CAT en todos los órganos mencionados. Para ello, ejemplares de cada especie fueron expuestos a concentraciones subletales de CPF (0.4 y 4 µg/L, y 0,04 y 0,4 µg/L, respectivamente) durante 48 hs. Se contó además con un grupo control. *C. decemmaculatus* presentó mayor actividad de GST y CAT en branquias e hígado respecto de *C. interruptus*, mientras que la actividad de GST en cerebro y músculo no mostró diferencias entre las especies. En ambas especies, el hígado presentó la mayor actividad enzimática, por ser el principal órgano detoxificador de los organismos. En peces expuestos a CPF se registró un aumento en la actividad de CAT en hígado e inhibición en músculo de ambas enzimas en *C. decemmaculatus* a 4 µg/L, mientras que CAT mostró inhibición en cerebro de *C. interruptus* a ambas concentraciones. Si bien *C. decemmaculatus* posee mayor actividad enzimática respecto de *C. interruptus*, esta última puede ser considerada una especie más sensible frente a la exposición a CPF ya que a concentraciones bajas se producen efectos tóxicos en cerebro.

Palabras claves: Clorpirifós, *Cnesterodon decemmaculatus*, *Cheirodon interruptus*, Glutación-s-Transferasa, Catalasa

## ESTRÉS OXIDATIVO EN *HOPLOSTERNUM LITTORALE* EXPUESTOS A PLOMO Y CROMO.

**Analía ALE<sup>1,2</sup>, Jimena CAZENAVE<sup>1,3</sup> y Carla BACCHETTA<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Facultad de Humanidades y Ciencias (FHUC). UNL. Santa Fe.

<sup>2</sup> Beca Estímulo a las Vocaciones Científicas.

<sup>3</sup> Instituto Nacional de Limnología (INALI). CONICET-UNL. Santa Fe.

[ale.analia@gmail.com](mailto:ale.analia@gmail.com)

El objetivo del presente estudio fue determinar si concentraciones subletales de plomo (Pb) y cromo (Cr), individualmente o en combinación, producen estrés oxidativo en el pez *Hoplosternum littorale*. Los peces fueron expuestos a cuatro tratamientos: Pb (100 µg/L), Cr (100 µg/L), Pb+Cr (100 µgPb/L + 100 µgCr/L) y grupo control. Los ensayos fueron semi-estáticos (renovación cada 48 hs) exponiendo grupos de 2 ejemplares, con cuatro réplicas por tratamiento. Luego de 15 días de exposición, los peces fueron sacrificados y disectados, obteniéndose el hígado y el riñón. Se evaluaron los siguientes marcadores de estrés oxidativo: la actividad de las enzimas antioxidantes glutathion S-transferasa (GST), glutathion reductasa (GR), glutathion peroxidasa (GPx) y catalasa (CAT); y los productos de peroxidación lipídica (LPO). Los peces expuestos a Pb y Cr en forma individual mostraron una disminución significativa de la CAT en el hígado. En el caso del Pb, esta disminución fue acompañada por un aumento de la LPO. En la exposición a la mezcla de metales no se observaron cambios significativos. Los resultados permiten afirmar que la presencia de metales pesados, principalmente del Pb, podrían afectar de manera negativa la salud de *H. littorale*, y generar en ellos estados de mayor vulnerabilidad ante condiciones de estrés ambiental.

Palabras claves: metales, peces, biomarcadores, defensa antioxidante

## ESTADO DE SALUD REPRODUCTIVA E INMUNOLÓGICA EN PECES MARINOS EXPUESTOS A AGUAS IMPACTADAS POR ACCIÓN ANTROPOGÉNICA: RESULTADOS PRELIMINARES

María Cruz SUEIRO<sup>1</sup>, Cynthia AWRUCH<sup>1</sup>, Gustavo Manuel SOMOZA<sup>2</sup> y María Gabriela PALACIOS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Centro Nacional Patagónico (CENPAT- CONICET)

<sup>2</sup>IIB-INTECH (CONICET-UNSAM)

[cruz@cenpat.edu.ar](mailto:cruz@cenpat.edu.ar)

Los disruptores endocrinos son contaminantes químicos, en algunos casos, capaces de mimetizar o antagonizar la acción de las hormonas esteroideas afectando las funciones reproductivas e inmunológicas de organismos. En este trabajo, se presentan resultados preliminares de un estudio cuyo objetivo es determinar si existen alteraciones en la función reproductiva e inmunológica en un pez marino expuesto a aguas impactadas por acción antropogénica. Para ello se obtuvieron escrófalos (*Sebaste oculatus*) de tres sitios del golfo Nuevo (Chubut) con exposición a aguas impactadas contrastante. De cada individuo se tomaron muestras de sangre, se registraron longitud y peso total, se extrajeron las gónadas para determinar el sexo, el índice gonadosomático y obtener cortes histológicos. La función inmune fue evaluada teniendo en cuenta la capacidad bactericida del plasma, los niveles de anticuerpos naturales, conteos leucocitarios en frotis y el hematocrito (indicador hematológico); para la función reproductiva se consideran el índice gonadosomático, presencia de signos de "intersexualidad" o inhibición en el desarrollo gonadal y presencia de vitelogenina en plasma de machos. Hasta el momento, se encontró que la capacidad bactericida y el nivel de anticuerpos no difieren entre sitios, mientras que, el hematocrito es menor en individuos provenientes del sitio expuesto a impacto antropogénico. El índice gonadosomático mostró menores valores en este último sitio, aunque las diferencias no fueron significativas. Estos resultados sugieren una alteración en el estado general de salud de los escrófalos expuestos a impacto antropogénico. Se prevé el estudio de los parámetros inmunológicos y reproductivos pendientes y su relación con dicho impacto.

Palabras claves: disrupción endocrina, contaminación antrópica, peces marinos.

## EFFECTO DE LA INANICIÓN SOBRE MARCADORES DE ESTRÉS OXIDATIVO Y RESERVAS ENERGÉTICAS EN *HOPLOSTERNUM LITTORALE* (PISCES, CALLICHTHYIDAE).

Andrea ROSSI <sup>1,2</sup>, Jimena CAZENAVE <sup>1,2</sup>, Carla BACCHETTA <sup>1</sup>, Mirta CAMPANA <sup>1</sup>, María Julieta PARMA <sup>1,2</sup>

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

2 Facultad de Humanidades y Ciencias, UNL.

Santa Fe.

[arossi@inali.unl.edu.ar](mailto:arossi@inali.unl.edu.ar)

El objetivo del trabajo fue evaluar la respuesta de marcadores de estrés oxidativo y de metabolitos tisulares en *Hoplosternum littorale* expuestos a un período corto y uno prolongado de inanición. Los peces (n = 32) se dividieron en cuatro tratamientos: los dos primeros fueron alimentados con dieta comercial tres veces al día hasta saciedad aparente por un período de 7 días (C7) y 28 días (C28), y los dos grupos restantes fueron privados completamente de alimento, durante 7 (I7) y 28 días (I28). Se realizaron 4 réplicas por tratamiento. Luego del sacrificio, se determinaron las actividades de las enzimas glutatión S-transferasa, GST; glutatión peroxidasa, GPx y catalasa, CAT y niveles de peroxidación lipídica (LPO) en branquias, cerebro, hígado y riñón. En tejido hepático y muscular se cuantificaron lípidos, glucógeno y proteínas. Los cambios más significativos en los marcadores de estrés oxidativo se observaron en I28: en branquias existió una activación enzimática acompañada por una disminución de LPO; en riñón sólo CAT aumentó mientras que en el hígado se observó una disminución de GST y CAT. En cerebro el sistema enzimático de defensa antioxidante no mostró cambios pero sí daño oxidativo. Además, los peces evidenciaron una caída significativa del glucógeno hepático y muscular en ambos períodos de experimentación. Estos resultados demuestran que la inanición es una situación de estrés que dispara en el pez importantes respuestas fisiológicas y metabólicas. Palabras claves: inanición – estrés – peces – biomarcadores

## EFFECTO DE LA TEMPERATURA SOBRE PARÁMETROS MORFOMÉTRICOS, HEMATOLÓGICOS Y METABÓLICOS EN *HOPLOSTERNUM LITTORALE* (PISCES, CALLICHTHYIDAE).

Andrea ROSSI<sup>1,2</sup>, Jimena CAZENAVE<sup>1,2</sup>, Carla BACCHETTA<sup>1</sup>, Mirta CAMPANA<sup>1</sup>, María Julieta PARMA<sup>1,2</sup>

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

2 Facultad de Humanidades y Ciencias, UNL. Santa Fe

[arossi@inali.unl.edu.ar](mailto:arossi@inali.unl.edu.ar)

El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de diferentes temperaturas del agua sobre ciertos parámetros morfológicos, hematológicos y metabólicos en *Hoplosternum littorale*. Los peces (n = 48) se dividieron en tres grupos (T 10°C, T 25°C y T 33°C) y cada uno de ellos se subdividió en dos períodos de exposición: agudo (24 horas) y crónico (21 días). Se realizaron 4 réplicas por grupo. El cambio de la temperatura del acuario se realizó de forma gradual (2°C día<sup>-1</sup>) hasta alcanzar las temperaturas experimentales deseadas. Una vez finalizado el período de exposición correspondiente, se analizaron en cada uno de los ejemplares biomarcadores morfológicos (índice hepatosomático, factor de condición), hematológicos (glóbulos rojos, Hemoglobina, Hematocrito, Volúmen celular medio, concentración de Hb corpuscular media), y metabólicos (glucosa, triglicéridos-Tg, colesterol y proteínas). Se observó una disminución significativa (p<0.05) de los niveles de glucosa, proteínas y colesterol en plasma de ejemplares expuestos a 10°C durante 21 días y de los niveles de Tg en plasma de peces expuestos durante 24 horas a 33 °C, respecto de los valores observados para los correspondientes ejemplares expuestos a 25°C. El resto de los parámetros no mostró diferencia significativa (p>0.05) entre las temperaturas del acuario ensayadas. Los biomarcadores metabólicos demostraron ser los parámetros más sensibles a las variaciones de temperatura del agua.

Palabras claves: temperatura – metabolismo – peces – biomarcadores- estrés

## BIOCONCENTRACIÓN DE FÁRMACOS, CARBAMAZEPINA Y ATENOLOL, EN *GAMBUSIA AFFINIS*

María Eugenia VALDÉS<sup>1,2</sup>, Daniel Alberto WUNDERLIN<sup>2,3</sup> y María de los Ángeles BISTONI<sup>1</sup>

<sup>1</sup>IDEA -Instituto de Diversidad y Ecología Animal- CONICET y Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba. Av. Vélez Sarsfield 299, 5000 -Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup>Dpto. Química Orgánica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Córdoba. Medina Allende y Haya de la Torre, Ciudad Universitaria, 5000-Córdoba, Argentina.

<sup>3</sup>ICYTAC -Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos Córdoba- CONICET y Facultad Ciencias Químicas, Bv. Dr. Juan Filloy s/n, Ciudad Universitaria, 5000- Córdoba, Argentina.

[mvaldes@fcq.unc.edu.ar](mailto:mvaldes@fcq.unc.edu.ar)

El estudio de fármacos en el ambiente ha ganado interés debido a que son diseñados para producir un efecto biológico y se eliminan continuamente por excreción en los efluentes cloacales. De esta manera, llegan a los cursos de agua superficiales y organismos no blanco quedan expuestos a los mismos. En el Río Suquía (Córdoba, Argentina) ya se han detectado medicamentos en la fase acuosa, entre los cuales atenolol y carbamazepina alcanzaron niveles del orden de  $\mu\text{g/L}$ . El objetivo del presente trabajo fue estudiar la bioconcentración de estos fármacos en la especie *Gambusia affinis* en bioensayos semi-estáticos de laboratorio. Machos adultos ( $23 \pm 2$  mm;  $0.21 \pm 0.07$  g) previamente aclimatados fueron expuestos a 10 y 100  $\mu\text{g/L}$  de carbamazepina, 100 y 1000  $\mu\text{g/L}$  de atenolol, contando con grupo control, durante 96 h sin alimentación. Los fármacos fueron analizados en pools de 5 peces enteros y en el agua de exposición por metodología previamente optimizada. Exceptuando los controles (límite de detección: 0,1 ng/g peso húmedo), ambos compuestos se acumularon en los peces expuestos (relación concentración-dependiente). A igual nivel de exposición, la acumulación de carbamazepina fue aproximadamente 10 veces mayor a la de atenolol, en concordancia con los coeficientes de partición octanol-agua. Los factores de bioconcentración obtenidos (0.03 a ambas concentraciones de carbamazepina y 0.004-0.002 a 100 y 1000  $\mu\text{g/L}$  de atenolol, respectivamente) indicarían bajo potencial de bioacumulación a campo. Sin embargo más estudios son necesarios para estimar el riesgo ecotoxicológico que estas sustancias producen.

Palabras claves: bioconcentración, *Gambusia affinis*, atenolol, carbamazepina.

## ANÁLISIS DE LA CALIDAD AMBIENTAL EN LA CUENCA DEL RÍO CONLARA (SAN LUIS) EMPLEANDO ENSAMBLES DE PECES

**Patricia A. GARELIS, Gustavo J. BUSTAMANTE, Liliana E. MORENO, Carlos D. NICOLA y Susana TRIPOLE.**

PROICO 9401. Área de Zoología. Facultad de Química, Bioquímica y Farmacia. Universidad Nacional de San Luis. Chacabuco y Pedernera. San Luis, Argentina.

[pgarelis@gmail.com](mailto:pgarelis@gmail.com)

Desde hace tiempo, los peces han sido utilizados como indicadores de la calidad del agua en diversos países y constituyen una buena herramienta para la toma de decisiones en materia ambiental. El río Conlara es el curso fluvial más importante del noreste de la provincia, tiene sus orígenes en el centro-este de las Sierras de San Luis y recorre un amplio valle entre las Sierra de los Comechingones y las Sierras de San Luis. En su curso atraviesa varias localidades pequeñas y áreas agrícolas-ganaderas en constante crecimiento, en su tramo medio se encuentra emplazado el Embalse San Felipe. El objetivo de este estudio fue evaluar la calidad ambiental de la cuenca del río Conlara aplicando un Índice Biótico basado en la ictiofauna presente. Se muestrearon siete sitios en 4 oportunidades (dos en aguas altas y 2 en aguas bajas) entre 2011-2013. Los peces se capturaron mediante un equipo de pesca eléctrica. Se elaboró un Índice Biótico teniendo en cuenta la abundancia, la riqueza y la sensibilidad o tolerancia de las especies a la degradación ambiental. La mayor abundancia y riqueza específica se registraron en los sitios ubicados post-embalse y durante el período de potamofase. Para determinar el estado ecológico de los ecosistemas fluviales se comparó este Índice Biótico con otros índices (IDP, IBSSL, QBR, IHF y IAQA). Los índices empleados mostraron resultados diferentes en casi todos los sitios de muestreo. Los ensambles de peces reflejan las condiciones ambientales de la cuenca y su sensibilidad a los cambios en la calidad del agua.

Palabras claves: ictiofauna, ensamble, índices.

## UTILIZACIÓN DE LA ESPECIE *GAMBUSIA AFFINIS* COMO BIOINDICADORA DE CONTAMINACIÓN AMBIENTAL EN LA CUENCA MEDIA-BAJA DEL RÍO SUQUÍA.

Gisela Evelín RAUTENBERG<sup>1</sup>, María Valeria AMÉ<sup>2</sup>, Magdalena Victoria MONFERRÁN<sup>3</sup>, Rocío Inés BONANSEA<sup>2</sup> y Andrea Cecilia HUED<sup>1,4</sup>

<sup>1</sup> Cátedra de Diversidad Animal II, Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina.

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Córdoba – CONICET, Facultad Ciencias Químicas, Dto. Bioquímica Clínica – CIBICI, Haya de la Torre esq. Medina Allende, Ciudad Universitaria, 5000 Córdoba, Argentina.

<sup>3</sup> Instituto Superior en Investigación Desarrollo y Servicio de Alimentos (ISIDSA), Secretaría de Ciencia y Técnica, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Juan Filloy s/n, Ciudad Universitaria, 5000 Córdoba, Argentina.

<sup>4</sup> IDEA (CONICET – UNC), Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Universidad Nacional de Córdoba, Av. Vélez Sarsfield 299, 5000 Córdoba, Argentina.

[achued@com.uncor.edu](mailto:achued@com.uncor.edu)

La cuenca media-baja del río Suquía (Córdoba, Argentina) se encuentra sujeta a un fuerte impacto antropogénico debido a que recibe contaminantes de diferentes fuentes. El objetivo principal de este estudio fue evaluar la especie íctica introducida *Gambusia affinis* como bioindicadora de contaminación ambiental en la cuenca del río Suquía. Dicha evaluación se llevó a cabo mediante la medición de biomarcadores a distintos niveles de organización biológica, en dos sitios de muestreo, durante las estaciones secas y húmedas. La evaluación de los cambios en la calidad del agua se realizó mediante la aplicación de un índice de calidad del agua, la concentración de metales pesados y plaguicidas, lo cual permitió evidenciar diferentes condiciones de degradación ambiental entre los sitios de muestreo. El mismo patrón de variación se registró para los biomarcadores medidos, a saber: índices histopatológicos en branquias e hígado, morfología de órganos copuladores (gonopodio) y expresión de vitelogenina en machos y hembras. Los resultados obtenidos permitieron caracterizar las condiciones ambientales en la cuenca estudiada y demostraron la baja calidad del sitio más contaminado. Por otra parte, a pesar de que *G. affinis* es una especie introducida, resulta un buen centinela de la degradación del recurso hídrico. Los resultados obtenidos demuestran la importancia de abordar el monitoreo de la calidad ambiental a través del análisis integrado de parámetros físico-químicos del agua junto con parámetros histológicos, morfológicos y moleculares provenientes de la biota. De esta manera, nuestro estudio constituye un buen modelo para su aplicación en otras cuencas de América del Sur.

Palabras claves: bioindicador, biomarcadores, *Gambusia affinis*, calidad del agua.

## INCIDENCIA DEL INSECTICIDA CLORPIRIFÓS EN LA REPRODUCCIÓN DE *HYALELLA CURVISPINA*.

José F. ESTRUBIA<sup>1</sup>, Carlos L. NEGRO<sup>1,2</sup> y Pablo A. COLLINS<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Macrocrustáceos. Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL). <sup>2</sup>Escuela Superior de Sanidad, Universidad Nacional del Litoral.

[jose.estrubia@gmail.com](mailto:jose.estrubia@gmail.com)

El clorpirifós, insecticida utilizado mundialmente, es altamente tóxico en organismos acuáticos “no blancos” como el anfípodo *Hyaella curvispina* (Shoemaker, 1942), especie común en nuestro país. El objetivo del trabajo fue conocer efectos subletales de este biocida en el estado de precopula (amplexo) y la fecundidad de esta especie. Las experiencias constaron de dos etapas (aguda: con clorpirifós, y de recuperación: sin clorpirifós) en condiciones controladas de laboratorio. En la primera, 40 parejas amplexadas fueron individualmente expuestas a concentraciones subletales ( $C_0=0$ ;  $C_1=0,03$ ;  $C_2=0,06$  y  $C_3=0,12$   $\mu\text{g/L}$ ) durante 24 horas sin alimentación. Parejas amplexadas y no amplexadas fueron observadas a las 2, 4, 6, 8 y 24 horas. En la segunda etapa, se realizó el seguimiento de los pares en agua dechlorada y plantas acuáticas, con alimentación y renovación del medio (50%) cada 48 horas. La re-formación de amplexos y presencia de hembras ovígeras se observó a las 2, 4, 6, 24, 48, 120, 144, 168 y 192 horas. Luego de las 48 horas, se retiraron los machos no amplexados. En la etapa aguda, se observaron diferencias significativas en  $C_2$  y  $C_3$  respecto al Control ( $p<0,05$ ), con mayor porcentaje de amplexos. En la etapa de recuperación, la re-formación de amplexos aumentó en todas las concentraciones ensayadas respecto al Control ( $p<0,05$ ). En cuanto a la presencia de hembras ovígeras, se observaron mayores porcentajes en  $C_2$  y  $C_3$  respecto al Control ( $p<0,05$ ). Se concluye que concentraciones subletales de clorpirifós pueden influir en la reproducción de *Hyaella curvispina*.

Palabras claves: Clorpirifós - *Hyaella curvispina* - Reproducción.

## EFFECTOS DE CLORPIRIFOS SOBRE EL CANGREJO CAVADOR *ZILCHIOPSIS COLLASTINENSIS*. ROL PROTECTOR DE LOS HUEVOS

Carlos L. NEGRO<sup>1,2</sup>, Eloisa SENKMAN<sup>1,3</sup>, Fernanda MARINO<sup>4</sup>, Eduardo LORENZATTI<sup>2,4</sup> y Pablo COLLINS<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL), Paraje El Pozo s/n, (3000) Santa Fe, Argentina.

<sup>2</sup> Escuela Superior de Sanidad, Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, UNL Paraje El Pozo s/n, (3000) Santa Fe, Argentina.

<sup>3</sup> Facultad de Ciencia y Tecnología, UADER, Corrientes y Andrés Pasos, (3100) Paraná, Entre Ríos, Argentina.

<sup>4</sup> Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química, Güemes 3450, (3000) Santa Fe, Argentina.

[leonegro82@hotmail.com](mailto:leonegro82@hotmail.com)

Los sistemas dulciacuícolas están periódicamente expuestos a contaminación por biocidas. El objetivo de este trabajo fue evaluar la letalidad del producto comercial de clorpirifos, Clorpi<sup>®</sup>, sobre adultos y embriones del cangrejo cavador *Zilchiopsis collastinensis*, así como también diversos efectos subletales producidos en huevos y juveniles eclosionados. La concentración letal media en adultos se realizó de acuerdo a métodos estandarizados, mientras que en embriones se realizó *in vitro*, con huevos incubados en agitador de balanceo a 25±1°C. Los efectos subletales de clorpirifos sobre el tiempo de incubación, eclosión efectiva y supervivencia fueron realizados exponiendo aisladamente veinte huevos por concentración de forma permanente y veinte huevos expuestos a las mismas concentraciones de manera aguda y luego mantenidos en agua de clorinada. Las soluciones se renovaron diariamente. La CL<sub>50-96horas</sub> fue de 156,78 (109,08 – 292,05) en adultos y 1242,54 (938,28 – 1543,79) µg. clorpirifos l<sup>1</sup> en embriones. La exposición a clorpirifos aumentó el tiempo de incubación en algunas concentraciones (p < 0,05). El porcentaje de juveniles que lograron eclosionar disminuyó por la exposición a este plaguicida (p < 0,05). Los juveniles expuestos que lograron eclosionar murieron dentro de los 5 días; solo los cangrejos del grupo control sobrevivieron hasta el primer ciclo de muda. La pared engrosada de los huevos, típica de organismos dulciacuícolas, ejercería un efecto de barrera que mantiene vivo a los embriones a altas concentraciones de biocidas. Sin embargo, aunque no se produzca la muerte se pueden observar otros efectos de importancia biológica y ecológica luego de la exposición, tanto pulsátil como constante.

Palabras Clave: Biocidas; Letalidad; Crustáceos decápodos, Desarrollo embrionario

## ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LA PERCA (*PERCICHTHYS TRUCHA* CUV. Y VAL., 1840) EN EL CURSO INFERIOR DEL RÍO CHUBUT

Ricardo R. FONDACARO, Ana E. RUIZ, Alejandra CARBAJO, Luis F. MENDIA y Matías SOUTRIC.

Facultad de Cs. Naturales, Sede Trelew. Univ. Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

[ricardofonda@yahoo.com.ar](mailto:ricardofonda@yahoo.com.ar)

Como parte del proyecto de investigación: "Estudio de las poblaciones de peces en el Curso Inferior del río Chubut" se consideran aspectos morfométricos y de la biología reproductiva y alimenticia de la perca (*Percichthys trucha*). Esta especie ha sido señalada como indicadora de la provincia ictiogeográfica Patagónica, de la región Neotropical. Se realizaron doce campañas de pesca (2011-2013) que incluyeron las estaciones primavera, verano y otoño. Las muestras fueron obtenidas en cuatro áreas del río, mediante capturas realizadas con equipo de pesca eléctrica: Gaiman (43°17'22,45"S-65°30'22,39"O), La Angostura (43°21'20,97"S-65°39'33,77"O), Boca Toma (43°26'41,32"S-65°56'29,97"O) y cercanías del paredón del dique Florentino Ameghino (43°42'01,85"S-66°28'52,44"O). En la muestra total compuesta por 108 ejemplares se obtuvo el  $\overline{PT} = 13,79 \pm 27,42g$  y el  $\overline{LT} = 85,66 \pm 39,48mm$ . Se estimó también para la totalidad de los individuos la relación largo-peso  $Pt = -10.Lt^{2,69}$  y el Factor de Condición  $K=1,21$ . El 70,4% del conjunto muestreado estaba sexualmente indiferenciado y el 26,8% comprendió a machos y el 3,7% a hembras. El examen de la repleción estomacal mostró: 13% de estómagos llenos, 48% con contenido y 38% vacíos. El análisis cualitativo del alimento indicó ingesta de artrópodos terrestres del aeroplacton (arácnidos, insectos y mirápodos), anfípodos, larvas de dípteros y pejerrey. Las observaciones realizadas involucran principalmente juveniles como consecuencia de que el tipo de arte de pesca utilizado actúa en aguas someras. No obstante, la diversidad de presas estaría señalando a la perca como un predator oportunista que realiza desplazamiento en la columna de agua entre el fondo y la superficie.

Palabras claves: *Percichthys trucha*, río Chubut, parámetros biológicos, reproducción, alimentación.

## APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS MORFOMÉTRICAS PARA LA IDENTIFICACIÓN DE STOCKS PESQUEROS DE *PACHYURUS BONARIENSIS*

Ismael LOZANO y Sabina LLAMAZARES VEGH

Dirección de Pesca Continental, Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca.

[sabinallamazares@yahoo.com.ar](mailto:sabinallamazares@yahoo.com.ar)

Para la identificación de stocks pesqueros, es recomendable la aplicación de múltiples metodologías con el fin de proporcionar un enfoque holístico. Utilizando *Pachyurus bonariensis* como modelo, se capturaron ejemplares en Cayastá (río Paraná), Mocoretá y Gualaguaychú (río Uruguay). Para la identificación de stocks fenotípicos se utilizó análisis de landmarks sobre el cuerpo del pez y análisis de contornos (Análisis de las elipses de Fourier) con los otolitos *sagittae*. Los resultados de ambas metodologías indican que existen al menos tres grupos morfométricamente diferentes en el área de estudio. La reclasificación de los individuos, a partir de sus variables de forma corporal, fue correcta en un 84% de los casos (76 de 86) y en un 100% con la metodología basada en contornos con otolitos (86 de 86). Estos resultados sugieren que la utilización de ambas metodologías en conjunto provee una buena aproximación a la separación de stocks y, en combinación con otras metodologías (ej.: parámetros de historia de vida, genética de poblaciones), se robustecerían la identificación de stocks.

Palabras claves: Morfometría geométrica, Río Paraná, Río Uruguay, Sciaenidae.

**18 DE OCTUBRE**

**SESIÓN ORAL III**

## FILOGENIA DEL GENERO *ASTYANAX* (CHARACIFORMES: CHARACIDAE)

**Guillermo TERÁN y Juan Marcos MIRANDE**

CONICET- Fundación Miguel Lillo.

[guilloteran@gmail.com](mailto:guilloteran@gmail.com)

*Astyanax* Baird & Girard 1854 (Characiformes: Characidae) es el género más diverso de la familia Characidae -la más diversa entre los peces neotropicales-, y el de más amplia distribución geográfica, extendiéndose desde el sur de Estados Unidos en el Río Nueces de Texas, hasta Argentina, al norte de Patagonia. Su sistemática está basada en gran parte en trabajos precladísticos, su monofilia no ha sido corroborada adecuadamente y constituye uno de los problemas a resolver de la familia Characidae. El objetivo consiste en explorar las relaciones filogenéticas de algunas especies del género *Astyanax* y especies relacionadas a partir de una matriz morfológica. Los análisis se realizaron con el programa TNT. Se trabajó siguiendo el criterio de parsimonia bajo pesos implicados. Se presenta como hipótesis filogenética final el consenso estricto de los árboles obtenidos en el rango de parámetros más estables. En el árbol obtenido de la concavidad más estable se obtuvo un clado que incluye a todas las especies analizadas de *Astyanax* más *Astyanacinus*, dos especies de *Bryconamericus*, *Ctenobrycon Markiana* y *Psellogrammus*. Incluye a *Astyanax mexicanus*, la especie tipo del género.

Palabras claves: *Astyanax* - filogenia

## EL GÉNERO *Hoplias* EN ARGENTINA: EXPANDIENDO REGISTROS... Y UNA NUEVA ESPECIE?

Juan José ROSSO<sup>1,2,4</sup>, Ezequiel MABRAGAÑA<sup>1,2,4</sup>, Nahuel F. SCHENONE<sup>2,3,4</sup>; Esteban AVIGLIANO<sup>2,3,4</sup>; Mariano GONZÁLEZ CASTRO<sup>1,2</sup> y Juan Martín DÍAZ de ASTARLOA<sup>1,2</sup>

1 Grupo de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces (BIMOPE), IIMyC-CONICET. UNMdP

2 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

3 Centro de Estudios Transdisciplinarios del Agua (CETA). Fac. de Cs. Veterinarias, UBA

4 Fundación Bosques Nativos Argentinos para la Biodiversidad

[pluroso@yahoo.com.ar](mailto:pluroso@yahoo.com.ar)

Tres tarariras del género *Hoplias* están presentes Argentina, *Hoplias malabaricus*, *Hoplias lacerdae* y *Hoplias australis*. Esta última se describió recientemente (2009) y *H. lacerdae* fue citada por primera vez en 2012; ambas habitan arroyos de montaña de Misiones. Nuestro objetivo fue relevar estos ambientes en búsqueda de nuevas localidades para estas especies. No capturamos *H. australis*. No obstante, colectamos 3 ejemplares pertenecientes al grupo *Hoplias lacerdae*, caracterizados por la disposición paralela de las ramas ventrales de los dentarios y por la ausencia de dientes en el superficie dorsal del basihial y el basibranchial (lengua lisa). Dentro de este grupo, conformado además por *H. australis*, *H. brasiliensis*, *H. intermedius* y *H. curupira*, los ejemplares fueron identificados como *Hoplias lacerdae*, difiriendo de ésta solamente en el tamaño relativo de los caninos posteriores del dentario (iguales o más grandes vs. más pequeños que el segundo canino del par anterior). De las otras especies del grupo, se diferenciaron por la combinación de un mayor número de poros en las ramas ventrales de las mandíbulas (7-8) y más escamas laterales (46-48). Este es el segundo registro de *Hoplias lacerdae* para Argentina.

Además, colectamos un ejemplar del complejo *Hoplias malabaricus*, que difirió genética, merística y morfológicamente de otras *Hoplias malabaricus* de Argentina. Más aún, su código de barras genético (BARCODE), mostró una estructura única dentro del complejo *Hoplias malabaricus* que alberga la base de datos BOLD, que incluye ejemplares desde Panamá hasta Argentina. Nuestros resultados sugieren la presencia de una cuarta especie de *Hoplias* para Argentina.

Palabras claves: *Hoplias lacerdae*, *Hoplias malabaricus*, Misiones, Argentina, BARCODE

## EL SISTEMA ALIMENTARIO DE LA FAMILIA CHARACIDAE (OSTARIOPHYSI) Y SU POTENCIAL INFORMACIÓN FILOGENÉTICA

Felipe ALONSO<sup>1</sup>, Marcos MIRANDE<sup>2</sup> y Matías PANDOLFI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> División de Ictiología, Museo Argentino de Ciencias Naturales, CONICET, Buenos Aires.

<sup>2</sup> Fundación Miguel Lillo, CONICET, San Miguel de Tucumán.

<sup>3</sup> Laboratorio de Neuroendocrinología y Comportamiento, IBBEA – CONICET, DBBE – FCEN – UBA

[felipealonso@gmail.com](mailto:felipealonso@gmail.com)

Characidae es la cuarta familia de peces más diversa a nivel mundial y la más diversa del Neotrópico, lo que se ve reflejado en la variedad de ambientes y recursos que utilizan sus más de 1000 especies. Recientemente se han publicado estudios filogenéticos basados en caracteres moleculares y morfológicos pero aún las relaciones internas de esta familia no se encuentran resueltas. El objetivo del presente trabajo fue estudiar la anatomía e histología del sistema alimentario de especies seleccionadas de los principales clados de esta familia y evaluar su potencialidad como fuente de caracteres para re-análisis filogenéticos. El sistema alimentario, como patrón general, presentó un esófago, continuado posteriormente en un estómago que se curva ventralmente y luego se expande anteriormente, región de donde surgen una serie de ciegos que se proyectan posteriormente y el intestino. Este último, en su comienzo presenta una curvatura hacia derecha y luego posterior, hacia donde se extiende a continuación hasta sobrepasar el estómago, donde presenta una curvatura ventral y luego anterior. En este punto pasa al lado izquierdo del estómago (excepto en *Astyanax endy* que queda del lado derecho). Luego se extiende anteriormente y levemente hacia dorsal donde presenta una nueva curvatura dorsal y posterior (excepto *A. endy*, ventral y posterior) dirección en la que continúa hasta el ano. También se caracterizaron las tunicas de las regiones previamente mencionadas a nivel histológico. Se evalúa que la variabilidad interespecífica observada puede contener información filogenética relevante para utilizarse como una nueva fuente de caracteres en futuras filogenias de la familia.

Palabras claves: anatomía comparada, evolución, histología, canal alimentario, tracto gastrointestinal

## SISTEMÁTICA FILOGENÉTICA DE LA SUBFAMILIA TRICHOMYCTERINAE EN CHILE: CAMBIOS TAXONÓMICOS Y REVALIDACIÓN DE “*TRICHOMYCTERUS*” *MACULATUS*

Claudio QUEZADA-ROMEGIALI<sup>1,2</sup>, Gloria ARRATIA<sup>3</sup>, Irma VILA<sup>1</sup> y David VÉLIZ<sup>1,2</sup>

1 Departamento de Ciencias Ecológicas, Universidad de Chile

2 Instituto de Ecología y Biodiversidad

3 Biodiversity Institute & Museum of Natural History, The University of Kansas, EEUU

[clquezada@ug.uchile.cl](mailto:clquezada@ug.uchile.cl)

El “bagrecito” *Trichomycterus areolatus* (Siluriformes: Trichomycteridae) es quizás uno de los peces dulceacuícolas nativos de Chile más citados en publicaciones científicas en todo el mundo, siendo ampliamente utilizado en hipótesis filogenéticas, aspectos evolutivos y otros temas. Hasta hace unos años se reconocía la existencia de una sola especie, sin embargo nuevas metodologías han permitido revalidar a *Trichomycterus maculatus* Valenciennes 1846 coexistiendo con *T. areolatus* en el río Maipo (localidad tipo), lo que plantea la necesidad de revisar minuciosamente todas las poblaciones locales. Un análisis a diferentes escalas espaciales, utilizando distintos genes y un apropiado enfoque de sistemática filogenética resalta el problema en particular de este taxón. Se destaca el error metodológico que resulta del uso de un solo gen y la poca claridad acerca de las relaciones filogenéticas de las más de 100 especies del Género *Trichomycterus*. De acuerdo a nuestros resultados y por comparación con la especie tipo *Trichomycterus nigricans*, se plantean importantes cambios taxonómicos en la Subfamilia Trichomycterinae en todo Chile. Además, de acuerdo al criterio filogenético de especie y en base a rigurosos análisis morfológicos en curso, nuestros resultados muestran que lo que actualmente se reconoce como *T. areolatus* en la zona centro-sur de Chile incluye al menos a 3 especies válidas que actualmente están en proceso formal de descripción.

Financiamiento: PFB 023 CONICYT Chile, ICM P05-002, FONDECYT 1110243

Palabras claves: taxonomía, filogenia, bagres

## “NAVEGANDO” ENTRE ESPECIES, POBLACIONES Y MORFOTIPOS: DOS ESPECIES DE PEJERREY DE AMBIENTES DULCEACUÍCOLAS, SALOBRES Y MARINOS, COMO CASO DE ESTUDIO.

Mariano GONZÁLEZ CASTRO<sup>1,2</sup>, Juan José Rosso<sup>1,2</sup>, Ezequiel MABRAGAÑA<sup>1,2</sup> y Juan Martín DÍAZ DE ASTARLOA<sup>1,2</sup>.

1 Grupo de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces (BIMOPE), IIMyC-CONICET. UNMdP.

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

[gocastro@mdp.edu.ar](mailto:gocastro@mdp.edu.ar)

*Odontesthes argentinensis* y *Odontesthes bonariensis* (Fam. Atherinopsidae) son dos taxa potencialmente coexistentes en ambientes mixohalinos de Argentina, como por ejemplo la Laguna costera Mar Chiquita. Notablemente, estas especies presentan un solapamiento de sus caracteres merísticos y morfométricos, existiendo además evidencias de posible hibridación. Más aún, publicaciones recientes sugieren que las poblaciones de *O. argentinensis* que habitan ambientes mixohalinos estarían en proceso de especiación. El objetivo de este estudio fue evaluar el status taxonómico (a nivel específico, poblacional y de morfotipos) de *O. argentinensis* y *O. bonariensis* de ambientes marinos, salobres y dulceacuícolas de Argentina, tomando como ambiente de referencia a la Laguna costera Mar Chiquita. Para lograr este objetivo, se emplearon datos merísticos, morfométricos (basados en caracteres lineales y también en puntos homólogos) y moleculares (secuencias del gen COI). Los mismos fueron analizados empleando análisis estadísticos uni/multivariados y de distancias genéticas y caracteres. Se estudiaron un total de 371 especímenes adultos, correspondientes a diferentes localidades (continentales y costeras) de la Provincia de Buenos Aires y el Mar Argentino.

Cuatro grupos fueron significativamente discriminados tanto por su forma como por sus caracteres merísticos: *O. bonariensis*, *O. argentinensis* de ambientes marinos, *O. argentinensis* de ambientes oligohalinos y morfotipos de *Odontesthes*. Sus diferencias y similitudes se discuten en el contexto taxonómico actual. El código de barras genético (Barcoding) no permitió la delimitación de las especies estudiadas. No obstante, el análisis de *Nucleotide Diagnostic Character* permitió la discriminación de *O. argentinensis* (Mar Chiquita y especímenes marinos) del resto de los grupos (*O. bonariensis* y "morfotipos").

Palabras claves: *Odontesthes argentinensis*; *Odontesthes bonariensis*; morfotipos; taxonomía; Barcoding.

## ¿QUÉ IMPLICANCIAS TIENE LA PRESENCIA DE *CHEIRODON INTERRUPTUS* EN LA MESETA DE SOMUNCURÁ, RÍO NEGRO?

Hugo L. LÓPEZ<sup>1</sup>, Cristian H. F. PÉREZ<sup>2</sup>, Federico KACOLIRIS<sup>1</sup>, Pablo PETRACCI<sup>3</sup>, Atila GOSZTONYI<sup>2</sup>, Hernán POVEDANO<sup>4</sup> y Amalia M. MIQUELARENA<sup>1</sup>

<sup>1</sup> División Zoología Vertebrados, Museo de La Plata, FCNyM, UNLP

<sup>2</sup> Centro Nacional Patagónico (CENPAT-CONICET)

<sup>3</sup> Patricios 712, (8000) Bahía Blanca, Buenos Aires

<sup>4</sup> Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Provincia de Río Negro"

[hlopez@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:hlopez@fcnym.unlp.edu.ar)

Las especies de la subfamilia Cheirodontinae están presentes en las cuencas de los ríos de América Central y del Sur. En Argentina tienen una amplia distribución que incluye las regiones noroeste, noreste, centro y oeste de su territorio, ubicándose, de acuerdo a la propuesta de López *et al.* (2008), en las Provincias Biogeográficas: Grandes Ríos, Pampeana, Andino Cuyana y Patagónica. Esta amplitud está dada principalmente por *Cheirodon interruptus* que presenta un alto grado de euritopía, lo que le permitiría, entre otros factores, soportar diversas presiones sobre los diferentes hábitats que ocupa. Su límite meridional es la cuenca del río Negro en la provincia de Río Negro. Como resultado del proyecto Rufford Foundation: "Conserving the endangered Nude-bream (*Gymnocharacinus bergii*), endemic from the Somuncura plateau, Patagonia, Argentina" y los viajes del personal del CENPAT, se colectaron muestras de *Cheirodon interruptus* en diferentes sectores del Arroyo Valcheta. En este trabajo se discuten las implicancias, del "supuesto transplante", con respecto a la conservación de *Gymnocharacinus bergii*. Se analiza la posibilidad de sobrevivencia de *Cheirodon interruptus* en los arroyos del área mencionada y los cambios que eventualmente podría provocar la presencia de esta especie.

Palabras claves: Characiformes, Conservación, Biogeografía.

**MESA REDONDA**  
**BIODIVERSIDAD Y BIOGEOGRAFÍA DE PECES ARGENTINOS**

## **BASE DE DATOS SOBRE DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DE LOS PECES CONTINENTALES DE ARGENTINA. DESCRIPCIÓN Y POTENCIALIDADES.**

**Jorge LIOTTA**

Museo de Ciencias Naturales "P. Antonio Scasso", Don Bosco 580, 2900 San Nicolás, Buenos Aires.

<https://sites.google.com/site/museoscasso/>

Fundación Óga, [www.fundacionoga.org.ar](http://www.fundacionoga.org.ar)

La base de datos sobre distribución geográfica de los peces de aguas continentales de Argentina fue creada en el año 2000. En el año 2006, se publicó el libro de igual nombre, con unos 7.500 registros. A partir de 2008, se incorporaron datos de calidad de georreferenciación, con apoyo de IABIN (Inter American Biodiversity Information Network). En 2010, se puso a disposición una versión gratuita de la base en el sitio [http://www.fundacionoga.org.ar/base\\_peces/inicio\\_texto.html](http://www.fundacionoga.org.ar/base_peces/inicio_texto.html). Se describe brevemente esta base, así como los avances logrados en cuanto a cantidad (13.800) y tipo de registros (72% observaciones y 28% especímenes), referencias bibliográficas (605), número de especies nativas válidas (490) y de endemismos (99) para Argentina. Se muestra su utilización a partir de estadísticas de visitas al sitio web. Entre las aplicaciones y usos de esta base de datos, se señalan diversos trabajos de estadísticas y actualizaciones de ictiofaunas, y documentos dedicados a asignar categorías de conservación de especies. Se analiza la similaridad de las ictiofaunas de las cuencas del país (usando el índice de Simpson, y las cuencas del Sistema Nacional de Información Hídrica), obteniéndose resultados similares a los del agrupamiento de López et al. (2008), con algunas modificaciones motivadas básicamente por el descubrimiento de numerosas especies nuevas en el NE y NW. Por otra parte, se hace una evaluación del conocimiento disponible de las ictiofaunas del país, agrupando los registros en celdas de 0,25, 0,5 y 1 grado de lado en latitud y longitud. Se destaca la aun escasa información disponible (200 especies válidas con 5 o menos registros conocidos) y los insuficientes o nulos listados de ictiofaunas locales o regionales publicados, algunos en regiones potencialmente muy ricas, como los cursos interiores de la Mesopotamia. Se resalta la necesidad de revertir esta situación, sobre todo frente a la actual ocurrencia de múltiples procesos de degradación ambiental.

Palabras claves: distribución – peces continentales – base de datos

## PROYECTOS SOBRE TAXONOMÍA Y SISTEMÁTICA DE PECES DE AGUA DULCE DE ARGENTINA: UNA FORMA DE PONER EN VALOR LA DEVALUADA DIVERSIDAD TAXONÓMICA.

**Adriana ALMIRÓN**

División Zoología Vertebrados

Museo de La Plata, UNLP

[aalmiron@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:aalmiron@fcnym.unlp.edu.ar)

El número de especies de peces de agua dulce en Argentina no se conoce con exactitud, se estima que existen aproximadamente 500 especies. ¿Cuáles son las causas principales de esta falta de certidumbre?

Una de ellas es la dificultad de conseguir financiación para proyectos que involucren estudios taxonómicos y sistemáticos, ya que estas disciplinas no despiertan el interés de los organismos que proveen subsidios. Otra, posiblemente relacionada con la moda que expresan los medios de comunicación, es la poca atracción que ejercen la taxonomía y la sistemática en los estudiantes. La consecuencia es que nos encontramos con un déficit de revisiones en estas disciplinas, en una fauna que es diversa, compleja y de distribución marginal. Lo que si podemos afirmar es que esta diversidad está subestimada. Desde el año 2000 hasta hoy se han descrito en Argentina unas 40 especies y un número similar se ha citado por primera vez para nuestras aguas continentales. Además, tenemos certeza que aún quedan varias especies más esperando ser descritas. El desconocimiento de la riqueza específica genera una suerte de malas prácticas que redundan en errores en forma de cascada. Esta situación se puso en evidencia cuando examinamos la taxonomía de los géneros *Brachyhyppopomus* y *Gymnotus*. Estos peces son usados comercialmente como carnada viva para la pesca deportiva y las regulaciones a la actividad se aplican a especies que no están presentes en Argentina. Estos errores taxonómicos, sumados a la depreciación de la riqueza específica produce como resultado que no sepamos si el recurso se utiliza equitativamente, o si se ejerce mayor presión sobre alguna especie en particular. También hemos observado la falta de estudios de base en muchas áreas protegidas lo que dificulta aplicar un adecuado plan de manejo. Por ejemplo, en el Parque Nacional Iguazú, el parque emblemático de Argentina, existen sólo estudios parciales de sus peces. En cambio en otros, como la Reserva Natural del Iberá, en 15 años de estudios el número de peces aumentó de 80 a 130. En el Parque Nacional Pre-Delta luego de 5 años de trabajo se confirmó la presencia de 180 especies ícticas.

En Argentina quedan áreas por explorar, por ejemplo en la provincia de Misiones, con una gran riqueza específica y un gran número de endemismos, se han descrito al menos 25 especies en los últimos 10 años. Al mismo tiempo, es una provincia con una intensa explotación forestal que modifica el paisaje natural y posee además un gran número de peces exóticos invasores, algunos de ellos utilizados en piscicultura. Para los científicos representa un desastre ecológico, para los funcionarios en cambio, es un recurso económico local. Cualquiera sea la posición que se adopte, es posible que esta fauna conlleve a la extinción de integrantes de la ictiofauna local. Por lo tanto es urgente promover estudios taxonómicos/sistemáticos o nos transformaremos en espectadores pasivos de la declinación de esta sorprendente biodiversidad.

Palabras claves: taxonomía - sistemática - riqueza específica - áreas protegidas-

## ENDEMISMOS Y AMENAZAS EN AMBIENTES DE ALTA MONTAÑA. EJEMPLOS DESDE LOS TRICHOMYCTERIDAE DE ARGENTINA

**Luis FERNANDEZ**

Instituto Miguel Lillo, Tucumán y Universidad Nacional Catamarca, Catamarca

[luis1813@yahoo.com](mailto:luis1813@yahoo.com)

Los estudios de biodiversidad de vertebrados en cordillera generalmente excluyen a los peces de las revisiones, probablemente porque son menos diversos en elevada altura. La diversidad íctica andina se estima en 300 especies contra las más de 6.000 especies neotropicales de llanura. A esto se le agrega el escaso conocimiento que se tiene como consecuencia de la inaccesibilidad de algunos ambientes andinos, donde en cada pequeña cuenca aislada generalmente habita una especie endémica de Trichomycteridae.

Esta revisión de los peces andinos argentinos constituye la primera compilación exhaustiva de las especies presentes en base a material de colección, revisión bibliográfica y relevamientos propios durante años de muestreos en la cordillera. La mayoría de las publicaciones acerca de las distribuciones de peces andinos anteriores al 2000 no incluyen datos acerca de la altitud o ellos son pocos precisos haciendo difícil obtener una aproximación de la elevación. Las especies introducidas y transplantadas fueron consideradas, dado que en muchos casos son las responsables actuales de la distribución o incluso amenaza de algunos bagres endémicos. El área de estudio es definida como la cordillera andina de Argentina arriba de los 1.000 m sobre el nivel del mar. Esta delimitación subjetiva fue empleada por otros autores y así se excluyen a peces sin capacidad fisiológica de vivir por extensos periodos a temperaturas de agua inferiores a los 15 °C. Los peces pueden ser encontrados alrededor de los 4.800 m de elevación pero en promedio comienzan a escasear en la cordillera altoandina arriba de los 3.000 m.

Un total de 45 especies argentinas cordilleranas (de entre +600 de llanura) fueron registradas arriba de los 1.000 m de elevación. En cuanto a la taxonomía están distribuidos en seis órdenes, 14 familias (24 en Sudamérica) y 21 géneros. De ellas, una familia representa el 40% de la diversidad de especies en la cordillera argentina: Trichomycteridae (18 especies, 3 géneros), incluyendo 9 especies endémicas a los Andes. La diversidad de la familia en la Cordillera Argentina comprende a especies que habitan arriba de los 3.000 m (4 especies endémicas), pasando por aguas termales y aún subterráneas. Es para destacar que en Argentina hasta el momento no fue registrado Astroblepidae (Siluriformes), ni *Orestias* (Cyprinodontiformes) a pesar de los muestreos que se vienen realizando en el Altiplano argentino. Tanto los astroblépidos como *Orestias* y ahora *Silvinichthys* son endémicos para la región andina. Las especies endémicas merecen especial consideración en proyectos de conservación y programas de protección de la biodiversidad. En la cordillera Argentina, tanto la explotación de recursos naturales (minería a cielo abierto "MTVF") como la introducción de especies exóticas (trucha arco iris) por citar solo dos casos, amenazan a muchas especies nativas, especialmente los tricomicteridos. Tanto la MTVF alterando los ríos irreversiblemente en lugares donde el agua escasea o las truchas reduciendo la diversidad de la fauna, llevan a poner en peligro a bagres endémicos poco conocidos y en áreas que antes eran inaccesibles y ahora por la minería quedan cada vez más expuestas a la presión antrópica.

Palabras claves: Andes, Endemismos, Amenazas, Trichomycteridae

**18 DE OCTUBRE**

SESIÓN ORAL IV

## EVALUACIÓN INTEGRADA DE LOS EFECTOS DE UNA MEZCLA DE PESTICIDAS EN JUVENILES DE “PACÚ” (*PIARACTUS MESOPOTAMICUS*)

Carla BACCHETTA<sup>1</sup>, Andrea S. ROSSI<sup>1,2</sup>, Jimena CAZENAVE<sup>1,2</sup>, Analía ALE<sup>2</sup>, Mirta CAMPANA<sup>1</sup>, María J. PARMA<sup>1,2</sup>

1 Instituto Nacional de Limnología (INALI-CONICET-UNL). Ciudad Universitaria UNL Paraje “El Pozo” s/n, Santa Fe (Argentina).

2 Facultad de Humanidades y Ciencias (FHUC-UNL). Ciudad Universitaria UNL Paraje “El Pozo” s/n, Santa Fe (Argentina).

[carlabacchetta@yahoo.com.ar](mailto:carlabacchetta@yahoo.com.ar)

El objetivo del presente trabajo fue evaluar los efectos toxicológicos de una mezcla de dos pesticidas en *Piaractus mesopotamicus* (Pisces, Characidae), a través de la utilización de una amplia gama de marcadores morfológicos, bioquímicos y fisiológicos. Los ejemplares juveniles de “pacú” fueron expuestos a concentraciones subletales del insecticida organoclorado endosulfan (ED), del piretroide lambda-cialotrina (LC), y a una mezcla de ambos (ED+LC) durante 96 horas. El set de 44 biomarcadores utilizados incluyó parámetros morfométricos y hematológicos, actividad de las enzimas transaminasas y fosfatasa alcalina, enzimas antioxidantes y biomarcadores de daño oxidativo en branquias, hígado, riñón, cerebro y músculo. Una vez obtenidos los resultados, se realizó un análisis de componentes principales para definir las variables más importantes involucradas en los mecanismos toxicológicos de la mezcla de ambos pesticidas. Los resultados obtenidos mostraron efectos diferentes en los peces expuestos a ED y LC de modo individual y en mezcla, destacándose que sólo ED+LC produjo un incremento en el índice hepato-somático, una activación del sistema inmune, y daño oxidativo en la mayoría de los tejidos. Los órganos más afectados fueron el hígado, riñón y cerebro, confirmando la hepato, nefro y neurotoxicidad inducidas por la mezcla. Estos resultados muestran que la combinación de ambos pesticidas puede producir efectos deletéreos en peces, y que éstos pueden ser evaluados a través de la aplicación integrada de múltiples biomarcadores.

Palabras claves: peces, biomarcadores, endosulfan, lambda-cialotrina, análisis multivariado

## RESIDUOS DE PRODUCTOS FITOSANITARIOS EN AIRE. UN ESTUDIO PRELIMINAR EN LA REGIÓN DE SANTA FE

Esteban KOZIOL<sup>1</sup>, Eduardo LORENZATTI<sup>1,2</sup>, Fernanda MARINO<sup>2</sup> y Alejandra DURÁN<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional del Litoral

<sup>2</sup> Instituto de Desarrollo Tecnológico para la Industria Química (INTEC/UNL/CONICET)

[ekoziol@fbc.unl.edu.ar](mailto:ekoziol@fbc.unl.edu.ar)

La actividad agropecuaria en la provincia utiliza una importante cantidad y variedad de agroquímicos parte de los cuales podrían dispersarse por vía aérea, constituyendo una forma de contaminación ambiental poco estudiada. El presente trabajo tiene por objeto evaluar la calidad de aire en relación a las actividades agrícolas en áreas rurales y urbanas en la Ciudad de Santa Fe, Gálvez, Esperanza, Tacuarendí y Las Toscas en la provincia de Santa Fe. Para ello se cuantificó el material particulado presente en aire y tanto en este como en la fase gaseosa se identificó y cuantificó la presencia de residuos de un grupo de plaguicidas. Las muestras se tomaron durante los meses de diciembre de 2012 y abril de 2013, mediante un equipo de muestreo de partículas en aire de alto volumen bajo norma EPA (1999), adaptado para retener sustancias orgánicas en estado gaseoso. Se realizó extracción por solvente mediante soxhlet, se analizó por cromatografía en fase gaseosa con detector TSD, ECD y FPD. Lindano, heptacloro y  $\alpha$ -endosulfán estuvieron presentes en casi todas las muestras en fase gaseosa mientras que el  $\beta$ -endosulfán se encontró en aproximadamente el 50% de las muestras, denotando una diferencia importante con el isómero  $\alpha$ . En material particulado se encontró en casi todas las muestras lindano y en menor medida, endosulfán  $\alpha$  y  $\beta$ ; el fosforado forate se halló en fase gaseosa y se destaca el hallazgo del fungicida estrobilurina en un solo punto en cantidad elevada. Palabras claves: contaminación, aire, plaguicidas.

## ANALYSIS OF HYDRO-CLIMATIC VARIABILITY AND TRENDS USING A NOVEL EMPIRICAL MODE DECOMPOSITION: APPLICATION TO THE PARANÁ RIVER BASIN

Andrés ANTICO<sup>1,2</sup>, Gastón SCHLOTTHAUER<sup>1,3</sup> y María Eugenia TORRES<sup>1,2,3</sup>

<sup>1</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas, Universidad Nacional de Litoral, Argentina

<sup>3</sup> Laboratorio de Señales y Dinámicas no Lineales, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Entre Ríos, Argentina

[aantico@santafe-conicet.gov.ar](mailto:aantico@santafe-conicet.gov.ar)

The current understanding of hydro-climatic processes is largely based on time-series analysis of observations such as river discharge. Although records of these variables are often nonlinear and nonstationary, they have been mostly analyzed with classical methods designed for linear and stationary data. This study investigates the possibility of analyzing hydro-climatic time series using a novel data-driven method named Complete Ensemble Empirical Mode Decomposition with Adaptive Noise (CEEMDAN), which is suitable for nonlinear and nonstationary signals. CEEMDAN is here applied to a monthly-mean discharge record (1904-2010) of the Paraná River (South America). The variability modes (i.e., cycles) and trend of Paraná flow obtained in this way are physically interpreted by comparing them with CEEMDAN decompositions of Paraná-tributary discharges and climate indexes. It is found that Paraná flow modes consist of (i) annual and intrannual oscillations reflecting the rainfall seasonality of different Paraná basin sectors, and (ii) interannual to interdecadal changes linked to climate cycles like El Niño/Southern Oscillation, the North Atlantic Oscillation, and the Interdecadal Pacific Oscillation. A nonlinear trend of Paraná discharge is found and reveals a monotonic increase that could be largely attributed to global warming. The spectral separation of modes obtained using CEEMDAN is cleaner than that achieved by the Ensemble Empirical Mode Decomposition technique. This makes it easier to interpret CEEMDAN results. Hence, CEEMDAN is proposed as a powerful method for extracting physically meaningful information from hydro-climatic data.

Palabras claves: Hydro-climatic variability, Nonlinear trends, Ensemble Empirical Mode Decomposition (EEMD), Complete EEMD with Adaptive Noise, Paraná River

## DINÁMICA DEL FÓSFORO REACTIVO SOLUBLE EN UNA LAGUNA DEL SISTEMA PARANÁ MEDIO: RELACIONES CON SUSTANCIAS HÚMICAS Y ACTIVIDAD DE LA FOSFATASA ALCALINA

Gisela MAYORA<sup>1</sup>, Andrea ROSSI<sup>1,2</sup> y Federico GIRI<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Limnología (INALI, CONICET-UNL), Ciudad Universitaria – Paraje “El Pozo” sin número, C.P. 3000 (Santa Fe) Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Humanidades y Ciencias (FHUC, UNL), Ciudad Universitaria - Paraje “El Pozo” s/n, C.P. 3000 (Santa Fe) Argentina  
[giselamayora@hotmail.com](mailto:giselamayora@hotmail.com)

Para liberar fosfato de compuestos orgánicos, tales como complejos con sustancias húmicas (SH), el fitoplancton sintetiza la enzima fosfatasa alcalina (PA). El presente trabajo pretende evaluar la relación del fósforo reactivo soluble (PRS) con las SH y la actividad de la PA (APA) en una laguna del sistema del río Paraná Medio. Para ello se efectuaron 13 muestreos quincenales en los que se determinó: PRS, APA asociada a partículas normalizada por clorofila- $\alpha$ , SH y su % de C aromático. Se obtuvieron los coeficientes de correlación de Pearson entre variables y se efectuó un modelo de regresión lineal múltiple con PRS como variable dependiente. El PRS se correlacionó positivamente con las SH y su aromaticidad ( $p < 0,01$ ), mientras que APA se correlacionó positivamente con SH ( $p < 0,05$ ). El modelo explicó el 86% de la variabilidad de PRS ( $p = 0,0003$ ), siendo SH ( $p < 0,01$ ) y aromaticidad ( $p < 0,05$ ) las variables explicativas significativas (relación directa con PRS). APA, por el contrario, se relacionó negativamente con PRS. Los resultados sugieren que las SH, especialmente de alta aromaticidad, favorecieron que el PRS se mantenga en solución. Probablemente el PRS no fue fácilmente disponible para el fitoplancton debido a la formación de complejos con SH, lo cual permite explicar la relación positiva entre SH y APA. Sin embargo, cuando el PRS superó 100  $\mu\text{g/L}$ , se observaron bajos valores de APA a pesar de la alta concentración de SH, sugiriendo que al superar dicho valor las SH no ejercieron efectos apreciables sobre la biodisponibilidad del fósforo.

Palabras claves: fósforo reactivo soluble, sustancias húmicas, fosfatasa alcalina, fitoplancton

## CONFERENCIA

### EL ÁRBOL DE VIDA DE LOS PECES: MARCADORES MOLECULARES DE AHORA Y LA FILOGENÓMICA QUE SE VIENE

**Guillermo ORTÍ**

Department of Biological Sciences, George Washington University, 2023 G Street NW, Washington, DC 20010, USA  
[gorti@gwu.edu](mailto:gorti@gwu.edu)

Avances recientes en sistemática molecular han permitido, por primera vez, el análisis filogenético de una matriz de datos genéticos para más de 1500 especies de peces con representantes de todos los grupos de teleósteos. Una breve reseña histórica sobre el desarrollo de esta tecnología será presentada antes de describir los resultados de tales análisis y sus consecuencias sobre los conceptos taxonómicos y las clasificaciones vigentes. ¿Cuáles son las limitaciones y cuáles las posibles ventajas de estos métodos para establecer una nueva clasificación? El futuro de la sistemática molecular en la era de la genómica depende del desarrollo de nuevas tecnologías que aprovechen al máximo el potencial de las nuevas plataformas de secuenciación masiva de ADN ("next-gen sequencers" como por ejemplo Illumina). Una breve exposición de las opciones actualmente en uso indica que bibliotecas genómicas parciales ("reduced-representation libraries") enriquecidas por hibridización contra una colección de sondas genéticas diseñadas para capturar los marcadores genéticos preferidos sería el método más eficiente. Los resultados de un experimento piloto aplicando este método para 14 especies serán presentados para ilustrar el potencial de este diseño experimental para futuras aplicaciones en sistemática filogenómica y cómo éstas podrían conectarse con las bases de datos existentes para incrementar exponencialmente la evidencia disponible para inferir el árbol de la vida. Palabras claves: sistemática molecular, secuenciación masiva de ADN, bibliotecas genómicas,

**18 DE OCTUBRE**

**SESIÓN POSTER**

## DE LA CACERÍA DE SUBSISTENCIA AL PLATO GOURMET. ASPECTOS PRELIMINARES DE LA COMERCIALIZACIÓN, CONSUMO Y CAZA DE ANFIBIOS EN EL GRAN SANTA FE (ARGENTINA)

Leonel Adrián CEBALLOS<sup>1</sup>, Celeste MEDRANO<sup>2</sup>, Romina GHIRARDI<sup>3</sup>, Javier Alejandro LÓPEZ<sup>4</sup>; Andrea Paola ARMANDO<sup>1</sup> y Carolina Elizabet ANTONIAZZI<sup>5</sup>.

<sup>1</sup> Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral (UNL).

<sup>2</sup> Becaria posdoctoral CONICET, Instituto de Ciencias Antropológicas (UBA).

<sup>3</sup> Becaria posdoctoral CONICET, Instituto de Nacional de Limnología (INALI/CONICET).

<sup>4</sup> Investigador CONICET, Instituto de Nacional de Limnología (INALI/CONICET).

<sup>5</sup> Becaria doctoral CONICET, Instituto de Nacional de Limnología (INALI/CONICET).

[leonelnawal@gmail.com](mailto:leonelnawal@gmail.com)

A pesar del desarrollo que tuvieron en los últimos años las investigaciones etnozoológicas, aquellas vinculadas específicamente a la relación de distintos grupos sociales con los anfibios representan el porcentaje más bajo de contribuciones. El vínculo que los humanos establecen con los anfibios puede estudiarse desde distintos enfoques, de acuerdo al objetivo de este trabajo nos concentraremos particularmente en el uso de los anuros como alimento. En el presente estudio se identificaron con fines analíticos dos esferas de saberes: la relacionada a la comercialización de anfibios y la vinculada a los cazadores de subsistencia. Para recoger datos se confeccionó un cuestionario específico y se empleó un álbum fotográfico de anuros. El área de estudio fue el aglomerado urbano denominado Gran Santa Fe. Dentro del circuito comercial (restaurantes y pescaderías) los datos nos permitieron identificar que de las especies de anfibios presentes en la zona, sólo tres (*Leptodactylus latrans*, *Leptodactylus chaquensis*, *Leptodactylus gracillis*) son empleadas con fines alimenticios por lo que, del elenco de anfibios locales sólo 8 % es presionado. En la segunda esfera correspondiente a los cazadores de subsistencia de anuros se pudo describir de modo preliminar como éstos realizan sus prácticas, cuán rentable es la actividad y a que se dedican en épocas en que las ranas escasean. Se discute que la principal fuente de anuros para comercialización provenga de actividades de ranicultura y se brinda un panorama para futuros análisis sobre la sustentabilidad de la caza de subsistencia de anfibios.

Palabras claves: etnoherpetología, etnozoología, anfibios, *Leptodactylus* sp., Santa Fe.

## ANÁLISIS TRÓFICO Y COMPORTAMIENTO ALIMENTARIO DE DOS ESPECIES DE LEPTODACTÍLIDOS (ANURA: LEPTODACTYLIDAE) DE CORRIENTES.

Marta DURÉ<sup>1</sup> y Eduardo SCHAEFER<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL – UNNE).  
Ruta 5 Km 2,5 Corrientes –Argentina

[martadure@yahoo.com](mailto:martadure@yahoo.com)

Se analiza la dieta de dos especies de anuros sintópicos, *Leptodactylus podicipinus* y *Adenomera diptyx*, colectados entre septiembre de 2009 y mayo de 2013. Se utilizó un sistema de trampas cerco de caída viva, ubicadas en un relicto de monte y pastizales pertenecientes a un área en proceso de urbanización de Corrientes. Las variables consideradas fueron: peso (gr), longitud hocico-cloaca (mm), ancho de la mandíbula (mm) y sexo. El contenido estomacal se obtuvo mediante la técnica de lavado estomacal (“flushing”) y posteriormente los ejemplares fueron liberados. Las presas fueron identificadas (nivel: Orden) y medidas (volumen mm<sup>3</sup>). Se observó una correlación significativa entre la longitud hocico-cloaca y el ancho de la mandíbula para ambas especies (*L. podicipinus*:  $r^2=0,86$ ;  $gl=13$ ,  $p<0,001$ , *A. diptyx*:  $r^2=0,82$ ,  $gl=30$ ,  $p<0,001$ ). *Leptodactylus podicipinus* ( $n=35$ ; Con contenido estomacal identificable:  $n=15$ ) consumió 11 tipos de presas (diversidad- $H'=2,04$  y amplitud del nicho trófico= 6,28) con predominio numérico de coleópteros y larvas de insectos y volumétrico de ortópteros y larvas. Para *A. diptyx* ( $n=74$ ; Con contenido estomacal identificable:  $n=32$ ) se identificaron 15 categorías de presas (diversidad- $H'=2,14$  y amplitud del nicho trófico= 6,32) observándose un dominio numérico de formícidos y coleópteros y volumétrico de coleópteros. No se registró relación entre el ancho de la mandíbula de las ranas y el volumen promedio de las presas por estómago (*A. diptyx*:  $rs=0,31$ ,  $p=0,07$ ; *L. podicipinus*:  $rs=-0,125$ ,  $p=0,65$ ). Ambas especies exhiben una dieta generalista y emplearían la búsqueda activa para obtener sus presas.

Palabras claves: *Adenomera diptyx*, *Leptodactylus podicipinus*, dieta, Corrientes

## **ADENOMERA DIPTYX (BOETTGER, 1885) (ANURA, LEPTODACTYLIDAE): ACTIVIDAD ANUAL EN UNA POBLACIÓN DE CORRIENTES, ARGENTINA.**

**Eduardo F. SCHAEFER<sup>1</sup> y Marta DURÉ<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Consejo Nacional de investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) – Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL – UNNE).  
Ruta 5 Km 2,5 Corrientes –Argentina.

[eclschaefer247@yahoo.com.ar](mailto:eclschaefer247@yahoo.com.ar)

Se presentan resultados preliminares de un estudio efectuado a lo largo de tres temporadas reproductivas consecutivas de *Adenomera diptyx* con el objetivo principal de analizar la actividad anual de una población en relación con las siguientes variables climáticas: temperatura (máxima y mínima); humedad; precipitaciones y presión atmosférica (valores aportados por el Servicio Meteorológico Nacional, Centro de Información Meteorológica, Argentina). El sitio de muestreo corresponde a un área en proceso de urbanización perteneciente al Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL UNNE – CONICET 27°29'34.67"S; 58°45'32.98"O), y se trata de un relicto de monte y pastizales. La colecta se realizó entre septiembre de 2009 y diciembre de 2011 mediante 6 sistemas de trampas cerco-pozo sin fijador (formol), lo que nos permitió trabajar con ejemplares vivos e implementar un sistema de marcado y liberación. Los estadios de desarrollo considerados fueron: juveniles, subadultos y adultos. Cada vez que fue posible, los adultos fueron sexados (por sus caracteres sexuales secundarios y/o por el estado de gravidez de las hembras). Se utilizó el Coeficiente de correlación de Spearman a los fines de testear las posibles relaciones entre el número de individuos presentes a lo largo del año y las variables climáticas consideradas. Un total de 60 individuos (11 machos, 15 hembras -14 grávidas-, 23 subadultos y 11 juveniles). El 61,7 % de los ejemplares corresponde a los meses de primavera y verano, el 38,3 % restante al otoño e invierno. Los resultados obtenidos, estarían mostrando cierta independencia de la especie frente a las variables ambientales analizadas.

Palabras claves: *Adenomera diptyx*, actividad anual, variables ambientales.

## VARIACIÓN EN LOS PARÁMETROS REPRODUCTIVOS DE MACHOS DE *DENDROPSOPHUS NANUS* (ANURA: HYLIDAE) ENTRE EL PERÍODO REPRODUCTIVO Y POST-REPRODUCTIVO

Andrea Paola ARMANDO<sup>1</sup>, Romina GHIRARDI<sup>2</sup>, Carolina Elizabet ANTONIAZZI<sup>2</sup> y Roxana Elisabet LLANES<sup>1</sup>

1 Facultad de Humanidades y Ciencias, UNL. Ciudad Universitaria, Paraje El Pozo (3000) Santa Fe.

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

[andre\\_armando@hotmail.com](mailto:andre_armando@hotmail.com)

Se estudiaron variaciones en los parámetros reproductivos de una población de *Dendropsophus nanus* de la isla Sirgadero (31° 38' 55" S; 60° 40' 38" O) frente a la ciudad de Santa Fe (Provincia de Santa Fe, Argentina) entre los períodos reproductivo y post-reproductivo. Los ejemplares fueron capturados entre diciembre de 2004 y agosto de 2005. Se tomaron el peso (P) y la longitud hocico cloaca (LHC) de 165 machos adultos ( $n_{\text{reprod.}}=111$ ;  $P_{\text{reprod.}}=0,54\pm 0,13\text{g}$ ;  $LHC_{\text{reprod.}}=19,9\pm 1,17\text{mm}$  y  $n_{\text{post-reprod.}}=54$ ;  $P_{\text{post-reprod.}}=0,35\pm 0,07\text{g}$ ;  $LHC_{\text{post-reprod.}}=16,56\pm 1,09\text{mm}$ ). Se calculó el volumen testicular (VT) ( $VT_{\text{reprod.}}=0,90\pm 0,49\text{mm}^2$ ) y se extrajeron los cuerpos grasos (CG) asignándoles cuatro categorías según su estado de desarrollo (Ausentes: 0; Escasos: 1; Medios: 2 y Abundantes: 3). Se realizaron comparaciones de medias tanto del VT como de los CG entre el período reproductivo y post-reproductivo utilizando la LHC como covariable. Los resultados del ANCOVA arrojaron diferencias significativas en ambos parámetros entre los períodos estudiados ( $F_{\text{VT}}=202,92$ ,  $p<0,0001$ ;  $F_{\text{CG}}=122,2$ ,  $p<0,0001$ ) siendo mayores las medias del VT en el período reproductivo y de los CG en el período post reproductivo. Los resultados obtenidos muestran que los testículos están activos y potencialmente preparados en una temporada y concuerdan con los trabajos que afirman que las especies que habitan regiones templadas tienen una actividad reproductiva estacional. El desarrollo de cuerpos grasos durante el período post-reproductivo les permitiría a los machos obtener la energía necesaria para reproducirse inmediatamente al comenzar su período de actividad en primavera.

Palabras claves: reproducción, volumen testicular, cuerpos grasos, río Paraná Medio, Argentina.

## ANÁLISIS TRÓFICO EN LARVAS DE *ELACHISTOCLEIS BICOLOR* EN AMBIENTES LÉNTICOS DE LA PLANICIE DE INUNDACIÓN DEL RÍO PARANÁ MEDIO

Carolina Elizabet ANTONIAZZI<sup>1</sup>, Javier Alejandro LÓPEZ<sup>1,2</sup>, Melina DEVERCELLI<sup>1</sup> y Florencia VERA CANDIOTI<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL).

<sup>2</sup> Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral.

<sup>3</sup> Instituto de Herpetología, Fundación Miguel Lillo, Tucumán.

[caroantoniazzi@gmail.com](mailto:caroantoniazzi@gmail.com)

Se estudió la variación ontogenética en la dieta de larvas de *Elachistocleis bicolor*. Entre octubre y diciembre 2011 se colectaron 26 renacuajos en una laguna semipermanente de la planicie aluvial del río Paraná Medio. Éstos fueron agrupados según su desarrollo utilizando los estadios de Gosner: 28-30 (E1, n=10), 34-35 (E2, n=10) y 39-41 (E3, n=6). Los contenidos de los tractos digestivos fueron identificados y cuantificados. Las microalgas fueron clasificadas en siete grupos funcionales de base morfológica (GF). Para comparar la dieta entre los 3 grupos etarios se utilizó el índice de solapamiento de Pianka ( $O_{jk}$ ), cuya significancia fue evaluada mediante modelos nulos. Las algas unicelulares (GF1) predominaron en la dieta de todos los grupos (N%: E1=56,58%, E2=71,04%, E3=45,28%; F%: E1, E2 y E3=100%). Cladocera fue el ítem animal predominante (N%: E1=0,18%, E2=0,97%, E3=1,58%; F%: E1=30%, E2=100%, E3=67%). El solapamiento trófico entre los tres grupos fue elevado y superior al esperado por azar ( $O_{jk\text{observado}_{1-2}}=0,96$ ,  $O_{jk\text{observado}_{1-3}}=0,98$ ,  $O_{jk\text{observado}_{2-3}}=0,91$ ,  $O_{jk\text{simulado}}=0,21$ ;  $p(\text{obs}\geq\text{sim})<0,001$ ). Excepto los flagelados con exoesqueleto silíceo (GF2), el resto de los GF de algas estuvieron representados en todos los renacuajos. La presencia de las algas unicelulares pequeñas en la dieta de *E. bicolor* indica una alimentación micrófaga, reportada también por otros autores. El aumento de presas animales a medida que las larvas avanzan en su desarrollo podría relacionarse con el incremento del tamaño corporal y de la capacidad de natación de los renacuajos, que les permitiría explotar nuevos recursos tróficos y optimizar su nutrición.

Palabras claves: dieta, renacuajos, ontogenia, algas unicelulares

## CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LAS INFLORESCENCIAS EN ESPECIES DE *CHLORIS* (CYNODONTEAE: POACEAE)

Mailén ACOSTA<sup>1</sup>, Sebastián E. MUCHUT<sup>1,2</sup> y Abelardo VEGETTI<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias (UNL), Esperanza, Santa Fe

<sup>2</sup> Instituto de Agrobiotecnología del Litoral (CONICET-UNL)

[sebamuchut@yahoo.com.ar](mailto:sebamuchut@yahoo.com.ar)

El género *Chloris*, perteneciente a la tribu Eleusininae, subfamilia Chloridoideae, familia Gramíneas (Poaceae), comprende un grupo de plantas perennes o anuales, cespitosas, estoloníferas o rizomatosas. El objetivo de este estudio es contribuir al conocimiento de este género a través de un análisis estructural de sus inflorescencias maduras. En este trabajo los sistemas de ramificación de las mismas se caracterizan empleando la terminología tipológica propuesta por Troll (1964) y Weberling (1989). Las especies de *Chloris* presentan panojas altamente modificadas de ramas racimosas, dispuestas en verticilos o pseudoverticilos sobre el eje principal. Sus inflorescencias son politécicas, homogenizadas y truncadas. Esto último evidenciado por la ausencia de florescencia principal (espiguilla terminal) y de la zona de paracladios cortos primarios. Muestran, en cambio, un variable número de paracladios largos primarios, desde 3 en *Chloris berroi* Arechav. hasta 20 en ejemplares de *Chloris halophila* Parodi. Estos paracladios largos presentan paracladios cortos secundarios representados por una única espiguilla biflora o pluriflora. En la conformación de las inflorescencias de las especies de *Chloris* han operado las siguientes tendencias reductivas: (1) truncamiento de la florescencia principal; (2) truncamiento de la zona de paracladios cortos; (3) en algunos casos truncamiento de algunos paracladios largos distales; (4) homogenización, proceso que determina la existencia de paracladios cortos y largos en todas las especies estudiadas; (5) acortamiento de entrenudos tanto del eje principal como de los paracladios largos primarios.

Palabras claves: *Chloris*, Poaceae, Inflorescencia, truncamiento, homogenización

## DIVERSIDAD DE INFLORESCENCIAS EN LA SUBTRIBU ELEUSININAE (CHLORIDOIDEAE: CYNODONTEAE)

Sebastián E. MUCHUT<sup>1,3</sup>, Mailén ACOSTA<sup>1</sup>, Juan C. TIVANO<sup>1</sup>, Renata REINHEIMER<sup>2,4</sup> y Abelardo VEGETTI<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup> Morfología Vegetal, Facultad de Ciencias Agrarias (UNL), Esperanza, Santa Fe

<sup>2</sup> Biología Celular, Facultad de Ciencias Agrarias (UNL), Esperanza, Santa Fe

<sup>3</sup> Instituto de Agrobiotecnología del Litoral (CONICET-UNL)

<sup>4</sup> Instituto de Botánica Darwinion (CONICET)

[sebamuchut@yahoo.com.ar](mailto:sebamuchut@yahoo.com.ar)

La subtribu Eleusininae representa un grupo de gramíneas muy diverso morfológica y geográficamente. Según los últimos trabajos filogenéticos realizados para la subtribu, el número total de géneros que comprende asciende a 25. De éstos, 9 géneros han sido confirmados para Argentina: *Chloris* Sw., *Cynodon* Rich., *Dinebra* Jacq., *Diplachne* P. Beauv., *Disakisperma* Steud., *Eleusine* Gaertn., *Eustachys* Desv., *Leptochloa* P. Beauv. y *Microchloa* R. Br. El objetivo de este trabajo es, aplicando la terminología tipológica propuesta por Troll-Weberling, dilucidar la variabilidad de las inflorescencias dentro de la subtribu para las especies argentinas. La mayoría de las especies estudiadas presentan panojas de ramas racimosas con espiguillas uni, bi o plurifloras, cortamente pediceladas. Sólo *Microchloa* ostenta panojas de ramas espiciformes al exhibir espiguillas sésiles. Las ramas florales se disponen sobre el eje principal en verticilo, pseudoverticilo o en forma alterna. En la mayoría de los casos la homogenización es completa y con un grado de ramificación de 2º orden. Es posible encontrar fenómenos de truncamiento en florescencia principal, paracladios cortos y largos. El número de paracladios largos varía desde un máximo que supera los 50 (*Dinebra*), hasta un mínimo de 1 (*Microchloa*). Se necesita continuar trabajando en la caracterización de la estructura de las inflorescencias en un mayor número de representantes, abarcar estudios de desarrollo de las inflorescencias e integrar toda la información resultante en la caracterización de los patrones de evolución de las inflorescencias en la subtribu.

Palabras claves: Eleusininae, Poaceae, Inflorescencia, truncamiento, homogenización

## ESTUDIOS EVOLUTIVOS EN *AEGLA SINGULARIS* (CRUSTACEA, DECAPODA, ANOMURA) EN DOS SUBCUENCAS DEL SISTEMA DEL PLATA (MISIONES, ARGENTINA)

Gisela LORETÁN<sup>1,2</sup>, Federico GIRI<sup>1,2</sup>, Eva RUEDA<sup>1</sup> y Juan M. CABRERA<sup>1,2,3</sup>

1 Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral, Pje. El Pozo s/n, (3000) Santa Fe, Argentina

2 Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL), Ciudad Universitaria Pje. El Pozo s/n, (3000), Santa

3 Facultad de Ingeniería (FI-UNER).

[gisela.loretan@yahoo.com](mailto:gisela.loretan@yahoo.com)

Las causas de diversificación de la familia Aeglidae, dentro de los decápodos de agua dulce, son poco conocidas. El grupo está formado por 70 especies. Esta riqueza podría haber sido, entre otras causas, debido a la interrupción de flujo génico ocurrida a partir de diversos eventos geoclimáticos, como intrusiones marinas y glaciaciones. La evolución de estos organismos se puede caracterizar a partir de estudios de la forma. La morfometría geométrica permitió identificar diferencias en el cefalotórax de estos pseudo-cangrejos, entre sexos, poblaciones y especies. En este trabajo se analizaron poblaciones de *Aegla singularis* pertenecientes a dos subcuencas del Sistema del Plata (Paraná y Uruguay), en la Provincia de Misiones, Argentina. Se estudió la relación entre los patrones de distribución y la forma de decápodos de agua dulce considerando el grado de aislamiento. Se utilizaron técnicas de morfometría geométrica para el estudio de la forma de estas poblaciones, y se analizaron las deformaciones relativas con los programas estadísticos del paquete tps. Estos análisis indicaron diferencias de forma entre las poblaciones de la subcuenca del río Paraná respecto a la subcuenca del río Uruguay, lo que podría evidenciar que las poblaciones de ambas subcuencas están aisladas.

Palabras claves: *Aegla singularis*, morfometría geométrica, diversificación

## CONECTIVIDAD POBLACIONAL DEL CANGREJO DULCEACUÍCOLA *TRICHODACTYLUS BORELLIANUS* EN DIFERENTES FASES DEL CICLO HÍDRICO: UN ENFOQUE GEOMORFOMÉTRICO

María Victoria TORRES<sup>1</sup>, Pablo COLLINS<sup>1,3</sup> y Federico GIRI<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL). Santa Fe. ARGENTINA

<sup>2</sup> Facultad de Humanidades y Ciencias, (UNL). Santa Fe. ARGENTINA

<sup>3</sup> Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (UNL). Santa Fe. ARGENTINA

[mavictoriatorres@gmail.com](mailto:mavictoriatorres@gmail.com)

Los ríos con llanura de inundación tienen una alta diversidad de ambientes caracterizados por el ciclo hídrico. Estos presentan diferentes grados de conexión espacial y temporal afectando las dinámicas de poblaciones. El objetivo de este estudio es analizar la conectividad de poblaciones del cangrejo *T. borellianus* en dos momentos del ciclo hídrico a partir del uso de morfometría geométrica. Individuos fueron colectados de sitios del río Paraná, Saladillo, río Salado y río Coronda, en aguas altas y aguas bajas. Catorce landmarks fueron colocados en el caparazón a partir de imágenes digitales. Las configuraciones fueron superpuestas usando GPA con objeto simétrico. El CVA mostró diferencias contrarias en la variación de forma entre las poblaciones en los dos momentos de muestreo. Al subir el río Paraná y bajar el río Salado, las poblaciones de cangrejos entre ambos ríos fueron similares en forma y la población del río Coronda presentó similitud con la del río Salado. Cuando el río Paraná bajó y el río Salado subió, las poblaciones fueron diferentes en forma y la población del río Coronda fue diferente a la del río Salado y similar a las del río Paraná. Las poblaciones de cangrejos se mueven aguas abajo y las conexiones entre las poblaciones cambian según la altura de los ríos. El flujo de la corriente de agua en períodos de aguas altas se vuelve un factor importante en sistemas con llanura de inundación ya que afecta a la distribución y los movimientos de la fauna acuática.

Palabras claves: conectividad, cangrejos, movimientos.

## MORFOLOGÍA FUNCIONAL DE LA QUELA MAYOR DEL CANGREJO *TRICHODACTYLUS BORELLIANUS* (TRICHODACTYLIDAE)

Florencia VIOZZI<sup>1,2</sup>, Verónica WILLINER<sup>1,2</sup> y Débora DE AZEVEDO CARVALHO<sup>2</sup>

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

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

[florenciaviozzi@hotmail.com](mailto:florenciaviozzi@hotmail.com)

En los crustáceos decápodos los mayores cambios en los apéndices están relacionados con los hábitos alimentarios de los grupos. El objetivo de este trabajo es caracterizar las estructuras presentes en la quela mayor del cangrejo *Trichodactylus borellianus* (Trichodactylidae) relacionadas con el comportamiento trófico. Se utilizaron cangrejos machos y hembras abarcando cuatro rangos de tallas (T1 hasta 6 mm, T2 6-9 mm, T3 9-12 mm, T4 más de 12 mm) de ancho de cefalotórax. Las quelas fueron extraídas, lavadas con KOH (10%) y enjuagadas con agua destilada. Para desprender las partículas adheridas las muestras fueron sonicadas. Luego fueron preparadas para la posterior observación mediante microscopía electrónica de barrido. Se visualizaron dos tipos de especializaciones de la cutícula: setas simples con articulación infracuticular y dentículos. Estas especializaciones tienen distinto patrón de distribución y densidad según la zona de la quela. Las setas simples presentan un movimiento limitado debido a la articulación infracuticular y participarían tanto en la manipulación fina como gruesa de las presas. Los dentículos carecen de articulación en la base de inserción lo que le aporta mayor fuerza y resistencia. En la zona interna de las quelas las setas simples se encuentran agrupadas y distribuidas de forma lineal. Los dentículos son estructuras huecas, más abundantes y con mayor distribución que las setas simples. No se encontraron diferencias en los tipos de setas presentes en las distintas tallas de quelas. Las setas simples de acuerdo a su distribución podrían favorecer la sujeción de las presas móviles.

Palabras claves: Setas–Dentículos- Funciones mecánicas

## LIMNOPERNA FORTUNEI EN EL ABDOMEN DE HEMBRAS DE CANGREJOS TRICODACTÍLIDOS: CONSECUENCIAS PARA LA REPRODUCCIÓN

Eloisa SENKMAN<sup>1,2</sup>, Carlos L. NEGRO<sup>1,3</sup>, Verónica WILLINER<sup>1,4</sup> y Pablo COLLINS<sup>1,3</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Limnología – Universidad Nacional del Litoral – Conicet, Santa Fe

<sup>2</sup>Facultad de Ciencia y Tecnología – UADER- Paraná, Entre Ríos

<sup>3</sup>Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Escuela de Sanidad, Universidad Nacional del Litoral, Santa Fe

<sup>4</sup>Facultad de Humanidades y Ciencias – Universidad Nacional del Litoral – Santa Fe

[elosenkman@hotmail.com](mailto:elosenkman@hotmail.com)

La presencia de mejillones no nativos tiene efectos importantes sobre la biota local. Estos efectos pueden darse en el establecimiento de nuevas relaciones (por ejemplo tróficas) como en la modificación de las condiciones de habitabilidad para especies locales. En el presente trabajo se registra la presencia *Limnoperna fortunei* en el abdomen de hembras ovígeras de dos especies de cangrejos tricodactílicos (*Trichodactylus borellianus* y *Zilchiopsis collastinensis*). Tanto los mejillones adheridos como los cangrejos fueron medidos con calibre digital. Se calculó la relación de tamaño entre ambos organismos. Los mejillones encontrados se ubicaron sobre los esternitos torácicos y pleópodos, fijándose a las sedas que los recubren. Los moluscos ocuparon en *T. borellianus* el 20% de la superficie abdominal y en *Z. collastinensis* represento hasta un 0,50 %. La presencia de estos moluscos podría tener consecuencias a nivel reproductivo. Por un lado podrían disminuir la superficie disponible para la disposición de los huevos, obstaculizar la cópula y la oviposición, como también afectar la ventilación de los huevos.

Palabras claves: *Trichodactylus* – *Zilchiopsis*- molusco no nativo– biofouling

## ESTRATEGIAS REPRODUCTIVAS EN CANGREJOS DULCIACUÍCOLAS DEL RÍO PARANÁ MEDIO

Eloisa SENKMAN<sup>1,2</sup>, Leandro NEGRO<sup>1</sup> y Pablo COLLINS<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Limnología – UNL - Conicet

<sup>2</sup>Facultad de Ciencia y Tecnología - UADER

[elosenkman@hotmail.com](mailto:elosenkman@hotmail.com)

La reproducción es un aspecto importante de la población que permite asegurarle la efectividad y capacidad de habitar en un determinado ambiente. En el presente trabajo se muestra la estrategia reproductiva de tres especies de cangrejos de la familia Trichodactylidae (*Zilchiopsis collastinensis*, *Dilocarcinus pagei* y *Trichodactylus borellianus*) en el río Paraná medio. Estas especies se pueden agrupar de dos maneras: cangrejos de gran tamaño (*Z. collastinensis* y *D. pagei*), quienes tienen una puesta anual con un número de huevos que oscila entre 400-1500 y cangrejos pequeños (*T. borellianus*), que tienen varios eventos reproductivos al año con un número entre 20-120 huevos. La diferencia principal se observa en el número de eventos reproductivos durante el año y en la capacidad de recomposición del ovario. Si bien los tricodactílidos poseen receptáculos seminales, se observaron diferencias en cuanto a la distribución temporal de las cópulas. En *T. borellianus* el ciclo ovárico se desarrolla completamente durante la incubación de los huevos, observándose nuevas puestas luego de la liberación de las crías. Esto es posible debido a ciclos ováricos más cortos y número de huevos por puesta menor a lo observado en *Z. collastinensis* y *D. pagei*. Las diferentes estrategias repercuten en el comportamiento reproductivo, ocurriendo cópulas durante gran parte del año en *T. borellianus*, y siendo estacionales en *Z. collastinensis* y *D. pagei*. Las características reproductivas de cangrejos tricodactílidos en el río Paraná medio, se ven influenciadas por diferentes factores ambientales y biológicos propios de cada especie. Palabras claves: reproducción – ciclo - Trichodactylidae

## MORFOLOGÍA FUNCIONAL DEL MOLINILLO GÁSTRICO DEL CANGREJO DULCIACUÍCOLA *TRICHODACTYLUS BORELLIANUS*: UN CONSUMIDOR OMNÍVORO

Débora DE AZEVEDO CARVALHO<sup>1</sup>, Verónica WILLINER<sup>2</sup>, Pablo Agustín COLLINS<sup>1</sup> y Célio MAGALHÃES<sup>3</sup>

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

2 Instituto Nacional de Limnología, Facultad de Humanidades y Ciencias

3 Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia

[dazevedo@inali.unl.edu.ar](mailto:dazevedo@inali.unl.edu.ar)

Los crustáceos decápodos de agua dulce consumen una gran variedad de alimentos de origen animal y vegetal. El molinillo gástrico es la estructura encargada de fragmentar los alimentos ingeridos, presentando características que pueden ser atribuidas a la filogenia y/o a la dieta. En este estudio se analizó funcionalmente la morfología del molinillo gástrico de *T. borellianus* y sus adaptaciones a una dieta omnívora. El estómago de cangrejos adultos fue extraído, limpiado en KOH 10% y preparado para ser observado en microscopio estereoscópico y en microscopio electrónico de barrido. Los osículos zigocardiácos (OZ) y urocardiáco (OU) son los principales involucrados en la maceración del alimento. El OU soporta, posteriormente, el diente medio que a su vez, posee un proceso desprovisto de aristas transversales. Anteriormente al diente medio se encuentran un par de cúspides laterales prominentes. Los OZ son la mayor estructura masticatoria, soportando el diente lateral. Este posee de 3 a 4 protuberancias ventrales (mayores) y dorsales separadas por una cavidad. Por un lado, las protuberancias ventrales de los dientes laterales se encajan ayudando a mezclar el contenido de la cámara cardíaca y a fragmentar el material vegetal. Por otro lado, la cavidad de los dientes laterales se alinea con las cúspides laterales del diente medio, sirviendo como un mortero de tejido animal. De acuerdo a estas observaciones *T. borellianus* posee rasgos morfológicos para el procesamiento tanto de material animal como vegetal, reflejando una dieta omnívora.

Palabras claves: Omnivoría, osículos estomacales, Trichodactylidae, forma y función.

## CONTRIBUCIONES PARA LA EVALUACIÓN DE SOSTENIBILIDAD DE LAS PESQUERÍAS ARTESANALES DEL DELTA DEL RÍO PARANÁ A PARTIR DEL CONOCIMIENTO ECOLÓGICO LOCAL

Trilce Irupé CASTILLO<sup>1</sup> y Florencia Magdalena MÉNDEZ<sup>2</sup>

1INTEC (UNL-CONICET)

2Fundación Humedales / Wetlands International

[trilcecastillo@gmail.com](mailto:trilcecastillo@gmail.com)

En el presente trabajo se buscó recuperar el conocimiento local de los pescadores artesanales sobre cambios ocurridos en la pesca y el ambiente de la región del Delta del río Paraná. Se entrevistaron 20 pescadores de las localidades de San Pedro y Ramallo (Buenos Aires) pertenecientes a grupos de Cambio Rural. Se llevaron a cabo entrevistas individuales semi-dirigidas, utilizando cuestionarios desestructurados con preguntas de final abierto para cubrir aspectos biológicos, ecológicos, ambientales y sociales de la pesca. Entre los problemas ambientales que afectan a la producción pesquera los pescadores mencionaron el cierre de las lagunas con fines productivos, entre otros. Respecto al estado actual del recurso comparándolo con diez años atrás, consideraron que han disminuido las tallas medias de los peces y se presenta extinción local de especies que eran comunes en el pasado. En cuanto a los problemas en torno al precio del pescado manifestaron la dificultad de fijar precios razonables por la presión ejercida de los acopiadores y frigoríficos sobre los nuevos pescadores que venden su producción a precios muy bajos. La metodología utilizada en este trabajo permitió recuperar parte del conocimiento ecológico local (CEL) como un primer acercamiento a la realidad de los pescadores de Delta. Esta herramienta se presenta como una alternativa útil y poco explorada en la cuenca del Paraná que mostró su potencialidad para evaluar la sostenibilidad de los recursos naturales y proporcionar pautas de manejo considerando la complejidad socio-ambiental de los sistemas pesqueros que conforman las pesquerías artesanales de la región.

Palabras claves: Pesquerías artesanales – Conocimiento ecológico local – Delta del río Paraná

## EVALUACIÓN BIOLÓGICA Y PESQUERA DE LAS ESPECIES DE INTERÉS COMERCIAL Y DEPORTIVO EN LA PARANÁ MEDIO, ARGENTINA

**Leandro BALBONI y Sabina LLAMAZARES VEGH**

Dirección de Pesca Continental, Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca.

[leanbalboni@yahoo.com.ar](mailto:leanbalboni@yahoo.com.ar)

A lo largo de toda su extensión, el Río Paraná se encuentra sometido a una gran presión pesquera tanto deportiva como comercial. El objetivo del presente trabajo es evaluar el estado de cuatro especies de interés pesquero: sábalo, boga, tararira y dorado. Para ello, se realizaron cuatro muestreos durante un año (abril 2012-marzo 2013) sobre el valle aluvial del Paraná medio, en Victoria, Diamante, Helvecia, Cayastá y Reconquista. Se utilizaron redes agalleras de mallas entre 30 y 180 mm y trasmallos entre 105 y 180 mm, entre nudos opuestos. Se estimó la captura por unidad de esfuerzo (CPUE) y la Densidad Proporcional del Stock por Especies (PSD). A partir de la CPUE, se obtuvo la estructura de tallas y la captura por tamaño de malla. A su vez, se estimó: la relación largo-peso, el Factor de Condición (Kn) y la proporción de sexos. En general, se obtuvieron capturas más abundantes en Victoria y Diamante (CPUE). Mientras que los ejemplares de mayor talla se pescaron en Reconquista. Las capturas para el sábalo y la boga presentaron valores bajos de PSD (<33%), a diferencia de la tararira que superó el 75%. En el año de estudio el Kn no reveló variación estacional para ninguna de las especies. La proporción entre machos y hembras fue similar y se mantuvo constante a lo largo del año. El sábalo y la boga presentan mayor número de ejemplares virginales y en reposo durante el otoño; y de maduración temprana a finales del invierno.

Palabras claves: Pesquerías, Valle aluvial, Río Paraná

## **LINEAMIENTOS PARA EL MANEJO SUSTENTABLE DE *PROCHILODUS LINEATUS* Y *PSEUDOPLATYSTOMA CORRUSCANS*: ANALIZANDO LA LEGISLACIÓN PESQUERA PROVINCIAL (SANTA FE)**

**Trilce Irupé CASTILLO, Norberto OLDANI y Eduardo VIDAL**

INTEC (UNL-CONICET)

[trilcecastillo@gmail.com](mailto:trilcecastillo@gmail.com)

El objetivo del presente trabajo fue analizar los conocimientos científicos del sábalo (*Prochilodus lineatus*) (Valenciennes, 1847) y surubí pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*) (Spix & Agassiz, 1829) y proponer lineamientos para el manejo sustentable de las pesquerías en Santa Fe. Se relevó la bibliografía científica (artículos, capítulos de libros, informes técnicos) sobre las especies seleccionadas, dinámica de ríos con llanura aluvial (en particular del río Paraná) y sobre el manejo de pesquerías mundiales. La normativa pesquera se consultó en la legislatura de la provincia de Santa Fe y en las páginas web oficiales del Gobierno y Senado provinciales. Se analizó la legislación con el objeto de encontrar coincidencias entre esta y los criterios biológicos y ambientales de conservación del sábalo y el surubí pintado que se encontraran en la bibliografía científica, además de detectar vacíos legales que pudieran afectar al manejo sustentable de estas especies.

Se observó la falta de normas de protección de áreas críticas para la cría y el desarrollo de peces, que afectan particularmente al sábalo. Además, se evidenció que la talla mínima de captura permitida del surubí pintado (85 cm de longitud total) estaría por debajo de la talla de primera madurez sexual de la especie. Por otro lado, se advirtió que la normativa pesquera se centra en estrategias de manejo desactualizadas, al considerar teorías de nivel mundial. A pesar de la importancia de las pesquerías en la provincia, no se encontraron estudios recientes que analicen la normativa pesquera en función de los conocimientos científicos de las especies.

Palabras claves: Legislación pesquera – Pesquerías sustentables – *Prochilodus lineatus* – *Pseudoplatystoma corruscans*

## CAMBIOS ESPACIO-TEMPORALES EN EL FACTOR DE CONDICIÓN RELATIVO DE ESPECIES DE IMPORTANCIA ECONÓMICA EN UN TRAMO DEL ALTO PARANÁ

Carlos E. BARRIOS, Natalia A. SILVA, Juan J. SANTINÓN, Alfredo O. GONZALEZ y Sebastián SÁNCHEZ

Instituto de Ictiología del Nordeste

[nataliakuper@gmail.com](mailto:nataliakuper@gmail.com)

Estudios realizados aguas abajo de la represa Yacyretá, detectaron variaciones espaciales en el estado poblacional y en el factor de condición de algunas especies de peces sugiriendo que los mismos responderían a variaciones hidrológicas. Se proponen como objetivos de este estudio: estimar el factor de condición relativo (Kn) de tres especies de importancia económica y explorar el efecto de las variaciones espaciales en relación con sitios definidos como niveles de impacto variable respecto de su distancia a la represa. Se realizaron 47 campañas mensuales de muestreo entre agosto de 2009 y julio de 2013, en las cuales se capturaron 4324 ejemplares de *Prochilodus lineatus*; 1482 de *Leporinus obtusidens* y 1198 de *Salminus brasiliensis*. Se registró el sexo, el peso (g) y la longitud estándar (LST en mm) de todos los ejemplares capturados. Se calculó el Kn y con los valores obtenidos, se realizó un análisis de varianza de dos vías, a fin de testear el efecto del sitio de captura, el sexo de los peces y sus interacciones. En boga y dorado se encontró un efecto significativo del sitio de captura ( $p < 0,05$ ), no así en sábalo. El factor sexo fue significativo en todas las especies. El análisis también permitió observar que las especies respondieron de manera variable respecto al sitio de captura. Esto podría relacionarse con la disponibilidad de recursos alimenticios.

Palabras claves: estado nutricional – peces – variaciones espaciales

Tipo de presentación: Poster

## **EVALUACIÓN PESQUERA DE LA POBLACIÓN DE PEJERREY (ODONTESTHES BONARIENSIS) DE LA LAGUNA LAS TUNAS GRANDE, PARTIDO DE TRENQUE LAUQUEN.**

**Marcelo SCHWERDT**

Dirección de Medio Ambiente y Recursos Hídricos – Municipalidad de Guaminí.

[marceloschwerdt@yahoo.com.ar](mailto:marceloschwerdt@yahoo.com.ar)

La laguna Las Tunas grande integra el complejo lagunar “Las Tunas”, que actualmente cubre una superficie aproximada de 30000 ha, en el centro-oeste de la Provincia de Buenos Aires. El objetivo del estudio fue evaluar el potencial pesquero del pejerrey como herramienta para la planificación de su manejo sostenible. El estudio se efectuó en mayo de 2013, en cuatro estaciones de muestreo, utilizando una batería de redes de enmalle con mallas de 15; 19; 21; 25; 28; 32; 36 y 40 mm de distancia entre nudos. El potencial pesquero se evaluó a través del cálculo de la captura por unidad de esfuerzo, en número (CPUE(N)) y en peso (CPUE(P)) por batería y noche de pesca y estimaciones de la densidad proporcional de stock de peces con potencial aprovechamiento pesquero deportivo (PSDd) y comercial (PSDc). Las CPUE(N) y CPUE(P) de pejerrey fueron 679,6 individuos/u.e. y 79,6 Kg/u.e, respectivamente. La PSDc fue 14,3%, mientras que PSDd fue 38,6%. Ambas CPUE fueron muy similares a las obtenidas en 2012. El valor de PSDc estimado es el mayor de los descriptos durante los últimos 15 años para la laguna, sólo comparable al obtenido en 2006, aunque en ese momento la población era mayor en número. Se destaca el importante stock de peces con longitud total mayor a 25 cm como un indicador de la potencial inclusión de la laguna en el circuito pesquero deportivo y de la reserva de peces a incorporarse a corto plazo, si se optara por efectuar un aprovechamiento comercial sostenido.

Palabras claves: pejerrey, evaluación pesquera, laguna.

**RELEVAMIENTO DE LAS AVES DEL PARTIDO DE GUAMINÍ, PROVINCIA DE BUENOS AIRES.****Marcelo SCHWERDT**

Dirección de Medio Ambiente y Recursos Hídricos – Municipalidad de Guaminí.

[marceloschwerdt@yahoo.com.ar](mailto:marceloschwerdt@yahoo.com.ar)

El partido de Guaminí está situado en el sudoeste de la provincia de Buenos Aires, presenta una superficie de 484000 ha y está atravesado en sentido NE-SO por el sistema de las lagunas Encadenas del Oeste, que ocupa aproximadamente un 10% de su superficie. Este sistema de humedales constituye un importante refugio para la fauna de la región, en medio de un agroecosistema con uso intensivo, lo que subraya su potencial para erigirlo como reserva de biodiversidad. Hasta el momento, el grupo biológico mejor estudiado es el de los peces, con muy poca información sobre las aves del distrito. El objetivo del presente trabajo es contribuir al conocimiento de la biodiversidad del distrito, como paso previo para proponer algunos de los sitios evaluados como áreas naturales protegidas. Se presentan los resultados de observaciones sistemáticas realizadas en el período 2002-2008, en lagunas, arroyos y campos del distrito de Guaminí. Se relevaron 126 especies de aves, pertenecientes a 36 familias y 18 órdenes, de las cuales 115 son especies frecuentes a muy abundantes, 10 son poco frecuentes y una sola es rara. El 88% de las especies se clasificaron como residentes comunes, mientras que ocho son residentes estivales, de las cuales seis nidifican en el área y dos no, mientras que siete son residentes invernales. Estos resultados subrayan la importancia y representatividad regional de la avifauna registrada y el alto valor para la conservación de aves de las áreas evaluadas, principalmente de los ambientes relacionados a los humedales del sistema.

Palabras claves: aves, relevamiento, humedales.

## VARIABILIDAD Y ESTRUCTURA GENÉTICA DE *PROCHILODUS LINEATUS*, MEDIANTE MARCADORES ISOENZIMÁTICOS

Ileana Daniela MARTINEZ<sup>1</sup>, Marta Julia MARTI<sup>2</sup> y Rosa María MARKARIANI<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Humanidades y Ciencias. Laboratorio de Genética Universidad Nacional del Litoral. Ciudad Universitaria. Paraje El Pozo. Ruta Nac. 168 Km 472.4. Santa Fe, Argentina.

<sup>2</sup> Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas Universidad Nacional del Litoral. Ciudad Universitaria. Paraje El Pozo. Ruta Nac. 168 Km 472.4. Santa Fe, Argentina.

[ileana.d.martinez@gmail.com](mailto:ileana.d.martinez@gmail.com)

Se analizó la variabilidad y estructura genética en 26 especímenes juveniles capturados en dos sitios del río Paraná: Sitio 1, en Arroyo Potrero (Santa Fe) y 2, en Victoria (Entre Ríos). Mediante la homogenización de tejido muscular, en Tris clorhídrico 0,02 N y tetracloruro de carbono, se extrajeron proteínas totales. El extracto se sembró en geles discontinuos de poliacrilamida al 12% que se corrieron durante 3 horas en buffer tris-glicina a 4<sup>o</sup> C. El análisis de siete sistemas isoenzimáticos (EST1 y EST2, SOD, IDH, MDHp, MDHd y LDH) se utilizó para estimar la variabilidad y estructura genética. El programa estadístico POPgene 32 arrojó un 100% de loci polimórficos para el sitio 1 y 71% para el sitio 2, mientras que la heterocigosis observada fue 0,61 y 0,43 respectivamente. En el análisis conjunto de ambos sitios se obtuvo un número de alelos por locus de 2,28 y un número efectivo de 1,90, en tanto que el índice de Shannon fue 0,62. El índice de fijación (FST) fue 0,15, el flujo estimado para dicho valor 1,35 y la distancia genética 0,19. Estos resultados sugieren alta variabilidad genética en ambos sitios. El índice de fijación señalaría moderada diferenciación entre ellos y la ausencia de distancia genética revelaría que el stock de juveniles analizado corresponde a una única unidad reproductiva con alto flujo génico. Por la importancia económica y ambiental del recurso, estos resultados aportan información que contribuye a establecer criterios y estrategias de manejo y conservación.

Palabras claves: Variabilidad genética – Isoenzimas – Sábalo

## FULLSSR: UNA NUEVA HERRAMIENTA PARA CREAR *PRIMERS* A PARTIR DE DATOS PROVENIENTES DE SECUENCIACIONES DE LA PRÓXIMA GENERACIÓN.

Sebastián METZ<sup>1,2</sup>, Juan M. CABRERA<sup>1,2</sup>, Federico GIRI<sup>4</sup>, Eva C. RUEDA<sup>1,2,3</sup> y Patricia S. AMAVET<sup>1,3</sup>

1 Laboratorio de Genética, Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral. Santa Fe (3000) Argentina.

2 Cátedra de Genética, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Entre Ríos. Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

3 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET).

4 Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL), Santa Fe (3000), Argentina.

[sebametz@hotmail.com](mailto:sebametz@hotmail.com)

Los métodos tradicionales para el aislamiento de microsatélites (SSRs) suelen ser caros y consumir mucho tiempo. Las nuevas tecnologías de secuenciación de genomas, permiten acelerar estos pasos. Sin embargo, es necesario aplicar al menos dos *softwares* para diseñar oligonucleótidos que amplifiquen microsatélites. En este trabajo presentamos un nuevo *software* que integra herramientas para un análisis más rápido y eficiente. FullSSR combina la búsqueda de SSR y el diseño de *primers* para PCR. Consiste en un *script* de Perl que usa paquetes de BioPerl, requiere como entrada secuencias en formato FASTA y el número mínimo de repeticiones, y la salida es un archivo de texto que muestra los SSR hallados. Se da la opción de utilizar estos datos para el diseño de *primers* utilizando un módulo de Primer3 (Versión 1.1.4). Se debe especificar los SSR de los que se desean crear los *primers* y se obtiene un archivo con los *primers* creados y sus características. El software fue probado con secuencias parciales de yacaré overo (*Caiman latirostris*) e iguana overa (*Tupinambis merianae*) provenientes de un secuenciador ROCHE 454®, detectándose 16 y 33 SSRs respectivamente. Con esta información se crearon 9 *primers* para yacaré overo y 16 para iguana overa que fueron probados en PCR obteniéndose buenos resultados. FullSSR desarrolla dos actividades de manera sencilla, con grandes volúmenes de datos y con resultados fáciles de interpretar.

Palabras claves: Microsatélites, Perl, Secuencias parciales, PCR.

## ANÁLISIS DE PARENTESCO EN UNA FAMILIA DE EJEMPLARES DE *CAIMAN LATIROSTRIS* DE LA PROVINCIA DE SANTA FE MEDIANTE EL EMPLEO DE MARCADORES MICROSATÉLITES

Carolina IMHOFF<sup>1</sup>, Pablo SIROSKI<sup>2,3</sup> y Patricia AMAVET<sup>1,2</sup>

1 Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral, Ciudad Universitaria (3000) Santa Fe (Santa Fe)

2 CONICET

3 ICiVet Litoral-UNL-CONICET

[carito1084@yahoo.com.ar](mailto:carito1084@yahoo.com.ar)

Los métodos de análisis moleculares en cocodrilianos aportan valiosos datos sobre mecanismos reproductivos, tamaños poblacionales, distribución y variabilidad genética, y son recursos fundamentales para la selección de estrategias de manejo apropiadas. En el presente estudio se obtuvieron muestras de una “familia” de *Caiman latirostris* constituida por un macho, una hembra y una nidada que se encontraban aislados de otros ejemplares en una superficie agrícola-ganadera situada en San Cristóbal, provincia de Santa Fe; dicha situación es excepcional en la distribución espacial generalmente gregaria que demuestra la especie. Los huevos correspondientes al nido fueron incubados artificialmente y de los pichones nacidos se obtuvieron muestras de sangre al igual que de ambos ejemplares adultos. El ADN extraído se amplificó con marcadores microsatélites específicos y el genotipo de cada individuo para cada locus se determinó mediante corrida en geles de poliacrilamida. Los análisis de parentesco (paternidad y maternidad) se llevaron a cabo mediante el empleo de los programas informáticos Cervus 2.0 y Gerud 3.0 con los cuales se determinó que algunos de los pichones provenientes del nido muestreado no se corresponderían con los padres alegados. Para poder confirmar los resultados obtenidos se propone la aplicación de nuevos marcadores moleculares que aporten datos de otros loci y que complementen los presentes resultados. En el marco de programas de uso sustentable, un estudio genético profundo de las poblaciones silvestres de yacaré overo, incluyendo su sistema de apareamiento, es fundamental para establecer la mejor estrategia de manejo y conservación de esta especie y de los ecosistemas que habita.

Palabras claves: marcadores microsatélites- *Caiman latirostris*- análisis de parentesco

## ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA GENÉTICA DE *PROCHILODUS LINEATUS* (CHARACIFORMES-PROCHILODONTIDAE) EN LA CUENCA DEL PLATA.

Eva Carolina RUEDA<sup>1,2</sup>, Pablo SCARABOTTI<sup>2,3</sup>, Vanina VILLANOVA<sup>2,4</sup>, Silvia ARRANZ<sup>2,4</sup> y Guillermo ORTÍ<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Laboratorio de Genética. Departamento de Ciencias Naturales. FHUC-UNL.

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICET)

<sup>3</sup>Instituto Nacional del Limnología (INALI), Dirección de Pesca Continental de la Nación (MAGPyA)

<sup>4</sup>Instituto de Biología Celular y Molecular de Rosario (IBR)

<sup>5</sup>Department of Biological Sciences. The George Washington University.

[evarueda@fcb.unl.edu.ar](mailto:evarueda@fcb.unl.edu.ar)

El sábalo (*Prochilodus lineatus*) es un pez iliófago-detritívoro, que cumple un rol clave en los ecosistemas de llanura de inundación del río Paraná. Es la especie de mayor importancia en las pesquerías comerciales de la cuenca del Plata, representando en algunos sectores más del 90% de los volúmenes de captura. Esta especie, realiza amplios desplazamientos migratorios, lo cual sugiere la posibilidad de que existan diferentes *stocks* genéticos. El objetivo de este trabajo es analizar la variabilidad genética y la estructura poblacional del sábalo en la Cuenca del Plata. Se colectaron 512 ejemplares de 33 sitios de muestreo localizados en las principales sub-cuencas de la Cuenca del Plata. Se extrajo ADN genómico de cada uno y se determinaron los genotipos para 12 loci microsatélites. Se consideraron los estadísticos básicos de diversidad genética y estructura poblacional. Para el análisis, se agruparon los individuos según las subcuencas a las que pertenecían. Los resultados mostraron valores altos de diversidad genética ( $H_E$  0.6889 – 0.8142;  $p < 0,05$ ) para todas las subcuencas. El software STRUCTURE mostró que el número de *clusters* ( $K$ ) más probable que fue  $K=2$ . Los resultados preliminares, sugieren que en la cuenca del Plata hay al menos, dos “*stocks genéticos*” que estarían transitando, principalmente en el Paraná medio e inferior, Paraguay, Río de la Plata y Uruguay. Se están analizando otras metodologías a fin de encontrar otros agrupamientos más probables. En este trabajo proponemos una interpretación del patrón de migración del sábalo desde una perspectiva genética, sumando una nueva visión a los datos que existen sobre migraciones de la especie.

Palabras claves: sábalo, estructura genética, migraciones, microsatelites

## UTILIZACIÓN DE MÉTODOS DE SECUENCIACIÓN MASIVA PARA AISLAR MARCADORES MOLECULARES EN CANGREJOS DE AGUA DULCE.

Fiorella CRAVERO<sup>1,2</sup>, Eliana E. VERGARA<sup>1,2</sup>, Juan M. CABRERA<sup>1</sup>, Eva C. RUEDA<sup>2,4</sup>, Federico GIRI<sup>2,3</sup>, Pablo COLLINS<sup>3,5</sup>

<sup>1</sup>FI (UNER)

<sup>2</sup>FHUC (UNL)

<sup>3</sup>INALI (UNL-CONICET)

<sup>4</sup>CONICET

<sup>5</sup>FBCB-UNL

[fiorcravero7@gmail.com](mailto:fiorcravero7@gmail.com)

Los microsatélites, repeticiones de secuencia simple (SSR), son los marcadores moleculares más populares en los estudios de genética de poblaciones. Con las tecnologías de secuenciación de próxima generación (NGS), es posible identificar un gran número de loci-microsatélites de forma rápida y a un costo reducido en especies no modelo (Guichoux et al. 2011). Con el objetivo de aislar regiones microsatélites para continuar con estudios evolutivos se secuenció parcialmente el genoma de *Aegla platensis* y *Zilchiopsis collastinensis*, dos cangrejos de agua dulce para los cuales no existen marcadores de este tipo publicados hasta el momento. Se utilizó la tecnología 454 de Roche utilizando 1/4 de placa para cada genoma. Se realizó ensamblado *de novo* de los *reads* (secuencias obtenidas) con dos software diferentes (MIRA Y Velveth) para poder seleccionar de forma confiable los datos con los que trabajar. Una vez obtenidos los *contigs* (secuencia consenso) se los trató con el software de identificación de microsatélites MISA. Se desarrollaron herramientas bioinformáticas para la cuantificación de los SSRs y se diseñaron cebadores para amplificar estas repeticiones en una reacción de PCR, utilizando scripts en Perl, como módulos de interfaz para el intercambio de datos entre MISA y PRIMER3 (Rozen and Skaletsky, 1998). Los resultados muestran que se obtuvieron 13 marcadores nuevos de *A. platensis* y 60 de *Z. collastinensis* para evaluar su utilidad en estudios genético-poblacionales.

Palabras claves: Marcadores moleculares, secuenciación de próxima generación, Microsatélites.

## BIOGEOGRAFÍA HISTÓRICA DE LA FAMILIA LORICARIIDAE EN LA CUENCA DEL PLATA

**Yamila P. CARDOSO<sup>1</sup>, Marta LIZARRALDE<sup>1</sup>, Juan MONTOYA-BURGOS<sup>2</sup> y Paula POSADAS<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Laboratorio de Ecología Molecular, Centro Regional de Estudios Genómicos, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP, Argentina.

<sup>2</sup>Laboratorio de Filogenética Molecular y Evolución de Vertebrados. Dep. de Genética y Evolución. Universidad de Ginebra, Suiza.

<sup>3</sup>Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP, Argentina.

[yamilapcardoso@gmail.com](mailto:yamilapcardoso@gmail.com)

La biogeografía estudia los patrones y los procesos responsables de la distribución de las especies. Sin embargo, para poder definir tales patrones es necesario tener una buena estimación de la diversidad de las especies y de su historia evolutiva. En este trabajo nos interesamos en reconstruir la historia de la cuenca Del Plata a partir de las filogenias moleculares de los géneros *Hypostomus*, *Loricariichthys*, *Rineloricaria* y *Ancistrus* (Siluriformes:Loricariidae), verificando de este modo si los cuatro géneros tienen patrones de repartición similares que permitan caracterizar las fuerzas de diversificación que han afectado a la comunidad íctica de ésta cuenca.

Aplicando el análisis de parsimonia de Brooks, hemos encontrado dos árboles igualmente parsimoniosos, en donde las áreas de la cuenca Del Plata se agrupan formando un grupo monofilético. Según el análisis de dispersión-vicariancia, los eventos de dispersión más frecuentes fueron: del río Uruguay a Río de La Plata, de los ríos costeros del sur al río Uruguay, del Medio-Bajo Paraná al Alto Paraná y del Medio-Bajo Paraná al río Paraguay. El evento de vicariancia más frecuente implicó la separación de la cuenca Del Plata del resto de las cuencas del continente. Los resultados obtenidos concuerdan perfectamente con la historia hidrogeológica documentada para la cuenca Del Plata, reforzando de este modo la identificación de los patrones mayores de especiación. La biogeografía histórica de los géneros estudiados soporta la hipótesis de que diferentes cambios hidrogeológicos y en el nivel del mar han influenciado fuertemente los eventos cladogenéticos observados en las filogenias de estos cuatro géneros.

Palabras claves: Biogeografía, Diversidad, Loricariidae, cuenca Del Plata, marcadores moleculares.

## NUEVOS MARCADORES MICROSATÉLITES ESPECÍFICOS PARA *CAIMAN LATIROSTRIS* Y *TUPINAMBIS MERIANAE* APLICABLES EN ESTUDIOS GENÉTICO-POBLACIONALES

Guillermo OJEDA<sup>1</sup>, Carolina IMHOFF<sup>1</sup>, Eva RUEDA<sup>1,2</sup> y Patricia AMAVET<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup>Laboratorio de Genética, Departamento de Ciencias Naturales, Facultad de Humanidades y Ciencias, Universidad Nacional del Litoral, Ciudad Universitaria (3000) Santa Fe (Santa Fe)

<sup>2</sup>CONICET

[pamavet@fhuc.unl.edu.ar](mailto:pamavet@fhuc.unl.edu.ar)

Los marcadores microsatélites constituyen actualmente la herramienta molecular de elección para el desarrollo de trabajos genético-poblacionales así como de estudios de sistemas de apareamiento. Debido a las dificultades halladas en el ajuste de marcadores moleculares específicos para *Caiman latirostris* previamente desarrollados por otros autores en Brasil, y a la inexistencia en la bibliografía de microsatélites específicos para *Tupinambis merianae*, este grupo de trabajo se planteó el objetivo de desarrollar nuevos marcadores microsatélites para ambas especies. Esta tarea se llevó a cabo solicitando al Instituto de Agrobiotecnología de Rosario (INDEAR-CONICET) el servicio de secuenciación parcial de los genomas.

Para llevar a cabo este trabajo se aisló ADN a partir de tejido muscular de ejemplares de cada especie empleando kits comerciales para conseguir las condiciones de pureza y concentración del ADN requeridas por el Servicio. A partir de las secuencias parciales de los genomas de ambas especies obtenidas en INDEAR, se detectaron 16 microsatélites para *C. latirostris* y 33 para *T. merianae*. Con la información obtenida se diseñaron 9 pares de *primers* para *C. latirostris* y 10 para *T. merianae*. Luego del ajuste de sus condiciones de PCR, estos marcadores se han evaluado como adecuados por sus niveles de polimorfismo y posibilidades de amplificación, para el desarrollo de estudios genético-poblacionales de estas especies y especies afines como *Caiman yacare*.

Palabras claves: marcadores microsatélites- *Caiman latirostris*-*Tupinambis merianae*- genética de poblaciones

## MORFOLOGÍA DE LOS DENTÍCULOS DE LA PIEL DE *CORYDORAS PALEATUS* JENYNS 1842 (SILURIFORMES, CALLICHTHYIDAE)

Silvia E. PLAUL<sup>1</sup>, Claudio G. BARBEITO<sup>1</sup> y Alcira O. DÍAZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Cátedra de Histología y Embriología, Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP. 60 y 118. La Plata. Buenos Aires. Argentina. CP. 1900.

<sup>2</sup>Laboratorio de Histología e Histoquímica. Departamento de Biología. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC), Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, CONICET. UNdMP. Funes 3250 3° piso. Mar del Plata. Buenos Aires. Argentina. CP. 7600.  
[splaul@museo.fcnym.unlp.edu.ar](mailto:splaul@museo.fcnym.unlp.edu.ar)

El cuerpo de los siluriformes se caracteriza por la ausencia total de escamas. Dentro de este grupo encontramos al limpiafondos *Corydoras paleatus*; un teleósteo de importancia ornamental, que presenta un cuerpo de forma triangular en sección transversa, con las regiones dorsales y laterales cubiertas por escudos dérmicos. La región ventral es aplanada, carece de escudos y apoya sobre el sustrato. El objetivo del presente trabajo fue realizar un estudio de los escudos dérmicos y la piel de *C. paleatus* con el microscopio electrónico de barrido (MEB). Se utilizaron ejemplares adultos recolectados en cuerpos de agua cercanos a la ciudad de La Plata y provenientes de un criadero. Se tomaron muestras de la porción ventral, dorsal y de los flancos del cuerpo que fueron fijadas en glutaraldehído 3% en buffer cacodilato 0,1M y procesadas rutinariamente para MEB. Se observaron dos tipos de dentículos, denominados I y II. Los de tipo I se hallan compuestos por una cavidad pulpar rodeada por un cono hipermineralizado unido por el ligamento al escudo y se localizan localizados tanto en los bordes como de manera dispersa en los escudos dérmicos. Los dentículos de tipo II se encuentran situados entre las rugosidades de la piel en las regiones carentes de escudos. Estos últimos difieren de los dentículos de tipo I en que se originan libremente en la dermis sin asociarse a los huesos dérmicos y son ligeramente más cortos. Los resultados nos muestran que la piel de este pez posee adaptaciones especiales con función protectora y de sostén.

Palabras claves: *Corydoras paleatus*, escudos dérmicos, dentículos, piel

## NUEVAS DESCRIPCIONES DE OTOLITOS PARA LA FAMILIA LORICARIIDAE

**Roberto SANCHEZ y Virginia H. MARTINEZ**

Facultad de Ciencias Naturales. IBIGEO. Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5150. 4400Salta.

[neptiun6@hotmail.com](mailto:neptiun6@hotmail.com)

El oído interno de los peces es un órgano de doble función: equilibrio y audición; está constituido por un sistema de canales semicirculares membranosos conectados a vesículas óticas denominadas: Utrículo, Lagena y Sáculo. Cada una contiene un otolito *Lapillus*, *Asteriscus* y *Sagitta*. Con los otolitos se realizan diversas investigaciones: estudios de microestructura, composición química, crecimiento, edad, determinación de contenidos estomacales de peces, aves y mamíferos ictiófagos, ecomorfología y fundamentalmente identificación de especies; debido a que cada otolito presenta una morfología característica. Nos propusimos determinar la morfología de los otolitos de seis especies de la familia Loricariidae, *Ixinandria steinbachi*, *Hypostomus paranensis*, *Rineloricaria catamarcensis*, *Pterygoplichthys anisitsi*, *Otocinclus vittatus* e *Hypoptopoma inexpectatum* de modo que estén disponibles para otros tipo de investigaciones. Para obtener los otolitos se diseccionó el cráneo de los peces; bajo microscopio estereoscópico se removió el encéfalo y se expuso el oído interno, con pinzas de punta fina se obtuvieron las vesículas óticas de las que se extrajeron los diferentes tipos de otolitos. Las observaciones de los mismos se realizaron bajo microscopio estereoscópico y las descripciones se basaron en la identificación de caracteres morfológicos de los siguientes accidentes; en *Lapillus*: forma, borde, mond y sulcus; en *Asteriscus*: forma, borde, cresta, fosa acústica, cauda, excisura y canaleta; en *Sagitta*: forma de la región posterior, número y forma de las expansiones y fisura. Se estableció la morfología característica de los tres otolitos de cada especie; la familia Loricariidae presenta un patrón general característico que es coincidente con descripciones previas de otros loricaridos.

Palabras clave: Otolitos, Lapillus, Asteriscus, Sagitta, Loricariidae

## EL TEGUMENTO DE TRICHOMYCTERIDAE, SILURIFORMES

Virginia H. MARTINEZ<sup>1</sup> y Luis FERNANDEZ<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Ciencias Naturales – IBIGEO. Universidad Nacional de Salta. Av. Bolivia 5150. 4400. Salta. Argentina.

<sup>2</sup>Instituto Miguel Lillo – Facultad de Ciencias Naturales. Universidad Nacional de Tucumán.

[virginia@unsa.edu.ar](mailto:virginia@unsa.edu.ar)

Se analiza la organización estructural y características histo-citoquímicas de la piel siete especies de la familia Trichomycteridae: *Trichomycterus spegazzini*, *T. catamarcensis*, *T. barboursi*, *T. belensis*, *T. alterus*, *Silvinichthys mendozensis* y *S. bortayro*. Muestras de tegumento del dorso y barbillas se procesaron con técnicas histológicas de rutina y se colorearon con H-E, Alcian Blue y PAS. El tegumento desnudo de las especies de Trichomycteridae, presenta un patrón definido constituido por epidermis, dermis y tejido subcutáneo. La epidermis es gruesa, pluriestratificada y está compuesta por células epiteliales, células mucosas, células clava y linfocitos. En la epidermis están inmersos numerosos botones sensoriales. Las células epiteliales y las células mucosas contienen glicoproteínas Alcian Blue y PAS positivos, mostrando una alta actividad secretora. En la dermis se pueden reconocer un estrato compacto delgado adyacente a la membrana basal, una capa de células pigmentarias y un estrato laxo grueso. El estrato compacto de tejido conectivo posee abundantes fibras de colágeno y fibroblastos que se disponen paralelas a la epidermis, mientras que el estrato laxo presenta haces de fibras de colágeno, células adiposas, vasos sanguíneos y nervios. Las principales diferencias entre los tegumentos analizados están en el número de células mucosas y botones sensoriales.

Palabras claves: Trichomycteridae, tegumento, histología

## STATUS DE *ODONTESTHES PERUGIAE* (PISCES, ATHERINIFORMES, ATHERINOPSIDAE)

Mariela V. CUELLO<sup>1,2</sup> y Mirta GARCÍA<sup>1,3</sup>

1 CONICET

2 IMBICE

3 Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP

[mariela\\_cuello@hotmail.com](mailto:mariela_cuello@hotmail.com)

*Odontesthes perugiae* fue descrita por Evermann y Kendall (1906) en base a un ejemplar sin localidad precisa de Argentina. Es la especie tipo de género *Odontesthes* que se haya distribuido en Argentina, Uruguay y Brasil. Se determinó la existencia de poblaciones de *O. aff. perugiae* para el sur de Brasil, integradas por morfotipos alopátricos y simpátricos. Un análisis molecular de este grupo mostró una divergencia genética significativa a nivel específico, estableciéndose cuatro entidades para Brasil, una para Uruguay y una para Argentina, *O. perugiae*, que estaría presente solamente en nuestro país. Si bien todas las especies del grupo "*O. aff. perugiae*" cuentan con una diagnosis, no se han establecido claramente los caracteres que las diferencian de *O. perugiae*, ni entre ellas. Este trabajo está dirigido a determinar los caracteres diagnósticos de *O. perugiae*, precisar su distribución en la región Páramo-Platense y analizar las especies en conjunto. Para ello, se realizó un análisis morfométrico y estadístico (incluyendo el material tipo), se estableció una nueva combinación de caracteres diagnósticos para *O. perugiae* basada en la revisión de numeroso material y se analizaron comparativamente las especies que integran el grupo y en particular, los caracteres que propuestos por otros autores para la identificación de cada una. A partir del análisis en conjunto de las especies, no se han hallado caracteres que permitan una clara separación. Teniendo en cuenta la plasticidad y diversificación del grupo, las diferencias morfológicas halladas no parecen ser suficientes para identificar a las especies. Por otra parte, según los resultados del análisis molecular, definimos a *O. perugiae* como una especie endémica de la región Páramo-Platense.

Palabras claves: *Odontesthes perugiae*, diagnosis, subgénero *Odontesthes*

## LISTA DE PECES DEL ARROYO FELICIANO (ENTRE RÍOS)

**Lucio D. DEMONTE<sup>1 2 3</sup>, José D. ARIAS<sup>3</sup>, Patricio ALBARENGA<sup>4</sup>, Francisco ALFARO<sup>5</sup>, Silvina M. VERÓN<sup>6</sup> y Pablo SCARABOTTI<sup>1 2 4</sup>**

1 Ministerio de Agricultura Ganadería y Pesca de la Nación. Dirección de Fiscalización pesquera.

2 Instituto Nacional de Limnología. (INALI-UNL).

3 Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Autónoma de Entre Ríos (FCyT-UADER).

4 Facultad de Humanidades y Ciencia. Universidad Nacional del Litoral. (FHUC-UNL).

5 Profesorado de Educación Secundaria en Biología (Feliciano).

6 Escuela de Educación Agro técnica N° 52 Manuel Bernard (Feliciano).

[danilodemonte@yahoo.com.ar](mailto:danilodemonte@yahoo.com.ar)

La ictiofauna de los tributarios del río Paraná en Entre Ríos, ha sido pobremente estudiada. El arroyo Feliciano, es la cuarta cuenca de la provincia con una superficie de 8199,4 Km<sup>2</sup>. Sin embargo, los registros disponible sobre su ictiofauna son escasos, pudiéndose citar solo siete taxones hasta el momento. El objetivo de este trabajo es dar a conocer un listado preliminar de los peces del arroyo Feliciano. La información aquí presentada procede de un muestreo realizado en enero de 2013. Se determinaron siete estaciones de muestreo, abarcando los tramos superior, medio e inferior del arroyo Feliciano y algunos de sus tributarios. La colecta del material se realizó con una red de arrastre, 10 m de largo y 10mm.de abertura de malla y con un copo de mano con una abertura de malla de 3mm. El ordenamiento taxonómico y actualización sinonímica de los ejemplares se realizó según Reis et al., (2003); Ferraris (2007) y otros trabajos de reciente publicación. El total de especies registradas fue de 43 y los órdenes mejor representados son Characiformes (29 taxa) y Siluriformes (10 taxa). Se destaca además la presencia, en la vertiente oeste, de *Macropsobrycon uruguayanae* Eigenmann, 1915 y *Heterocheirodon yataí* (Casciotta, Miquelarena y Protogino, 1992), taxones hasta ahora citados para afluentes del Uruguay en la provincia. El presente estudio, aunque preliminar, constituye un aporte importante al estado del conocimiento sobre la ictiofauna de los tributarios del Paraná en Entre Ríos; conocimiento que dista aún de ser completo.

Palabras clave: Entre Ríos, peces, arroyo Feliciano, inventario, distribución

Modo de presentación: oral

## CLAVES PARA LA IDENTIFICACIÓN DE LOS GYMNOTIFORMES DE ARGENTINA Y AMPLIACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN DE TRES ESPECIES EN EL DELTA DEL PARANÁ.

**Jorge LIOTTA**

Museo de Ciencias Naturales "P. Antonio Scasso", Don Bosco 580, 2900 San Nicolás, Buenos Aires.

Fundación Óga, [www.fundacionoga.org.ar](http://www.fundacionoga.org.ar)

[museoscasso@lycos.com](mailto:museoscasso@lycos.com)

El orden Gymnotiformes tiene al momento 18 especies conocidas en Argentina bajo el nombre genérico de morenas. Se distribuyen casi exclusivamente en la cuenca del Plata. Un subconjunto de estas especies tiene gran importancia económica debido a su uso como carnada viva, destinada principalmente a la pesca deportiva de dorado y surubíes. En los últimos años se hallaron en el país varias especies de los géneros *Brachyhyopomus* y *Gymnotus*, la mayoría previamente identificadas como *B. brevirostris* y *G. inaequilabiatus*, respectivamente. A raíz de lo anterior, se hacen necesarias la revisión de material de colecciones y la realización de nuevas colectas. Como aporte, en este trabajo se presentan claves artificiales actualizadas de los taxones de este orden (familias, géneros y especies) registrados en Argentina. Además, se amplía la distribución hacia el sur de tres especies, a través de una revisión de la colección de ictiología del Museo "P. Scasso", colectadas en ambientes del delta del río Paraná. Como resultado, se halló a las especies *Brachyhyopomus gauderio* Giora y Malabarba, 2009, *Gymnotus omarorum* Richer-de-Forges, Crampton y Albert, 2009 y *Sternopygus macrurus* (Bloch y Schneider, 1801). Los nuevos registros de *G. omarorum* están ubicados unos 200 km al sur de la mención más austral previa correspondiente al río Uruguay inferior, y los de *B. gauderio* y *S. macrurus* extienden su distribución unos 110 km hacia el sur. Con estas menciones, se amplía a diez el número de especies del orden registradas para el delta del Paraná.

Palabras clave: Gymnotiformes – morenas – Delta del Paraná – claves – carnada viva

## ICTIOFAUNA DEL PARQUE NACIONAL RÍO PILCOMAYO Y SITIO RAMSAR (PNRP) Y SUS ALREDEDORES, FORMOSA, ARGENTINA.

**Florencia BRANCOLINI<sup>1</sup>, Priscilla MINOTTI<sup>2</sup>, Lucila PROTOGINO<sup>1</sup>, Hugo LÓPEZ<sup>3</sup>, Darío COLAUTTI<sup>1</sup> y Claudio BAIGÚN<sup>4</sup>.**

1 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet" (CCT CONICET La Plata-UNLP) C.C. 712 (1900) La Plata, BA, Argentina.

2 Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (3iA), Universidad Nacional de San Martín (UNSAM). 25 de Mayo y Francia s/n, 1650 Gral. San Martín, BA, Argentina.

3 Museo de La Plata, División Zoología Vertebrados. Paseo del Bosque s/n. 1900. La Plata, BA, Argentina.

4 Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Instituto Nacional de Biotecnología e Instituto Nacional de Tecnología Chascomús (IIB-INTECH), Av. Intendente Marino Km 8.200 - CC 164, 7130, Chascomús, Buenos Aires, Argentina.

[florencia.brancolini@gmail.com](mailto:florencia.brancolini@gmail.com)

El Parque Nacional Río Pilcomayo (PNRP) es un sitio Ramsar situado en la eco-región del Chaco, en las llanuras del Chaco húmedo del norte de Argentina. Es un mosaico de humedales fluviales con sabanas de palma y bosques en galería, que desembocan en el río Pilcomayo y Riacho Porteño con un régimen hídrico temporal. En este estudio se presenta la primera lista de la ictiofauna del PNRP. Los muestreos se realizaron cada dos meses entre diciembre de 2006 y enero de 2008 en sitios representativos de los diferentes paisajes dentro del parque y zonas aledañas, tanto en la estación seca como en la húmeda. Se registró un total de 77 especies, pertenecientes a 23 familias y 8 órdenes, adicionándose 5 nuevas citas para la ictiofauna de Formosa: *Astyanax pelegri*, *Triporthus pantanensis*, *Cyanocharax sp.*, *Hypophthalmus edentatus* y *Brachyhypopomus gauderio*. Nuestros resultados muestran que el estudio de la biodiversidad de peces debe ser realizado a una escala temporal amplia siendo el régimen de inundación un componente crítico, y debe abarcar el mosaico de humedales adyacentes al parque y su conectividad hidrológica natural.

Palabras claves: ictiofauna, PNRP, biodiversidad.

## ALGUNOS ASPECTOS SOBRE LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DEL CUERVILLO DE CARA PELADA (*PHIMOSUS INFUSCATUS*).

Pamela OLGUÍN<sup>1</sup>, Micaela CECOTTI<sup>2</sup>, Ileana MARTINEZ<sup>2</sup>, Marcelo JUANI<sup>2</sup>, Alejandro GIRAUDO<sup>1-2</sup> y Adolfo BELTZER<sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL) Paraje El Pozo, Ciudad Universitaria s/n, CP 3000- Santa Fe, Argentina.

<sup>2</sup>Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL), Paraje El Pozo, Ciudad Universitaria s/n, CP 3000-Santa Fe, Argentina.

[pameolguin\\_06@hotmail.com](mailto:pameolguin_06@hotmail.com)

Se analizó la biología reproductiva de *Phimosus infuscatus* durante una temporada (2012-2013) en la laguna de la Reserva Universitaria de la UNL, Santa Fe. Se localizaron 20 nidos ubicados sobre duraznillos de agua (*Solanum glaucophyllum*) a  $1,02 \pm 0,26$  m sobre el nivel del agua. Se calculó el éxito: reproductivo, de eclosión, de nidada y el de volantón. Se estimó la tasa bruta de mortalidad, de mortalidad específica por edades, de natalidad específica, período de permanencia de los pichones en el nido y número medio de volantones por nido. Se registraron por nido hasta 4 ( $x=3,33 \pm 0,67$ ) huevos de longitud media de  $43,18 \pm 1,53$  mm, ancho  $35,52 \pm 1,23$  mm y peso medio de  $28,05 \pm 2,86$  g. De los 60 huevos monitoreados 36 eclosionaron (éxito de eclosión 60%). El éxito reproductivo fue 67%, el éxito de nidada 33%, la tasa bruta de mortalidad 60%, la tasa de mortalidad específica por edades fue de 40% (huevo) y 33% (pichón) y la tasa de mortalidad diaria de los nidos fue 1,1%. La supervivencia diaria 99%, la supervivencia por edades fue de 60% (huevo) y 67% (pichón) y la tasa de natalidad específica fue de 3,3%. El período de permanencia de los pichones en el nido fue de 21 a 22 ( $x= 20,2 \pm 1,4$ ) días y el número medio de volantones por nido fue de 1-3 ( $x=2 \pm 1$ ). Estos datos preliminares constituyen el primer aporte al seguimiento de la biología reproductiva de esta especie para el área de estudio.

Palabras claves: Reproducción, *Phimosus infuscatus*, Santa Fe.

## CONSIDERACIONES SOBRE LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE UNA COLONIA DE CARACOLEROS (*ROSTHRAMUS SOCIABILIS*) EN PROXIMIDADES DE LA CIUDAD DE SANTA FE.

Pamela OLGUÍN<sup>1</sup>, Alejandro GIRAUDO<sup>1-2</sup>, Adolfo BELTZER<sup>1</sup>, Ignacio ROJIDO<sup>2</sup>, Silvia REGNER<sup>1</sup> y Nicolás GARELLO<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL) Paraje El Pozo, Ciudad Universitaria s/n, CP 3000- Santa Fe, Argentina.

<sup>2</sup>Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL), Paraje El Pozo, Ciudad Universitaria s/n, CP 3000-Santa Fe, Argentina.

[pameolguin\\_06@hotmail.com](mailto:pameolguin_06@hotmail.com)

Se analizó la biología reproductiva de una población de caracoleros durante una temporada de nidificación (2012-2013) en una laguna. Se localizaron 46 nidos ubicados sobre *Solanum glaucophyllum* a  $1,1 \pm 0,26$  m sobre el nivel del agua. Se calculó éxito: reproductivo, de nidada, de eclosión y de volantón. Se estimó la tasa bruta de mortalidad, tasa de mortalidad específica por edades, tasa de supervivencia, tasa de natalidad específica, período de permanencia de los pichones en el nido y número medio de volantones por nido. Se registraron por nido 2-3 ( $x=2,76 \pm 0,43$ ) huevos de color blanco con manchas marrones que variaron y cuya longitud media fue  $43,18 \pm 1,53$  mm, ancho de  $35,52 \pm 1,23$  mm y peso medio de  $28,05 \pm 2,86$  g. El éxito reproductivo fue de 0,1%, el de nidada 41%, el de eclosión 67% (n=94) y el de volantón 63%. La tasa bruta de mortalidad fue 57%, la tasa de mortalidad específica por edades 33% (huevo) y 36% (pichón), la tasa de supervivencia por edades fue de 67% (huevo) y 63% (pichón). La tasa de mortalidad diaria de los nidos fue de 12,4%, la supervivencia diaria 87,6% y la tasa de natalidad fue de 2,3%. El período de permanencia de los pichones en el nido fue de  $24,17 \pm 5,08$  días y el número medio de volantones por nido fue de 2-3 ( $x=2 \pm 0,6$ ). Estos datos preliminares constituyen el primer aporte al seguimiento de una colonia de caracoleros para el área de estudio. Palabras claves: *Rosthramus sociabilis*, Biología Reproductiva, Santa Fe.

## BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA TACUARITA AZUL (*POLIOPTILA DUMICOLA*) EN LA PROVINCIA DE SANTA FE.

**Pamela OLGUÍN<sup>1</sup>, Adolfo BELTZER<sup>1</sup>, Alejandro GIRAUDO<sup>1-2</sup>, Micaela CECOTTI<sup>2</sup>, Nicolás GARELLO<sup>2</sup>, Ignacio ROJIDO<sup>2</sup>, Ileana MARTINEZ<sup>2</sup>, Silvia REGNER<sup>1</sup> y Rodrigo LORENZÓN<sup>1</sup>.**

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Limnología (CONICET-UNL) Paraje El Pozo, Ciudad Universitaria s/n, CP 3000- Santa Fe, Argentina.

<sup>2</sup>Facultad de Humanidades y Ciencias (UNL), Paraje El Pozo, Ciudad Universitaria s/n, CP 3000-Santa Fe, Argentina.

[pameolguin\\_06@hotmail.com](mailto:pameolguin_06@hotmail.com)

Se localizaron 24 nidos ubicados sobre *Acacia caven* durante una temporada reproductiva, en la isla Peruhil. Los nidos fueron construidos con finas cerdas, barro compacto, vegetales y cubiertos por líquenes. El diámetro medio externo fue de  $6,33 \pm 0,79$  cm, diámetro interno  $4,27 \pm 0,61$  cm, altura externa  $5,3 \pm 0,64$  cm, diámetro de la boca  $4,19 \pm 0,54$  cm, longitud y altura del túnel  $4 \pm 0$  cm. El período reproductivo comenzó en septiembre (2012) y se extendió hasta enero (2013). El período de incubación fue de 15 días, las eclosiones y posturas se realizaron en días sucesivos. Se registraron hasta 4 huevos por nido ( $x=2,75 \pm 0,6$ ), su longitud media fue de  $14,89 \pm 0,59$  mm, ancho  $11,37 \pm 0,72$  mm y peso medio de  $1,27 \pm 0,32$  g. De los 44 huevos monitoreados, 13 eclosionaron (éxito de eclosión 29%). El éxito reproductivo fue de 5%, el de nidada 42%, la supervivencia diaria 90%, la tasa de natalidad específica 1,2% y la tasa de supervivencia por edades fue 29% (huevo) y 45% (pichón). La tasa bruta de mortalidad 75%, la tasa de mortalidad específica por edades fue de 70% (huevo) y 54% (pichón) y la tasa de mortalidad diaria de los nidos fue de 9,8%. El período de permanencia de los pichones en el nido fue de 9 a 15 días ( $11,75 \pm 2,87$ ) y el número medio de volantones por nido fue de  $2,2 \pm 0,64$ . Estos datos constituyen el primer aporte sobre la biología reproductiva de la tacuarita azul para el área de estudio.

Palabras claves: Biología reproductiva, *Polioptila dumicola*, Santa Fe.

## VARIACIÓN TEMPORAL DE LA RIQUEZA DE AVES EN HUMEDALES DEL RÍO PARANÁ MEDIO: INFLUENCIA RELATIVA DE CAMBIOS ANUALES, ESTACIONALES Y EL PULSO HIDROLÓGICO.

Rodrigo E. LORENZÓN<sup>1</sup>, Adolfo H. BELTZER<sup>1</sup>, Paola M. PELTZER<sup>2</sup>, Ana L. RONCHI<sup>3</sup>, Marcela TITTARELLI<sup>1</sup> y Pamela OLGUIN<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Instituto Nacional de Limnología (CONICET – UNL). Santa Fe, Argentina.

<sup>2</sup> Facultad de Bioquímica y Ciencias Biológicas (ESS-FBCB-CONICET). Santa Fe, Argentina.

<sup>3</sup> Universidad Autónoma de Entre Ríos (UADER). Entre Ríos, Argentina.

[roylorenzon@gmail.com](mailto:roylorenzon@gmail.com)

Se evaluó la influencia relativa del pulso hidrológico, la variación interanual y la estacionalidad climática (período otoño – invernal vs primavera – estival) sobre los cambios temporales de la riqueza de aves no-paseriformes en humedales del río Paraná Medio. Para esto, se realizaron 16 muestreos, en cada uno de los cuales se muestrearon 60 puntos de conteo a lo largo de dos años (2011-2012). Se utilizó un análisis de regresión múltiple, utilizando el criterio de información de Akaike (AIC), para evaluar el valor explicativo de las variables mencionadas sobre los cambios temporales de la riqueza. Para controlar su efecto, se incluyó la variable abundancia total por muestreo. Solamente las variables Año y Nivel hidrométrico fueron seleccionadas en el modelo final ( $R^2 = 0.46$ ,  $p < 0,001$ ) y se asociaron significativamente con la variación de la riqueza ( $p < 0,001$  en los dos casos). El Año explicó un 39% ( $r^2 = 0.18$ ) y el Pulso hidrológico un 11% ( $r^2 = 0.05$ ) de la variación de la riqueza explicada por el modelo de regresión. La riqueza decreció del primer ( $\bar{X} = 27,8 \pm 5,1$ ) al segundo año ( $\bar{X} = 21.2 \pm 4,6$ ) y con el incremento del nivel hidrométrico ( $r = -0,22$ ). En conclusión, la variación temporal de mayor magnitud de la riqueza fue debida a cambios interanuales, y en segundo lugar debida a la variación en el nivel hidrométrico, apoyando la idea de que en paisajes ribereños el pulso hidrológico es uno de los factores explicativos más importantes (incluso más que la estacionalidad climática a lo largo de un año) de la dinámica temporal de los ensambles de aves.

Palabras claves: Aves acuáticas, Cambios interanuales, Cambios estacionales, Paisajes ribereños

## ENDOHELMINTOS Y DIETA DE UNA POBLACIÓN DE *JENYNSIA ALTERNIMACULATA* (FOWLER, 1916) EN EL ARROYO ISASMENDI, DEPARTAMENTO CAPITAL, SALTA, ARGENTINA.

Lorena AILAN CHOKE, Lucia Beatriz NIEVA, Virginia MARTINEZ y Dora DAVIES

Fac. de Cs. Naturales. Universidad Nacional de Salta. CIUNSa. Avda. Bolivia Nº 5150. 4400. Salta. Argentina

[lorenaailanchoke@gmail.com](mailto:lorenaailanchoke@gmail.com)

El uso del hábitat, dieta y actividad de los organismos varían, afectando a sus parásitos. El trabajo informa sobre dieta y endoparásitos de una población bentopelágica de *Jenynsia alternimaculata* del arroyo Isasmendi, afluente del río Arias-Arenales. Entre marzo y julio de 2013 en sectores de pozones usando red pollera, se recolectaron peces; un lote se fijó inmediatamente en formaldehído 10%, para examinar dieta; otro lote se trasladó vivo al laboratorio para realizar la prospección de endohelminths. Se midió a cada pez longitud estándar y peso, se determinó el sexo y se extrajo el intestino. Se identificaron y cuantificaron los ítems alimenticios a partir del contenido estomacal. Los parásitos encontrados se fijaron en formol 10% caliente o alcohol 70°. Los cestodos se colorearon con carmín clorhídrico y los nematodos se transparentaron con lactofenol. Se calculó la prevalencia total; intensidad y abundancia en la comunidad componente. La dieta en 40 ejemplares analizados estuvo constituida, en orden decreciente, por dípteros; algas; efemerópteros y circunstancialmente coleópteros, predominando los insectos. En 63 peces disecados se hallaron *Nomimoscolex* sp. (Cestoda, Proteocephalidea, Monticellidae) (n=1), metacestodos no identificados (n=18), nematodos adultos de Rhabdochonidae (n=4), Cucullanidae (n=2) y Camallanidae (n=4) y juveniles de *Contracaecum* sp; (n=2). La prevalencia total fue del 32%. La intensidad media varió entre 0,05 y 0,9; la abundancia media entre 0,02 y 0,2. La baja prevalencia y riqueza específica media se vincularían al tipo y uso del hábitat, en el que los ítems-presa actuarían como hospedadores intermediarios en los ciclos vitales de los parásitos encontrados.

Palabras claves: *Jenynsia alternimaculata*, dieta, endohelminths

## ENDOHELMINTOS DE DOS POBLACIONES DE *TRICHOMYCTERUS SPEGAZZINI* (BERG, 1897) EN AMBIENTES LOTICOS DEL VALLE DE LERMA, SALTA, ARGENTINA.

Lorena AILAN CHOKE, Lucia Beatriz NIEVA, Virginia MARTINEZ y Dora DAVIES

Fac. de Cs. Naturales. Universidad Nacional de Salta. CIUNSA .Avda. Bolivia Nº 5150. 4400. Salta. Argentina

[lorenaailanchoke@gmail.com](mailto:lorenaailanchoke@gmail.com)

El trabajo informa sobre los endohelmintos intestinales de dos poblaciones bentónicas de *Trichomycterus spegazzini* (Teleostei, Siluriformes). Se realizaron muestreos en octubre-noviembre del 2012 en una acequia del río Vaqueros y en abril-mayo del 2013 en el arroyo Isasmendi. Los peces fueron recolectados en sectores de correderas usando redes de copo y se trasladaron vivos al laboratorio para realizar la prospección de endoparásitos intestinales. Se midió a cada pez longitud estándar y peso, se determinó el sexo y se extrajo el intestino. Los parásitos se fijaron en formol 10% caliente o alcohol 70°. Los cestodos se colorearon con carmín clorhídrico, los nematodos se transparentaron con lactofenol. Se calculó para cada población hospedadora prevalencia total, intensidad y abundancia en la comunidad componente. En 34 ejemplares del primer muestreo, de longitud-estándar promedio de 70mm; se hallaron nematodos adultos de Camallanidae (n=5), Cucullanidae (n=3), juvenil de *Contracaecum* (n=1) y digeneo (Hemiuroidea, Derogenidae) (n=1). La prevalencia total fue del 26%; la intensidad media varió entre 0,11 y 0,56 y la abundancia media entre 0,03 y 0,15. En 33 ejemplares del segundo muestreo, de longitud-estándar media de 32,14 mm; se encontraron *Nomimoscolex* sp. (Proteocephalidea, Monticellidae) (n=1) y metacestodos (n=3). La prevalencia total fue del 12%; la intensidad media varió entre 0,25 y 0,75 y la abundancia media entre 0,03 y 0,09. La diferencia en la estructura y composición de las comunidades componentes podría deberse a la oferta alimentaria diferente en ambos hábitats y al mayor tamaño de los peces de la población de Vaqueros.

Palabras claves: *Trichomycterus spegazzini*, endohelmintos, ambientes loticos

## NEMATODES PARÁSITOS DE *LEPTODACTYLUS BUFONIUS* Y *RHINELLA GRANULOSA* (AMPHIBIA: ANURA) DE LA PROVINCIA DE CHACO, ARGENTINA

Cynthia E. GONZÁLEZ y Monika I. HAMANN

Centro de Ecología Aplicada del Litoral (CECOAL) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) Universidad Nacional de Nordeste (UNNE). Ruta Provincial Nro. 5, km 2,5. C.P. 3400. Corrientes, Argentina.

[cynthyaelizabethg@hotmail.com](mailto:cynthyaelizabethg@hotmail.com)

En el marco de los estudios tendientes a conocer los helmintos que parasitan a los anfibios de la provincia biogeográfica chaqueña de Argentina se llevó a cabo el presente trabajo, con el objetivo de dar a conocer los nematodos parásitos hallados en *Leptodactylus bufonius* (Leptodactylidae) y en *Rhinella granulosa* (Bufonidae) de la provincia del Chaco. Para ello fueron examinados un total de 13 ejemplares (*L. bufonius*: 3; *R. granulosa*: 10) colectados en octubre de 2011 en la localidad de Taco Pozo, Departamento Almirante Brown. Para el análisis se aplicaron las técnicas usuales en parasitología. Seis especies de nematodos fueron halladas en el sistema digestivo y en los pulmones, contabilizando un total de 1.080 individuos. Las especies fueron: *Rhabdias elegans* hallada en pulmón (*R. granulosa*: 30%; *L. bufonius*: 33%), *Aplectana hylambatis* en intestino delgado (*R. granulosa*: 90%; *L. bufonius*: 100%), *Oswaldocruzia* cf. *mazzai* en intestino delgado (*R. granulosa*: 10%), *Schrankiana chacoensis* en intestino grueso, *Oxyascaris* sp. en intestino delgado, *Schulzia* sp. en vesícula biliar (*L. bufonius*: 67%, 33% y 67 %, respectivamente) y larvas no determinadas en pulmón (*L. bufonius* 33%). El presente estudio aporta nuevos registros de nematodos parásitos para los anfibios de la región del Chaco. Asimismo, el género *Schulzia* con una distribución que abarca Paraguay, Brasil, Perú, Venezuela y Panamá, es hallado por primera vez en la Argentina. Palabras clave: Nematodos parásitos, *Leptodactylus bufonius*, *Rhinella granulosa*, Chaco, Argentina.

## INDICE POR AUTOR

ABRIAL	Elie	32				
ACOSTA	Mailén	78	79			
AGARELIS	Patricia	49				
AGUILERA	Gastón	38	39			
AILAN CHOKE	Lorena	110	111			
ALBARENGA	Patricio	103				
ALE	Analía	44	67			
ALFARO	Francisco	103				
ALMADA	Melina	29				
ALMIRON	Adriana	5	64			
ALONSO	Felipe	6	58			
AMAVET	Patricia	93	94	98		
AMÉ	María Valeria	50				
ANTICO	Andrés	21	69			
ANTONIAZZI	Carolina	73	76	77	15	
ARAYA	Patricia	34				
ARIAS	José	103				
ARMANDO	Andrea	15	73	76		
ARRANZ	Silvia	7	95			
ARRATIA	Gloria	59				
ARZAMENDIA	Vanesa	17	18			
AVIGLIANO	Esteban	57				
AWRUCH	Cynthia	45				
BACCHETTA	Carla	42	44	46	47	67
BAIGÚN	Claudio	105				
BALBONI	Leandro	41	87			
BALLESTEROS	María Laura	43				
BARBEITO	Claudio	99				
BARRIOS	Carlos	37	89			
BARTEL	Matías	4				
BATTAUZ	Yamila	28				
BELLINI	Gisela	17				
BELTZER	Adolfo	106	107	108	109	
BISTONI	María de Los Ángeles	43	48			
BONANSEA	Rocío	50				
BONIFACIO	Alejo	42	43			
BORZONE MAS	Dalmiro	24				
BRANCOLINI	Florencia	7	105			
BUGEAU	Horacio	38				
BUSTAMANTE	Gustavo	49				

CABRERA	Juan M.	80	93	96				
CALVIÑO	Pablo	6						
CAMPANA	Mirta	46	47	67				
CANCINO	Fabiana	38						
CARBAJO	Alejandra	36	53					
CARDOSO	Yamila	97						
CASCIOTTA	Jorge Rafael	5						
CASTELAIN	Liévin	26						
CASTILLO	Trilce I	86	88					
CASTRO	Mariano	33						
CAZENAVE	Jimena	42	44	46	47	67		
CEBALLOS	Leonel	73						
CECOTTI	Micaela	106	108					
CLAUS	Juan	17						
COLAUTTI	Darío	105						
COLLINS	Pablo	51	52	81	83	84	85	96
CRAVERO	Fiorella	96						
CRISTALDI	Maximiliano	17						
CUELLO	Mariela	102						
DAVIES	Dora	110	111					
DAVIES	Dora	111						
DE AZEVEDO CARVALHO	Débora	82	85					
DEL PAZO	Felipe	7						
DEMONTE	Danilo	9	103					
DEVERCELLI	Melina	28	77					
DÍAZ	Juan	7						
DÍAZ	Alcira	99						
DÍAZ DE ASTARLOA	Juan Martín	31	33	57	60			
DURÁN	Alejandra	68						
DURÉ	Marta	74	75					
ESPINACH ROS	Alberto	13						
ESPINOLA	Luis	32						
ESTRUBIA	José	51						
FERNANDEZ	Viviana	27						
FERNANDEZ	Luis	65						
FERNÁNDEZ OSUNA	Ma. Alejandra	30						
FLORES	Silvia	34						
FONDACARO	Ricardo	36	53					
FRAU	Diego	16	28					
GABBANNELLI	Valeria	33						
GAGNETEN	Ana María	27						
GALVÁN	David	12						
GANCEDO	Brian	33						
GARCÍA	Ignacio	6						

GARCÍA	Mirta	102				
GARELLO	Nicolás	107	108			
GERVASIO	Susana	27				
GHIRARDI	Romina	73	76			
GORIA	Verónica.	17				
GIRAUDO	Alejandro	17	18	106	107	108
GIRI	Federico	70	80	81	93	96
GONZALEZ	Alfredo	37	89			
GONZÁLEZ	Cynthya	112				
GONZÁLEZ CASTRO	Mariano	31	57	60		
GOSZTONYI	Atila	61				
GRIMBERG	Alexis	7				
GUTIERREZ	Ma. Florencia	27				
HAMANN	Monika	112				
HIRT	Lourdes	34				
HUED	Andrea	42	43	50		
IMHOFF	Carolina	94	98			
JAIT	Gregorio	6				
JOSE DE PAGGI	Susana	25	28			
JUANI	Marcelo	106				
KACOLIRIS	Federico	61				
KOZIOL	Esteban	68				
LIMA	Javier	4				
LIOTTA	Jorge	104	63			
LIZARRALDE	Marta	97				
LLAMAZARES VEGH	Sabina	41	54	87		
LLANES	Roxana	15	76			
LÓPEZ	Javier	15	73	77		
LÓPEZ	Sofía	31				
LÓPEZ	Hugo	61	105			
LOPEZ CAZORLA	Andrea	38				
LORENZATTI	Eduardo	52	68			
LORENZÓN	Rodrigo	109				
LORETÁN	Gisela	80				
LOZANO	Ismael	54				
MABRAGAÑA	Ezequiel	31	57	60		
MAGALHÃES	Célio	85				
MANZO	Ramiro	25				
MARCHESE	Mercedes	26				
MARINO	Fernanda	52	68			
MARKARIANI	Rosa	92				
MARTI	Marta	92				
MARTINEZ	Ileana	92	106	108		
MARTINEZ	Virginia	100	101	110	110	

MAYORA	Gisela	16	23	28	70
MEDRANO	Celeste	73			
MÉNDEZ	Florencia	86			
MENDIA	Luis	36	53		
MESA	Leticia	23			
METZ	Sebastián	93			
MINOTTI	Priscilla	105			
MIQUELARENA	Amalia	61			
MIRANDE	Juan Marcos	56	58		
MONFERRÁN	Magdalena	50			
MONTALTO	Luciana	22	23	24	26
MONTOYA-BURGOS	Juan	97			
MORENO	Liliana	49			
MUCHUT	Sebastián	78	79		
NEGRO	Carlos Leandro	51	52	83	84
NICOLA	Carlos	49			
NIEVA	Lucia	110	111		
NUÑEZ VELAZQUEZ	Samira	33			
OJEDA	Guillermo	98			
OLDANI	Norberto	88			
OLGUÍN	Pamela	106	107	108	109
ORTÍ	Guillermo	71	95		
PAGGI	Juan C.	25	28		
PALACIOS	María	45			
PANDOLFI	Matías	58			
PARMA	María Julieta	46	47	67	
PASCUAL	Miguel	8	11		
PELTZER	Paola	109			
PÉREZ	Cristian	61			
PETRACCI	Pablo	61			
PLAUL	Silvia	99			
POSADAS	Paula	97			
POVEDANO	Hernán	61			
PROTOGINO	Lucila	105			
QUEZADA-ROMEGIALLI	Claudio	59			
RABUFFETTI	Ana Pía	32			
RAUTENBERG	Gisela	50			
REARTES	Claudia	39	40		
REGALDO	Luciana	27			
REGNER	Silvia	107	108		
REINHEIMER	Renata	79			
RENO	Ulises	27			
REPETTI	Ma. Rosa	27			
ROJAS MOLINA	Florencia	16	22	24	28

ROJIDO	Ignacio	107	108		
RONCHI	Ana L.	109			
ROSSI	Andrea	46	47	67	70
ROSSO	Juan José	57	60		
RUEDA	Eva	80	93	95	96 98
RUIZ	Ana	36	53		
RUIZ DIAZ	Federico	5	37		
RUZZANTE	Daniel	19			
SAGER	Emanuel	24			
SAIGO	Miguel	23			
SANCHEZ	Roberto	100			
SÁNCHEZ	Sebastián	37	89		
SANTINÓN	Juan	89			
SARQUIS	Juan A,	29			
SCARABOTTI	Pablo	9			
SCARABOTTI	Pablo	28	30	95	103
SCHAEFER	Eduardo	74	75		
SCHALLER	Alicia	23			
SCHENONE	Nahuel	57			
SCHLOTTHAUER	Gastón	69			
SCHWERDT	Marcelo	38	90	91	
SENKMAN	Eloisa	52	83	84	
SENN	Mariana	28			
SILVA	Natalia	5	37	89	
SINISTRO	Rodrigo	28			
SIROSKI	Pablo	94			
SOMOZA	Gustavo	45			
SONEIRA	Paula	5			
SOUTRIC	Matías	36	53		
SUEIRO	María Cruz	45			
TAGLIAFERRO	Marina	8			
TERÁN	Guillermo	56			
TITTARELLI	Marcela	109			
TIVANO	Juan	79			
TORRES	María Eugenia	69			
TORRES	María Victoria	81			
TRIPOLE	Susana	49			
TRUCHET	Daniela	24			
VALDÉS	María Eugenia	48			
VAZQUEZ	Diego	33			
VEGETTI	Abelardo	78	79		
VÉLIZ	David	59			
VERA CANDIOTI	Florencia	77			
VERGARA	Eliana	96			

VERÓN	Silvina	103		
VIDAL	Eduardo	88		
VILA	Irma	59		
VILLALOBO	Ileana	40		
VILLANOVA	Vanina	7	95	
VIOZZI	Florencia	82		
WILLINER	Verónica	82	83	85
WUNDERLIN	Daniel	48		
ZILLI	Florencia	24		