

# **PRESENTACIONES ORALES**

---

**BAIGÚN**, Claudio R. M.

## **EJES DE CONFLICTO EN LA GESTION DE LOS RECURSOS PESQUEROS DE LAGUNAS PAMPEANAS Y APLICACION DE UN MARCO CONCEPTUAL PARA EL MANEJO Y LA ORDENACION**

Instituto Tecnológico de Chascomús, Camino de Circunvalación Laguna, Km 6, (7120)  
Chascomús, Argentina  
baigun@hotmail.com

Palabras claves: lagunas, manejo, ordenación

El incremento de la actividad pesquera en la llanura pampeana, la región del país con mayor demanda por recursos pesqueros continentales, plantea un formidable desafío para desarrollar esquemas de ordenamiento adecuados con las demandas sociales, económicas y las características ecológicas de los ambientes. El objetivo de este trabajo es identificar cuales son los principales ejes de conflicto que afectan la gestión de estos recursos, y en relación a ello, proponer la aplicación de un marco conceptual de análisis para mejorar o modificar el estado actual de la gestión de los mismos. Se identificaron así 5 ejes fundamentales que son a) Estructural-administrativo, relacionado con el organismo de aplicación b) Socio-económico, vinculado a las demandas sociales y fuerzas de mercado c) Ecológico, dado por las características de los ambientes y sus comunidades y d) Dogmático, representado por la vigencia de prácticas o paradigmas vigentes.

Varios de los problemas identificados son abordados y analizados utilizándose como marco de referencia un esquema de pasos secuenciales que parten de identificar, ante todo, la naturaleza de los problemas, definir metas y objetivos para resolver los mismos, reconocer las limitaciones para el desarrollo y concreción de dichos objetivos y plantear las acciones correspondientes, y por último, evaluar el grado de suceso alcanzado, emitiendo así propuestas de manejo sobre bases más objetivas. Este enfoque abandona la práctica de desarrollar acciones no articuladas que diluyen los esfuerzos de la gestión, presentando, por el contrario, la ventaja de una sistematización.

**BENITO**<sup>1</sup>, Andreína y Fabián GROSMAÑ<sup>2</sup>

## **ESTIMACION DE ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y CULTURALES DEL RECURSO “LAGUNA” DE JUNIN.**

1) Universidad Nacional del Noroeste de la provincia de Buenos Aires

2) Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistema y Desarrollo Sustentable – Facultad de Ciencias Veterinarias - Universidad Nacional del Centro de la provincia de Buenos Aires

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

Palabras clave: valoración socioeconómica, Junín, encuestas, pesca deportiva

La evaluación socio-económica del medio ambiente es una disciplina incipiente en Argentina, con políticas consecuentes. El manejo adecuado de recursos, amerita su conocimiento global, incluyendo aspectos vinculantes al hombre. El objetivo del trabajo es cuantificar mediante variables socioeconómicas, la relevancia de las lagunas cercanas a Junín para elaborar políticas de desarrollo del sector.

Se realizaron encuestas a viviendas, pescadores deportivos y turistas no pescadores; entrevistas guiadas a club de pesca y motonáutica, vendedores de carnada, boteros, comercios de artículos de pesca, hoteles, cabañas, camping, funcionarios municipales y provinciales. Los 8613 pescadores deportivos juninenses (9,7 % de la población) realizan 193203 excursiones de pesca/año; 135242 se concretan en Junín; 122295 se orientan al pejerrey, especie clave para el funcionamiento del sistema. Su disminución abrupta 3 años atrás, generó decaimiento en la afluencia de pescadores. Considerando el gasto/excursión se estimó el movimiento de dinero que genera la pesca deportiva en Junín, y las lagunas en general al sumar turistas no pescadores, pero atraídos por estos ambientes, resultando entre 5760000 y 7320000 \$/año. Las estimaciones de volúmenes de pescado extraído representan para el pejerrey, rendimientos cercanos al límite teórico de productividad, con el incremento de la pesca furtiva. Las capturas son observadas con ojos culinarios, soslayando el placer de la pesca y su entorno.

Los organismos de administración de recursos deberían poseer una visión ecosistémica de la gestión que integre aspectos ecológicos, hidrológicos y socioeconómicos, contar con personal técnico capacitado y presupuesto para responder en tiempo y forma distintos requerimientos. Abandonar políticas coyunturales y comprometerse en una profunda reforma del sector a favor del uso sustentable del recurso. Esto fortalecerá las economías regionales a través de la generación de empleo e impulsará nuevos emprendimientos productivos, considerando la relevancia del movimiento socioeconómico generado por la pesca deportiva en Junín.

**BERASAIN**, Gustavo Emilio, Darío César COLAUTTI, Claudia Alejandra VELASCO y Mauricio REMES LENICOV

## **LA COMUNIDAD DE PECES DE LA LAGUNA CHASCOMÚS, ANÁLISIS ESTACIONAL E HISTÓRICO DE SU COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA**

Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires  
Subsecretaría de Actividades Pesqueras  
Dirección de Desarrollo Pesquero  
mauriciorele@yahoo.com.ar

Palabras clave: laguna, Chascomús, peces, estructura

En las últimas cinco décadas la ictiofauna de la laguna de Chascomús ha sido estudiada de manera relativamente detallada en varias oportunidades. A partir del desarrollo de un programa de muestreos mensuales, extendidos durante un año, entre septiembre de 1999 y agosto de 2000, se efectuó un análisis de la composición de la comunidad de peces de la laguna, de sus variaciones con relación a diferentes ambientes (fondo de grava arenosa y fondo de fango arenoso) y estaciones del año. Se compararon los resultados con la información histórica. En las capturas se obtuvieron 17 especies de las cuales la más abundante fue el porteñito, seguido por el pejerrey y el sabalito. Juntas representaron numéricamente el 89.23 % de las capturas y estuvieron presentes en todas las fechas de muestreo. La composición de las capturas fue similar en ambas estaciones de muestreo, no obstante la abundancia fue superior en una y la biomasa extraída resultó mayor en la otra, en la mayor parte de los muestreos. La captura por unidad de esfuerzo total disminuyó desde el invierno hasta el otoño. Comparando los resultados con los obtenidos por otros autores se observa que los mayores cambios ocurrieron en la representación porcentual de las especies planctófagas. La captura por unidad de esfuerzo de la laguna, en número de individuos y biomasa estuvo por encima de los valores medios correspondientes a 47 muestreos efectuados en distintos cuerpos de agua de la pampasia bonaerense.

**BUSTINGORRY**, José Fernando; Roberto Ulises ESCARAY.

**ADAPTACIÓN Y CULTIVO DE LANGOSTA AUSTRALIANA (*Cherax quadricarinatus*) (Decapoda: Parastacidae) EN LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (ARGENTINA).**

Instituto de Investigaciones Biotecnológicas – Instituto Tecnológico Chascomús.

[bustingorry@intech.gov.ar](mailto:bustingorry@intech.gov.ar)

Palabras claves: *Cherax quadricarinatus*, cultivo, crecimiento, Buenos Aires.

La langosta australiana o "Red Claw" tolera un amplio rango de temperatura, menores concentraciones de oxígeno, tiene mejor crecimiento que las demás especies (50 a 100 gr en 6 meses), no cava madrigueras y soporta mayores densidades. El Dr. Reartes, gestor de la idea, la había elegido para policultivo, en jaulas o corrales, con pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) con el reaseguro de que no toleran las bajas temperaturas de nuestras lagunas en invierno.

Las investigaciones se llevaron a cabo en el Instituto Tecnológico Chascomús, Provincia de Buenos Aires, con 400 ejemplares provenientes de California, USA.; que arribaron al país a fines del año 1993. Este fue el primer ingreso de la especie al país.

Los datos obtenidos muestran un crecimiento menor con respecto a los publicados por otros autores. Las langostas se mostraron activas e incluso aumentó su agresividad cuando la temperatura superó los 25° C pero, entre 20 y 22° C se obtuvo la mayor reproducción. Este rango de temperatura, fue considerado como óptimo para la reproducción, aunque resultó negativo en relación al crecimiento.

La alimentación variada y el manejo adecuado (calidad del agua, separación por tamaños y sexos, etc.) son variables que deben tenerse en cuenta para el éxito del cultivo. El aporte de *Spirulina* sp en la dieta mejoró notablemente la sanidad y la coloración de los individuos. El zooplancton como alimento, provisto en exceso a los juveniles durante el primer mes, mostró resultados satisfactorios de crecimiento y una sobrevivencia superior al 80 % para una densidad de 300 ind/m<sup>2</sup>

En las experiencias a distintas densidades se utilizó un número elevado de juveniles (más de 100 ind/m<sup>2</sup>), disminuyendo el crecimiento y la sobrevivencia.

Se sugiere realizar la reproducción controlada bajo cubierta a 21° C y el engorde a temperaturas más elevadas en estanques externos, jaulas o corrales.

**BUSTINGORRY**, José Fernando y Roberto Ulises ESCARAY.

**MANEJO Y EXPLOTACIÓN DEL RECURSO BAGARITO O PORTEÑO (*Parapimelodus valenciennesi*. Kroyer 1874). EN LAGUNAS PAMPEANAS.**

Instituto de Investigaciones Biotecnológicas – Instituto Tecnológico Chascomús.  
[bustingorry@intech.gov.ar](mailto:bustingorry@intech.gov.ar)

Palabras clave: *Parapimelodus valenciennesi*, manejo, explotación, Cuenca del Salado

La presencia del bagarito o bagre porteño (*Parapimelodus valenciennesi*. Kroyer 1874) en lagunas pampeanas pertenecientes a la Cuenca del Río Salado, es hoy un hecho indiscutible. A través de los años y gracias a las inundaciones, como así también a su numerosidad, esta especie se ha instalado en casi todas las lagunas de la cuenca y ha traído aparejado un serio inconveniente para las poblaciones de pejerrey, ya que es un competidor directo por el alimento. También representa un serio problema para la pesca artesanal y científica, ya que las aletas pectorales y la dorsal tienen el primer radio espinoso con los bordes aserrados (uno en cada dirección); y provocan graves enganches, roturas de redes de enmalle y heridas en las manos de los pescadores. Como aspecto positivo, el bagarito presenta un fácil procesamiento y carne de muy buen sabor.

El objetivo de este trabajo es dar a conocer un arte de pesca que se ha probado eficaz para la pesca de bagarito, y cuyo uso puede aportar una solución práctica para el manejo de la especie y otra económica para la explotación del recurso.

Sugerimos usar la red de arrastre diseñada por Norberto Oldani, cuyo desarrollo fue publicado en el Boletín de la Asociación de Ciencias Naturales del Litoral (Año 1983. V 3 (3)). Para la laguna Chascomús la red fue modificada en sus técnicas operativas, a fin de arrastrarla con una sola embarcación y mostró muy buenos resultados de captura (34 kilos en 2 kilómetros de recorrido) y alta selectividad de la especie blanco (95 %).

El uso de esta red permitirá el control de una especie no deseada, como así también la explotación de un recurso laboral, económico y alimenticio que no ha sido aprovechado aún.

**CHORNOMAZ**, Elizabet; María Eugenia ETCHEPARE; José BUSTINGORRY; Roberto ESCARAY y Horacio E. ZAGARESE

## **FACTORES CONDICIONANTES DE LA PRODUCCIÓN PRIMARIA EN LA LAGUNA CHASCOMÚS**

INTECH

zagarese@intech.gov.ar

Palabras clave: lagunas, productividad, limnología

Se presentan datos limnológicos de la laguna Chascomús correspondientes a muestreos semanales realizados entre los años 2001 y 2003, y muestreos de las lagunas Vitel y Adela realizados entre noviembre 2002 y junio 2003. En dichos muestreos se midieron variables físicas (temperatura, transparencia, profundidad), químicas (pH, alcalinidad, iones mayores, nutrientes) y biológicas (clorofila, bacterias). La producción primaria, estimada por nosotros o por otros autores, resulta sumamente variable. Combinando nuestras observaciones con las de otros autores se observa que el número de asimilación suele variar en un factor de 4 a 6, mientras que la concentración de clorofila lo hace en un factor cercano a 20 veces, lo que señala a la cantidad de material fotosintético como la principal fuente de variación de la producción primaria. La variación de la concentración de clorofila parece obedecer a causas distintas dependiendo del funcionamiento hídrico de la laguna. Durante el período de inundaciones, caracterizado por flujos de agua importantes entrantes o salientes, la concentración de clorofila muestra un comportamiento inverso a la profundidad de la laguna, con una baja frecuencia de cambio. Por el contrario, durante los períodos anterior y posterior a las inundaciones, caracterizados por flujos menos importantes, la concentración de clorofila es sumamente variable. Sin embargo, aún en este último caso los valores de clorofila muestran una marcada coherencia espacial, tanto entre lagunas, como entre estaciones de la laguna Chascomús. Por tal motivo, se especula que las fluctuaciones de mayor frecuencia estarían asociadas con una variable regional más dinámica, presumiblemente la intensidad de la mezcla de la columna de agua inducida por el viento.

**CONZONNO**, Victor; Patricia MIRETZKY ; Alicia FERNANDEZ CIRELLI

**LA TEORIA DE FLORENTINO AMEGHINO Y EL PLAN MAESTRO INTEGRAL CUENCA DEL RIO SALADO EN EL TRAMO DE LA DESEMBOCADURA EN LA BAHIA DE SAMBOROMBON.**

conzonno@yahoo.com

Palabras clave: Río Salado, cuenca inferior, obras de retención, obras de desagüe.

Florentino Ameghino estableció que la Provincia de Buenos Aires necesita obras de retención y no de desagüe para evitar las secas y las inundaciones. En la cuenca inferior del Río Salado el Canal Aliviador y el Canal 15, que desembocan en la Bahía de Samborombón, fueron construidos con el objetivo de controlar los excesos de agua. En especial el Canal 15 fue ensanchado y profundizado en 1997 y descarga en forma continua prácticamente la totalidad de las aguas del río en la bahía. A partir de ahí, la carencia de agua en el cauce natural produjo cambios ecológicos y perjuicios socioeconómicos significativos en la región. Con tal motivo el Plan Maestro Integral (PMI) propone construir diques de umbral de fondo en ambos canales, de manera que sólo los excesos descargarían directamente en la bahía. Por otra parte, previo a la desembocadura existe el cordón de conchillas que genera un acuífero de aguas de alta calidad. Actualmente, estudios hidroquímicos demostraron que la ausencia del río determina la descarga del acuífero hacia el cauce, donde en momentos de marea baja alcanza la bahía y durante la marea alta, por el contrario, el agua de la bahía de alta salinidad invade produciendo mezcla. De esta forma, en ambos casos se produce la pérdida de agua dulce. Para minimizarla, en trabajos anteriores se sugirió la construcción de un dique de retención en la zona del cordón. Dado que una vez concluidas las obras del PMI, en épocas de sequía como de uso intensivo de agua en el resto de la cuenca podría conducir a una situación como la actual, el objetivo del trabajo es el de sostener la propuesta de construcción del dique de retención para asegurar la fuente de agua dulce para la región y preservar el acuífero de conchillas.

**DE MARCO**, Silvia G. <sup>1</sup>; Juan C. MALLO <sup>1,2</sup>, Adriana LÓPEZ de ARMENTÍA <sup>1</sup> y Julio Luis del RÍO<sup>1</sup>

## **ESTADO, CONFLICTOS Y PRONÓSTICO DEL COMPLEJO DE LAGUNAS COSTERAS DE PUNTA MOGOTES, MAR DEL PLATA, BUENOS AIRES, ARGENTINA**

1Grupo de Geología Ambiental, Centro de Geología de Costas y del Cuaternario, FCEyN-UNMDP. 2 Comisión de Investigaciones Científicas (Pcia. Bs. As.)

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

Palabras claves: lagunas costeras- degradación ambiental - planificación y gestión ambiental

En la ciudad de Mar del Plata (ubicada sobre el litoral atlántico bonaerense a los 38° 02'40" LS y 57° 32'00" LO) y situado al sur del puerto se encuentra el complejo de lagunas del Puerto y Punta Mogotes, que se ubican paralelamente a la costa.

El área de estudio limita al N con depósitos de combustible que brindan servicios portuarios y con fábricas procesadoras de pescado, al NO con un paleoacantilado desarrollado durante la ingresión holocena, sobre terrenos cenozoicos y paleozoicos, sobre el cual se ha construido una avenida costanera. Por el SO se encuentra limitada con la saliente de Punta Cantera. Esta última característica aún se conserva en forma relictual en la zona correspondiente a la Reserva Natural Puerto Mar del Plata, declarada como tal por la Municipalidad de General Pueyrredon.

A pesar de su cercanía con el mar, estas lagunas son dulceacuícolas, como consecuencia del aporte de agua por parte del acuífero freático que presenta bajos contenidos salinos.

Los principales problemas ambientales de estas zonas surgen de la presión humana a la que se ven sometidas (turismo, vertido de aguas domésticas, pluviales, industriales, abandono de residuos sólidos clandestinos, entre otras), situaciones que en general, van acompañadas por la ausencia de planificación ambiental.

Este complejo de ecosistemas ha recibido fuertes impactos a raíz de la actividad industrial y turística, y debido también a los asentamientos de los depósitos de YPF y de Gas del Estado. Esto ha perturbado su autorregulación, exigiéndonos plantear acciones tendientes al mantenimiento de su biodiversidad y su calidad ambiental. Resulta imperativo evitar más intervenciones humanas descontroladas que aceleren la evolución de los procesos naturales, y promover el desarrollo de un proyecto de planificación, manejo y gestión que comprometa el estudio y monitoreo de este ambiente, que promueva la educación y extensión, y que conduzca a una valorización social de los recursos naturales allí presentes.

**DUKATZ** Federico, Ferrati ROSANA y Graciela CANZIANI

## **EVALUACIÓN DE SISTEMAS LACUNARES BONAERENSES MEDIANTE IMÁGENES LANDSAT TM**

Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable  
Facultad de Ciencias Exactas  
UNCPBA  
Campus Paraje Arroyo Seco, 7000 Tandil  
[fdukatz@exa.unicen.edu.ar](mailto:fdukatz@exa.unicen.edu.ar)

Palabras Clave: sensores remotos, teledetección, lagunas, propiedades ópticas

Las lagunas ocupan, en condiciones hidrometeorológicas normales, 2.000.000 ha del territorio pampeano, distribuidas en más de 2000 cuerpos lacunares permanentes. Las mismas contribuyen significativamente a la calidad de vida de sus habitantes y constituyen una fuente potencial de recursos ambientales, económicos y recreativos. En la Provincia de Buenos Aires se han desarrollado diversos estudios en diferentes lagunas y en distintos periodos de tiempo que resultaron óptimos para los objetivos planteados pero de escasa validez al momento de buscar patrones espaciotemporales de comportamiento dinámico de las mismas, involucrando el uso de la cuenca de soporte. El uso de sensores remotos ha demostrado ser un medio efectivo para reunir la información necesaria para la evaluación de la calidad de cuerpos de agua, permitir la búsqueda de patrones temporales o espaciales y vincular datos de la calidad de agua de las lagunas con las características del uso de la tierra. Se propone un procedimiento de análisis de imágenes satelitales previamente normalizadas que permitirá clasificar las lagunas en función de las propiedades ópticas de las mismas, condicionada por su contenido de sólidos inorgánicos en suspensión y biomasa algal. Los resultados obtenidos serán cotejados con los trabajos de campo y extrapolados espacialmente, llegando a proponer métodos de manejo alternativo conjuntamente con actores locales a diferentes sectores de decisión.

Programa de Modernización Tecnológica, BID 1201/OC-AR

**FEIJOO**, Claudia; Santiago DOYLE; Laura RIGACCI; Fernando MOMO y Patricia GANTES

## **CARACTERIZACIÓN FÍSICO-QUÍMICA Y COMUNIDADES DE MACRÓFITAS DE ARROYOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

PIEA, Universidad Nacional de Luján.

[clasife@coopenetlujan.com.ar](mailto:clasife@coopenetlujan.com.ar)

Palabras clave: arroyos pampeanos, macrofitas, regionalización.

Se muestrearon 41 arroyos de la provincia de Buenos Aires en otoño, primavera y verano con el objetivo de:

- a) caracterizar a los arroyos sobre la base de la química de sus aguas y las comunidades de macrofitas.
- b) determinar si la regionalización hidrológica propuesta por Frenguelli (1956) es adecuada cuando se consideran variables físicas y químicas de las aguas y a las macrofitas.

Se tomaron muestras de agua en las que se determinaron conductividad, pH, temperatura y concentraciones de oxígeno disuelto, fosfatos, nitratos, nitritos, amonio, cloruros, carbonatos y bicarbonatos. Asimismo se registraron las especies de macrofitas presentes.

Se realizó un análisis de discriminantes para cada estación del año usando a la región de Frenguelli como variable agrupante y un análisis de correspondencia canónica (CCA) incluyendo a las variables físicoquímicas y a los datos de macrofitas.

La separación entre grupos fue altamente significativa ( $P < 0.01$ ) en los tres muestreos, y las dos primeras funciones discriminantes explicaron más del 80 % de la varianza. En todos los casos se obtuvo una primera o una segunda función donde las variables de mayor peso fueron la conductividad y las concentraciones de cloruros y bicarbonatos. Más del 70 % de los arroyos se clasificaron correctamente en su grupo usando las funciones calculadas.

Los resultados del CCA indican que las macrofitas reflejan la separación entre regiones obtenida cuando se considera la química de las aguas.

Nuestros resultados indican que pese a la relativa similitud fisionómica observada en los arroyos de la provincia, es posible distinguir ecorregiones cuando se consideran las características químicas de las aguas y las comunidades de macrofitas.

**FERRATI**, Rosana; Manuel Vargas **RUSSO**; Pablo **SAAVEDRA**; Graciela **CANZIANI**

## **APLICACIÓN DE UN MODELO DE RED NEURONAL PARA LA CLASIFICACIÓN DE SISTEMAS LACUNARES PAMPEANOS**

Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable  
Facultad de Ciencias Exactas - UNCPBA  
Campus Paraje Arroyo Seco, 7000 Tandil  
rferrati@exa.unicen.edu.ar

Palabras clave: red neuronal, imágenes satelitales, cadena trófica

Las lagunas pampeanas presentan diferentes distribuciones en su cadena trófica, siendo ésta causa y consecuencia del estado que presentan los sistemas lacunares. Con el objeto de determinar la incidencia de cada una de las variables climáticas, edáficas, morfométricas, fisicoquímicas y biológicas medidas en el estado general de la laguna, se construye un modelo de red neuronal (MRN) capaz de absorber un gran número de variables y devolver una clasificación que permitirá determinar el estado de la misma. Siendo una de las variables de entrada la información proveniente de imágenes satelitales, se plantea, en una primera etapa, la construcción de un modelo de red neuronal para obtener una ponderación de cada una de las bandas del espectro visible e infrarrojo cercano de LandSat y decidir el valor más representativo que devuelve la imagen. El valor obtenido se utiliza como insumo de la red neuronal (MRN) a ser educada para devolver una clasificación de las lagunas siguiendo los tres modelos observados en la relación fitoplancton, zooplancton, peces y su vinculación con el aporte de nutrientes y el manejo de la cuenca.

Programa de Modernización Tecnológica, BID 1201/OC-AR

FREYRE, Lauce; Miriam MAROÑAS; Eduardo SENDRA y Alejandra CORNEJO

## **MORTANDAD DE PEJERREY, *ODONTESTHES BONARIENSIS*, EN LA LAGUNA DE MONTE**

Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet", ILPLA, La Plata  
lafreyre@ilpla.edu.ar

Palabras claves: mortandad, pejerrey

Entre los días 18 y 20 de abril de 1998 se observó una mortandad de pejerreyes en la laguna. El fenómeno, no registrado con anterioridad, estuvo precedido por lluvias (entre 15 y 17 de abril). No se observaron variaciones del nivel del agua lagunar, pero se notaron iridiscencias en la superficie. Personal del Club San Huberto extrajo muestras de peces en 20 estaciones. Los ejemplares fueron remitidos al ILPLA donde se realizaron las autopsias y el estudio merístico. El rango de tallas estuvo entre 90 y 180 mm de longitud estándar (Lst). Dado que la mayoría presentaban alto grado de autodigestión sólo fue posible disecar las branquias. La merística se efectuó en 21 ejemplares (buen estado de conservación) y los resultados fueron comparados con los obtenidos en años anteriores. Las imágenes microscópicas de las branquias no registraron parásitos, ni focos hemorrágicos, fusión de lamelas ni hiperplasia del epitelio branquial. Esto descarta la presencia de agentes infecciosos. Las relaciones somáticas e índices muestran que estos peces han sufrido dificultades de crecimiento (cabeza relativamente grande, peso bajo). El análisis de las branquias refuerza la hipótesis de una variación ambiental responsable de la mortandad de los peces. La misma podría ser un incremento en la concentración de materia orgánica (MO) en la laguna. Esto podría haberse producido por el lavado y arrastre de la MO acumulada en la cuenca del afluente (canalizado), quizá potenciada por la incorporación de hidrocarburos, dada la iridiscencia observada, pero que no pueden confirmarse por carencia de muestra de agua. Las observaciones efectuadas no permiten deducir la causa de la mortandad pero sí habilita para señalar que el fenómeno ambiental que la provocó quizá no hubiera tenido las consecuencias registradas si la población se hubiese encontrado en las condiciones de años anteriores.

FREYRE, Lauce; Miriam MAROÑAS; Eduardo SENDRA y Alejandro DOMANICO

**ANALISIS DE PROGRESION MODAL DE *Bryconamericus iheringii* (Boulenger, 1887) EN LA LAGUNA LACOMBE PROV. DE BUENOS AIRES.**

Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet", ILPLA, La Plata  
[lafreyre@ilpla.edu.ar](mailto:lafreyre@ilpla.edu.ar)

Palabras claves: crecimiento, descomposición de modas, análisis comparativo.

La mojarrita plateada, *Bryconamericus iheringii*, es una especie importante en la estructura de la comunidad de peces de las lagunas pampásicas y aunque no se lo pesca con fines comestibles es utilizado en la pesca deportiva como carnada. Existen pocos trabajos realizados sobre esta especie y en cuanto a su crecimiento sólo se puede citar el realizado por Sendra y Freyre en la laguna Chascomús. Entre las especies acompañantes del pejerrey en Lacombe, la elegida es la más importante por su densidad y su régimen planctófago parcialmente solapado con el del pejerrey (*Odontesthes bonariensis*). El objetivo del presente trabajo es describir el crecimiento individual, analizando la estructura de tallas y utilizando el método de progresión modal como primera etapa para su valoración demográfica y su incorporación al modelo demográfico del pejerrey. Las capturas fueron realizadas con una red de tiro a costa (apertura de la malla en el copo 10 mm) entre octubre de 1997 y octubre de 1998. Los parámetros obtenidos, asumiendo la interpretación de dos cohortes anuales de Sendra y Freyre en la laguna Chascomús, pero aceptando que se ajustarían al modelo estacional generalizado de von Bertalanffy propuesto por Pauly, serían próximos a los estimados por los autores antes citados.

**GAMBINO, NICOLÁS; NAHUEL SCHENONE; ALEJANDRA VOLPEDO Y ALICIA FERNANDEZ CIRELLI**

## **CONCENTRACIÓN DE METALES PESADOS QUE APORTAN LOS RÍOS Y CANALES QUE DESEMBOCAN EN LA BAHÍA DE SAMBOROMBÓN**

Centro de Estudios Transdisciplinarios del Agua, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires.  
ceta@fvvet.uba.ar

Palabras clave: metales pesados, humedal de Bahía Samborombón, canalización

Los humedales son ambientes dinámicos complejos, de importancia ecológica y socioeconómica, ya que proveen recursos y servicios ambientales fundamentales para el sostenimiento de la biodiversidad, los microambientes y las necesidades humanas.

El agua es un factor clave para el mantenimiento de la dinámica y funcionamiento de los humedales.

En el Humedal de Bahía Samborombón ( $35^{\circ}27'S-56^{\circ}45'$  y  $36^{\circ}22'S-56^{\circ}35'O$ ) desembocan los ríos Salado y Samborombón, así como numerosos canales (Aliviador del Salado, 15, 9, A, 1, 2) que drenan el agua de la llanura Pampeana, sobre todo en época de inundación.

El objetivo de este trabajo es analizar la concentración de metales pesados que aportan los ríos y canales que desembocan en la Bahía Samborombón, a fin de contribuir al estudio de la dinámica de este humedal y brindar una herramienta para los decisores y gestores del área, que permitan un manejo sustentable de este ambiente.

Se presentan los valores de las concentraciones de metales pesados (As, Cd, Cr, Mn, Ni, Pb y Zn) de 12 estaciones de muestreo distribuidas de norte a sur en la Bahía Samborombón. Dichas estaciones coinciden con los ríos y canales que desembocan en la Bahía. Las concentraciones de Cr, Pb y Zn exceden los niveles guía recomendados para la protección de la vida acuática (Cr:  $2 \mu\text{g/l}$ , Pb:  $1 \mu\text{g/l}$ , Zn:  $30 \mu\text{g/l}$ ). Las concentraciones de As, Cd, Mn y Ni exceden dichos niveles guía (As:  $50 \mu\text{g/l}$ , Cd:  $0.2 \mu\text{g/l}$ , Mn:  $100 \mu\text{g/l}$ , y Ni:  $25 \mu\text{g/l}$ ) en 2, 3, 9 y 1 estaciones, respectivamente. Los resultados obtenidos sugieren que la biota puede estar afectada en el humedal y en la zona estuarina.

**GARI**, Elena Noemí y Maria del Carmen CORIGLIANO

## **EL EFECTO DE ARROYOS TRIBUTARIOS DE MENOR ORDEN SOBRE EL PERIFITON DE UN RÍO DE LLANURA**

Universidad Nacional de Río Cuarto  
ngari@exa.unrc.edu.ar

Palabras claves: perifiton, arroyos, confluencia, algas

Las zonas de confluencia son lugares significativos para analizar las discontinuidades que se suceden en el continuo fluvial cuando se unen dos afluentes de diferente orden. En este trabajo se analiza la composición y estructura del perifiton en la confluencia de dos arroyos serranos a partir de la cual se establece el inicio del tramo piedemontano del río Chocancharava (Cuarto) en la provincia de Córdoba. Se tomaron muestras mensuales de perifiton mediante raspado de superficies conocidas en tres sitios ubicados en la confluencia de los arroyos Piedra Blanca y San Bartolomé a 550 msnm. Se realizaron una clasificación por TWINSPAN y un ordenamiento por medio del Análisis Canónico de Correspondencia (CCA). Se determinaron 67 taxones de algas. Bacillariophyceae y Chlorophyceae presentaron mayor riqueza específica, siendo dominantes *Cocconeis placentula* var. *euplypta* y *Achnanthes minutissima* que evidenciaron un patrón bimodal, con densidades máximas en otoño y primavera. Las agrupaciones determinadas por medio del CCA demostraron los cambios estacionales de la estructura del perifiton, con un predominio de especies de verano asociadas a mayor temperatura del agua y precipitación y especies de invierno asociadas a mayor conductividad y pH. El tributario de menor orden, el arroyo San Bartolomé, evidenció una mayor distancia en el agrupamiento con una flora diferenciada en los meses de invierno, época de sequía. De los resultados obtenidos se concluye que en las zonas de confluencia la composición y estructura del afluente de mayor orden son continuas con la del río principal en estiaje, mientras que, en épocas de crecidas el perifiton de ambos tributarios coloniza al río receptor.

**GELMI**, Mónica, Rosana FERRATI, Alejandra VORNETTI, Florencia CASTETS.

## **ESTIMACIÓN DE LA VARIACIÓN TEMPORAL DE LA DISPONIBILIDAD DE AGUA EN SISTEMAS LACUNARES PAMPEANOS**

Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable  
Facultad de Ingeniería - Facultad de Ciencias Exactas - UNCPBA  
Campus Paraje Arroyo Seco, 7000 Tandil  
mgelmi@fio.unicen.edu.ar

Palabras clave: cuenca, balance hídrico, altura hidrométrica, imágenes satelitales.

Las lagunas pampeanas son cuerpos de agua someros con profundidades medias entre 1.5 y 2.5 m originadas por génesis diferentes y que presentan morfología variada. Se encuentran ubicadas en zonas con drenaje insuficiente y sujetas a diferentes condicionantes hidrológicos e hidráulicos en función del tipo y manejo de cuenca y su ubicación en la misma. Con el propósito de realizar una caracterización hidrometeorológica y estimar una relación entre la altura hidrométrica y la superficie libre de las lagunas, se construye un balance hídrico en cada uno de tres sistemas lacunares bonaerenses representativos. Con esta información y con estimaciones empíricas de las pérdidas por evaporación y percolación, se pueden estimar las variaciones del volumen de agua en la laguna, lo que se refleja en variaciones de la altura hidrométrica. Para analizar la altura hidrométrica y la incidencia que sobre ella tiene el uso del suelo y el manejo de la cuenca en las lagunas seleccionadas, se realiza la batimetría, la delimitación de las cuencas correspondientes utilizando el software ERDAS y la determinación de la superficie libre de las lagunas mediante el uso de imágenes satelitales. Así se obtiene la relación entre altura hidrométrica y superficie libre de la laguna y la estimación de la variación temporal de la disponibilidad de agua en cada uno de los sistemas lacunares con el propósito de planificar su aprovechamiento integral.

Programa de Modernización Tecnológica, BID 1201/OC-AR

GIORGI, Adonis<sup>(1,2)</sup> y Claudia FEIJOÓ<sup>(1)</sup>

## COMPARACIÓN ENTRE ARROYOS PAMPEANOS Y LOS DESCRIPTOS EN OTRAS REGIONES DEL MUNDO

1. Departamento de Ciencias Básicas –Universidad Nacional de Luján

2. CONICET

e-mail: [adonis@coopenetlujan.com.ar](mailto:adonis@coopenetlujan.com.ar)

Palabras clave: arroyos pampeanos, modelos

En este trabajo comparamos algunas características de los arroyos de la cuenca del río Luján con otros caracterizados en diferentes regiones del mundo. La información relativa a los primeros se resume de estudios propios mientras que la de otros arroyos surge de la revisión de más de 100 artículos científicos.

Esta comparación sugiere las siguientes diferencias: a. Muchos arroyos de Norteamérica y Europa tienen sus cabeceras forestadas a diferencia de los de la cuenca del río Luján, lo que trae diferencias en la luz recibida. b. Los afluentes del río Luján nacen en zonas planas a diferencia de los “lowland streams” estudiados en Europa que nacen en elevaciones. c. Los de la cuenca del Luján tienen baja pendiente y lechos con una base de carbonato de calcio, mientras que los descriptos en otras regiones presentan lechos rocosos o arenosos. d. Los afluentes del río Luján suelen tener altas concentraciones de nutrientes no atribuibles a la explotación agrícola-ganadera como sucede con los de las praderas de Estados Unidos. e. Nuestros arroyos tienen macrófitas autóctonas, mientras que en arroyos descriptos en Australia, Estados Unidos y Nueva Zelandia existen macrófitas invasoras cuya presencia se atribuye a la eutroficación de las aguas. Finalmente, en los arroyos de la cuenca del río Luján la materia orgánica particulada transportada es principalmente fina, a diferencia de lo descripto en otros arroyos.

Esta comparación sugiere que los arroyos de la cuenca del río Luján y probablemente la mayoría de los pampeanos presentan características diferentes a los descriptos en otros países, particularmente a aquellos utilizados para desarrollar la hipótesis del River Continuum.

**GOMEZ**<sup>1</sup>, Sergio E. y Roberto. C. **MENNI**<sup>2</sup>.

## **CAMBIO AMBIENTAL Y DESPLAZAMIENTO DE LA ICTIOFAUNA EN EL OESTE DE LA PAMPASIA**

1-Museo Argentino de Ciencias Naturales – CONICET – [sgomez@macn.gov.ar](mailto:sgomez@macn.gov.ar)

2-Museo de La Plata - CONICET- [menni@fcnym.unlp.edu.ar](mailto:menni@fcnym.unlp.edu.ar)

Palabras clave: poblaciones de peces, dispersión, cambio climático, Argentina.

En la ecoregión de las pampas durante el siglo XX, se han registrado importantes cambios ambientales que produjeron desplazamientos de la ictiofauna hacia occidente del meridiano 61°O. Estos movimientos implican al menos tres elementos: cambio climático, cambios topográficos y transporte de fauna.

En el noroeste de esta región, sector tradicionalmente considerado sin peces, actualmente se conocen 10 sp. en los Bañados de La Amarga, 10 en los alrededores de Gral. Villegas y 4 en Trenque Lauquen. En los tres casos son aguas duras y alcalinas. Esta ictiofauna presenta un índice de similitud (Jaccard) de 44% con la de la cuenca del Salado (24 sp.), y del 57,89 % con las Lagunas Encadenadas del Oeste. En las Encadenadas del Oeste la ictiofauna conocida aumentó de 7 a 18 especies en treinta años y tiene actualmente 75% de similitud con la cuenca del Salado.

En un área poligonal de 16500 km<sup>2</sup> del oeste de la pampasia, datos de seis estaciones meteorológicas muestran un fuerte cambio climático, con aumento progresivo y significativo de las precipitaciones y de la temperatura mínima media anual, factores considerados limitantes para los peces. La pluviosidad media anual se incrementó de 700 a 950 mm y la temperatura mínima media de 8,9 a 10,1 °C aproximadamente en 40 años.

Se formaron nuevos cuerpos de agua y otros aumentaron su volumen. Simultáneamente, los cambios topográficos recientes (canales de descarga o drenaje, alteración de pendientes, terraplenes), interconectaron distintas regiones del oeste con la cuenca del Salado, permitiendo que los peces más euritópicos colonizaran el oeste. La ecoregión de las pampas tiene su límite actual en el meridiano 64°O, e incluye los Bañados de La Amarga. Se predice la formación de nuevos humedales en el oeste de la pampasia, con nuevos registros de ictiofauna brasílica como resultado del cambio ambiental.

**GROSMAN**, Fabián; Pablo SANZANO; Gabriela RUDZIK y Daniela AGÜERIA.

**DIAGNOSTICO LIMNOLOGICO PESQUERO DE 6 LAGUNAS DEL PARTIDO DE PUÁN. PROPUESTA DE PAUTAS DE GESTION DEL RECURSO.**

Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable – Facultad de Ciencias Veterinarias - UNCPBA  
fgrosman@faa.unicen.edu.ar

Palabras clave: laguna, Puán, diagnóstico, gestión, pesca

El partido de Puán posee 133 lagunas en su territorio, con escaso aprovechamiento de los recursos presentes. En general, son ambientes de reducida superficie, baja diversidad de peces, con poblaciones de pejerrey en excelente estado y condición. Su conocimiento técnico es limitado, aplicándose políticas de manejo genéricas.

Existe un convenio entre la municipalidad y UNICEN, cuyo objeto es realizar diagnósticos expeditivos de diferentes ambientes para elaborar conjuntamente un plan de trabajo de aprovechamiento de recursos pesqueros. El objetivo de esta ponencia es presentar los resultados parciales sobre 6 lagunas y la propuesta primaria de una estrategia de uso de recursos.

Cada ambientes caracterizado presenta particularidades. La cpue fue desde 0 - muy abundante. En general, poseen una baja tasa de explotación, excelente rendimiento y calidad de sus recursos pesqueros. La cadena trófica es corta, con zooplancton de densidad y talla relevantes que sostiene una abundante población de pejerrey. Los servicios ofertados al pescador en el perillago son escasos a nulos. El desarrollo turístico, de fuerte potencial, es aún incipiente.

Se plantearon debilidades y fortalezas considerando diferentes variables y escenarios. Se propone el aprovechamiento mediante la pesca deportiva, seleccionando como target un pescador de elevado poder adquisitivo, buscador de pejerrey de calidad en un ambiente casi prístino y privacidad. Exige calidad y profesionalismo en los servicios recibidos, atención personalizada por actores capacitados. Aquellos ambientes que no ingresen al circuito pesquero deportivo, el estado municipal extraería el pejerrey, controlando el correcto uso de las artes de pesca, generando empleo, proveyendo los comedores a su cargo. Se listan las potenciales problemáticas emergentes contempladas de la ejecución del plan, contraponiéndolos a la situación sin proyecto. El camino propuesto posee mas escollos que la política actual, que tornan una mayor exigencia en la tarea de gestionar correctamente el uso del recurso pesquero presente en Puán.

Programa de Modernización Tecnológica, BID 1201/OC-AR

**GROSMAN**, Fabián; Laura VAVRIN; Vanesa BIRNSTIL; Cristina MERLOS; Lucas MARCH; Javier CABRAL; Gabriela RUDZIK; Silvina TABORDA; Gustavo GILABERT y Pablo SANZANO.

**CARACTERIZACION DE LA PESCA DEPORTIVA DE LA TARARIRA *Hoplias malabaricus* MEDIANTE EL ANALISIS DE ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y BIOLOGICOS.**

Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable - Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA)  
fgrosman@faa.unicen.edu.ar

Palabras clave: laguna, pesca deportiva, *Hoplias malabaricus*, gestión

Pese a su popularidad, son escasos los antecedentes bibliográficos nacionales de la tararira. En la actualidad se practica una intensa pesca deportiva estival, pero en ausencia de un marco regulatorio y con desconocimientos básicos de ordenamiento. El foro de Asociaciones de Pesca con Mosca de Buenos Aires junto a integrantes de la UNCPBA, elaboraron un proyecto, cuyo objetivo fue caracterizar la pesquería de la tararira identificando aspectos socioculturales, valoración económica de la actividad y parámetros biológicos. Ello permitió obtener una imagen de situación sobre la cual proponer un plan de gestión del recurso tendiente a su pesca responsable. Durante las temporadas 2003 y 2004 se realizaron trabajos de campo en diferentes lagunas pampeanas, con énfasis en Indio Muerto (Saladillo). Mediante encuestas se recabó información sobre el pescador, la excursión y aspectos de las capturas. Se solicitaron en préstamo ejemplares capturados por pescadores, extrayendo diferentes medidas, tracto digestivo, gónadas y escamas. Otros pescadores completaron partes de pesca. Los resultados en ambas temporadas fueron coincidentes. En general, están conformes con la excursión de pesca, el lugar y modalidad de captura. Opinan que el recurso se maneja mal; están dispuestos a pagar para mejorarlo. La devolución o consumo de ejemplares depende del grupo encuestado, al igual que los gastos promedio/excursión, nivel de ingreso y estudio. Se identificaron 4 tipologías de pescadores: a. estivales o exclusivos de tararira; b. locales (elevado número de visitas), b.1. movilizan en bicicleta; consumen la pesca, costo mínimo. b.2. practican diferentes modos de pesca; c. convencionales; d. artificiales. El costo/excursión fue de 73,1 – 86,3 \$. Se movilizan 6,8\$/kg tararira. En un pesquero se extrajeron por temporada 61,6 kg/ha. La experiencia rescata a los pescadores como partícipes de un proyecto y depositarios de valiosa información. El plan de manejo debe contemplar las diferentes tipologías de usuarios en un marco de racionalidad ambiental.

MOMO<sup>1</sup>, Fernando R.; Claudia S. FEIJOO<sup>2</sup>; María A. CASSET<sup>2</sup>; Santiago DOYLE<sup>2</sup>; Analía ÁLVAREZ<sup>2</sup>; María E. GARCÍA<sup>2</sup> y Adonis D.N.GIORGI<sup>3</sup>

## ESTRUCTURA FRACTAL DE MACRÓFITAS ACUÁTICAS Y DIVERSIDAD DE INVERTEBRADOS ASOCIADOS

1. Programa de Investigación en Ecología Matemática.
  2. Programa de Investigación en Ecología Acuática.
  3. Programa de Investigación en Ecofisiología Aplicada.
- Universidad Nacional de Luján.  
[momin@s6.coopenet.com.ar](mailto:momin@s6.coopenet.com.ar).

Palabras clave: fractal, macrofitas, comunidad, riqueza.

Se busca establecer la relación entre la arquitectura de macrófitas sumergidas y la estructura de tamaños de las comunidades de invertebrados. Se tomaron muestras de *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton striatus* y *Egeria densa* con redes de cierre corredizo y 180 µm de malla extrayendo todos los macroinvertebrados; éstos se separaron y fraccionaron con tamices de 10, 5, 2, 1, 0.5 y 0.2 mm de lado. Para cada fracción se registraron el número de individuos y su peso seco total. La dimensión fractal de las plantas se midió por el método de "conteo de cuadrículas" con grillas de 1 mm a 1 cm.

Las dimensiones fractales de las plantas (complejidad arquitectural) fueron 1.59 para *P. striatus*, 1.75 para *E. densa* y 1.83 para *C. demersum*. Las relaciones entre tamaño mínimo de los invertebrados y biomasa acumulada por fracción siguen un patrón multifractal. Los exponentes que relacionan tamaño y abundancia se correlacionan con las dimensiones fractales de las plantas aunque en forma significativamente no lineal.

La complejidad de las macrófitas determina los espectros de tamaño de los invertebrados presentes y su riqueza. Esos patrones son modificados por los efectos de costo metabólico y riesgo de depredación.

**REMES LENICOV**, Mauricio, Darío COLAUTTI, Gustavo BERASAIN y Esteban BARCHESI.

## **ESTUDIO Y MANEJO INTEGRAL DEL RECURSO PESQUERO EN LAS LAGUNAS PAMPEANAS**

Dirección de Desarrollo Pesquero - Subsecretaría de Actividades Pesqueras -  
Ministerio de Asuntos Agrarios de la provincia de Buenos Aires.  
[mauriciorele@yahoo.com.ar](mailto:mauriciorele@yahoo.com.ar)

Palabras clave: lagunas, manejo, recurso pesquero

La topografía del área Bonaerense condiciona un importante desarrollo de ambientes lénticos denominadas lagunas Pampásicas cuya ecología ha sido relativamente poco estudiada como para comprender en profundidad su estructura y funcionamiento. Esta falencia de conocimiento limita el uso adecuado de herramientas para establecer pautas de gestión. No obstante la Dirección de desarrollo Pesquero en los últimos ocho años ha realizado noventa (90) relevamientos, dirigidos principalmente a la evaluación del estado poblacional de peces en general y del pejerrey en particular, debido a su importancia deportivo-comercial para la región. A lo largo del tiempo se ha ido desarrollado, mejorando, actualizando e incorporando nuevas técnicas vinculadas al muestreo, al procesamiento de información, y al tratamiento matemático-estadístico de los datos obtenidos. El progresivo incremento del volumen de informes, aporta datos de diferente naturaleza que son volcados de manera sistemática en una base dinámica que mediante un mecanismo de retroalimentación automatizado robustece los diferentes índices y técnicas que se aplican potenciando los resultados obtenidos en cada estudio. Como resultado de estos procedimientos integradores se obtienen mejores diagnósticos, a partir de los cuales se sugieren estrategias de explotación y manejo, tendientes a conservar la calidad y cantidad del recurso íctico provincial.

**REMES LENICOV<sup>1</sup>** , Mauricio, Darío C. COLAUTTI <sup>2</sup>; Hugo L. LÓPEZ <sup>1,3</sup>

**FAUNA ÍCTICA DEL ARROYO RODRÍGUEZ, UN CURSO DE AGUA DE LLANURA SUBURBANO. BUENOS AIRES, ARGENTINA**

1 Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet" UNLP-CONICET

2 IIB-INTECH-UNLP-CONICET

3 CIC - División Zoología Vertebrados - ProBiotA, FCNyM, UNLP  
mauriciorele@yahoo.com.ar

Palabras clave: arroyo Rodriguez, ictiofauna, impacto antrópico

La ictiofauna de los arroyos de la llanura Pampeana ha sido estudiada en escasas oportunidades, por ello es poco lo que se sabe acerca de su composición y distribución espacial de las especies a lo largo de sus cursos. El arroyo Rodríguez está ubicado en un área urbanizada del nordeste de la provincia de Buenos Aires. A partir del análisis de datos obtenidos en un muestreo en el que se efectuaron mediciones limnológicas y capturas de peces aplicando diferentes artes de pesca se caracterizó la comunidad de peces de este curso de agua. La composición cuali-cuantitativa de la ictiofauna presentó una tendencia de cambio significativa entre las estaciones de muestreo distribuidas a lo largo del curso. En el tramo medio, donde se ubica el mayor impacto antrópico, la baja concentración de oxígeno fue el factor que determinó los mayores cambios en la composición y abundancia de la comunidad íctica. En este artículo, además de considerarse por primera vez aspectos biológicos del componente ictiofaunístico del arroyo, se provee un diagnóstico acerca de los efectos generados por el creciente impacto urbano en la región metropolitana de Buenos Aires

**SCHWERDT**, Marcelo G. y Andrea LOPEZ CAZORLA.

**RELEVAMIENTO DE LA ICTIOFAUNA EN LA LAGUNA DEL MONTE, PROVINCIA DE BUENOS AIRES.**

Universidad Nacional del Sur

acazorla@criba.edu.ar

Palabras claves: íctiofauna, laguna Del Monte, provincia de Buenos Aires

El presente trabajo tuvo como objetivo describir y caracterizar la comunidad íctica de la laguna Del Monte, perteneciente al sistema de las Encadenadas del Oeste de la provincia de Buenos Aires. El relevamiento se efectuó durante octubre de 2003 en tres estaciones de muestreo, con redes de enmalle de seis tamaños de malla diferentes. Se identificaron las especies capturadas, se estimó la diversidad específica de cada sitio de pesca, se determinó la estructura de tallas, la abundancia relativa, en número y peso, y la proporción de sexos, para cada una de las especies. La captura total estuvo compuesta por 647 individuos correspondientes a seis especies: mojarra *Astyanax eigenmanniorum*, dientudo *Oligosarcus jenynsii*, pejerrey *Odontesthes bonariensis*, carpa *Cyprinus carpio*, sabalito *Cyphocarax voga* y bagre *Rhamdia quelen*. La diversidad específica fue muy similar en los tres sitios de muestreo. La especie que presentó la mayor abundancia relativa en número fue mojarra, seguida de dientudo y pejerrey; mientras que, la mayor ictiomasa correspondió a carpa. Se confirmó el ingreso de la carpa a la laguna Del Monte, donde la mayoría de los ejemplares fueron registrados en proximidades de la desembocadura de los arroyos Guaminí y Malleo-Leufú; y se observó una marcada disminución de la abundancia de pejerrey, acompañada de un incremento en número de dientudo y mojarra.

# **PRESENTACIONES EN FORMA DE POSTER**

---

**ALVAREZ, S.B.; A. E. BIASOTTI; J. BERNARDOS y G.I BAZÁN**

**FICOFLORA DE LA LAGUNA DON TOMÁS DE SANTA ROSA, LA PAMPA.**

**F.C.E. y Naturales, Universidad Nacional de La Pampa. (6.300) Santa Rosa, La Pampa**

**[sbalvarez@exactas.unlpam.edu.ar](mailto:sbalvarez@exactas.unlpam.edu.ar) .**

Palabras claves: ficoflora, distribución estacional.

El objetivo del presente trabajo es analizar la composición y la distribución estacional de las especies fitoplanctónicas de la Laguna Don Tomás durante un ciclo anual. Se colectaron 6 muestras mensuales (agosto 2002 a julio 2003), con un esfuerzo total de 72 registros que se estudiaron cualitativamente. Se analizaron parámetros fisicoquímicos en el mismo período. Se realizó un análisis de clusters en base al índice de similitud de Sorensen, para determinar el grado de similitud de la distribución estacional de especies. La riqueza específica de la comunidad fitoplanctónica fue de 159 taxa. Los cluster analizados mostraron agrupamientos con una marcada distribución estacional. Se identificaron cuatro grupos estacionales. El primero compuesto por los meses de septiembre, octubre y noviembre corresponden a la primavera, el segundo grupo, verano, integrado por diciembre, enero y febrero, y el tercer grupo está constituido por marzo, abril, mayo, junio y julio. Agosto se aísla del resto del año por las condiciones ambientales atípicas reinantes durante el invierno.

**ARDOHAIN** Diego, Hernán **BENÍTEZ**, María **CLAPS** y Néstor **GABELLONE**

## **ANÁLISIS COMPARATIVO DE LA ESTRUCTURA Y DINÁMICA DE ROTÍFEROS PLANCTÓNICOS EN DOS LAGUNAS PAMPÁSICAS**

ILPLA

martín@ilpla.edu.ar

Palabras clave: Rotíferos, plancton, distribución temporal, laguna,

Los rotíferos son integrantes numéricamente importantes en el zooplancton de lagos someros eutróficos por lo cual es necesario tratar de identificar factores bióticos y/o abióticos que inciden en su distribución temporal. En este trabajo se analiza la variación anual de los rotíferos registrados en el plancton en dos lagunas pampásicas que difieren en características hidrológicas. Se realizaron muestreos mensuales en ciclos anuales sucesivos en una laguna arreica (Lacombe) y una vinculada al río Salado (Monte). En cada una de ellas se estudió el sector de aguas libres y otros colonizados por macrófitas acuáticas. La laguna Lacombe presentó un marcado descenso de la conductividad vinculada al ascenso de la altura hidrométrica por significativas precipitaciones ocurridas en primavera-verano desde 4.120 a 1.290  $\mu\text{S cm}^{-1}$  a mientras que en Monte la conductividad tuvo una tendencia ascendente y fluctuó entre 795 y 1.173  $\mu\text{S cm}^{-1}$ . La riqueza específica fue mayor tanto en aguas abiertas como en sectores vinculados a macrófitas en Monte y se mantuvo más constante en el tiempo, mientras que la densidad anual promedio en Lacombe aproximadamente duplicó la registrado en Monte (560 y 320 ind./l, respectivamente). Las especies comunes a ambas lagunas que se destacaron por su abundancia y constancia fueron *Brachionus caudatus*, *Keratella tropica* y *Polyarthra vulgaris*. En Lacombe, los picos máximos de abundancia ocurrieron en otoño y los mínimos en primavera-verano. En Monte, se registraron dos picos (primavera y verano tardío) y los mínimos en invierno. Las variaciones en la densidad de la taxocenosis en ambas lagunas estuvieron vinculadas entre otros factores a la biomasa fitoplanctónica y a la competencia con larvas nauplii por el mismo recurso alimentario.

ASCAR<sup>1</sup>, María Ines y Fernando R. DE LA TORRE<sup>1,2</sup>

## RESPUESTAS HEPÁTICAS ANTIOXIDANTES DE *CYPRINUS CARPIO* INDUCIDAS POR LA $\beta$ -NAFTOFLAVONA, UN HIDROCARBURO AROMÁTICO POLICÍCLICO

<sup>1</sup>Programa Ecofisiología Aplicada, Dpto. Cs. Básicas, UNLu; <sup>2</sup>CONICET [prodea@mail.unlu.edu.ar](mailto:prodea@mail.unlu.edu.ar)

Palabras clave: Biomarcadores de contaminación, defensas antioxidantes, PAHs, *Cyprinus carpio*

Los hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs) ejercen efectos adversos sobre numerosos organismos acuáticos, entre ellos, los peces. La  $\beta$ -naftoflavona (BNF) es un PAH inductor de procesos de biotransformación que puede involucrar la producción de especies reactivas del oxígeno promoviendo las respuestas de las defensas antioxidantes celulares. Se evaluó la respuesta de biomarcadores hepáticos en juveniles de *Cyprinus carpio* inyectados con una dosis subletal de BNF; se determinaron las actividades de la Catalasa (CAT), Superóxido dismutasa (SOD) y Glutación transferasa (GST).

Los peces (peso promedio 9.2 g) fueron aclimatados a las condiciones experimentales durante 1 semana (flujo de agua potable: 50 ml/min; densidad de carga: 2,5 g/L; fotoperíodo: 12/12 D/N; temperatura: 22 °C; alimentación diaria *ad libitum*). Al inicio del ensayo los peces experimentales (BNF) (n=10) fueron inyectados intraperitonealmente con 50 mg BNF/kg p.c. disuelto en aceite de maíz y los controles (C) (n=10) recibieron aceite. No se observó mortalidad de los animales. Los peces fueron sacrificados a las 48 hs. y se les extrajo el hígado. Posteriormente se homogeneizó el tejido y se obtuvieron fracciones postmitocondriales; en ellas se determinó el contenido de proteínas y actividades específicas de CAT, SOD y GST. Las diferencias entre C y BNF se evaluaron mediante test *t* de Student ( $p < 0.05$ ).

Se observó en los peces BNF un aumento significativo de las actividades de la GST (22.8%) y la SOD (23.3%) pero no hubo diferencias en la CAT sugiriendo una activa capacidad de la SOD en remover el ( $O_2^-$ ) del medio celular, aunque la ausencia de diferencias en la CAT indicaría que el  $H_2O_2$  formado sería parcialmente catalizado. Estos resultados permitirían también explorar el empleo de bioindicadores ambientales útiles de esta especie *test*, aplicables para la evaluación de la calidad de cuerpos de agua de la Provincia de Buenos Aires.

**BOCCOLINI, Maricel F., Ana M. OBERTO y M. del C. CORIGLIANO.**

## **CALIDAD AMBIENTAL EN UN RIO URBANO DE LLANURA**

Universidad Nacional de Río Cuarto

aoberto@exa.unrc.edu.ar

Palabras claves: comunidades bentónicas, índices multimétricos, ribera, río.

La integridad ecológica o salud de un río se evalúa tanto por las características físicas, químicas y biológicas en el canal fluvial como por el estado de los sistemas ripariales. A los macroindicadores químicos se le integran atributos de las comunidades bentónicas y de las áreas ripariales. El objetivo de este trabajo es evaluar la calidad ambiental del tramo de llanura del río Chocancharava en el sector urbano y periurbano de la ciudad de Río Cuarto. Se seleccionaron tres sitios de estudio: antes, durante y después de su recorrido por la ciudad. Las colectas de las muestras y los datos de campo se realizaron en dos períodos hidrológicamente diferenciados: invierno y verano. Se registraron datos físico-químicos y se tomaron muestras de bentos con muestreador Hess en transecciones por diferentes hábitats. Se calcularon índices multimétricos a partir de atributos estructurales: riqueza, composición y tolerancia/intolerancia. Se evaluó la calidad del bosque de ribera (CBR), y se desarrolló un inventario del número de impactos que afectan al canal y a los bancos fluviales. El puntaje obtenido permitió calificar el estado ecológico. Los macroindicadores físico-químicos indicaron buena calidad del agua y los índices multimétricos determinaron que la calidad biológica se encuentra poco deteriorada. La aplicación del índice CBR estableció que la calidad del sistema riparial es de degradación extrema. La combinación de los índices utilizados determinó un estado ecológico malo. Estos resultados contribuyen a la confirmación de que el río Chocancharava, en su tramo urbano y periurbano presenta deterioro ambiental, y que son necesarias medidas de remediación y mejoramiento.

**CASSET**, María Andrea (1); Ma. Eugenia GARCÍA(1) ; Analía ALVAREZ (1) y Fernando R. MOMO (2).

## **LAS COMUNIDADES DE INVERTEBRADOS DE ARROYOS DEL SISTEMA VALLIMANCA: SUS FACTORES ESTRUCTURANTES.**

(1) Prog. de Investigación en Ecología Acuática.

(2) Prog. de Investigación en Ecología Matemática. Dpto. de Cs. Básicas, Universidad Nac. de Luján.

macass@mail.unlu.edu.ar

Palabras clave: macroinvertebrados – macrófitas – arroyos – grupos funcionales – comunidades

El presente trabajo intenta ampliar el conocimiento de las comunidades de macroinvertebrados que se desarrollan en 5 arroyos del sistema Vallimanca (Frenguelli, 1956).

En otoño de 2003 se colectaron en cada arroyo una muestra de macroinvertebrados mediante la técnica multihábitat, con red de bentos D-frame dip net de 180  $\mu$ m de abertura de malla y se fijaron en formol 4%; se registraron variables físicas y químicas del agua, tipo de sustrato, materia orgánica y macrófitas presentes. En laboratorio, los macroinvertebrados se identificaron bajo microscopio estereoscópico hasta nivel taxonómico de familia cuando fue posible y se los caracterizó según su grupo funcional. El número de taxa presentes en cada muestra osciló entre 13 y 18 de un total de 45.

Sólo quironómidos y ácaros estuvieron presentes en los 5 arroyos. En todas las muestras se observó predominio de detritívoros (D = 53-69) respecto de carnívoros (C = 15-33%); en tanto los raspadores (R = 8-18%) se encontraron en 4 arroyos, los herbívoros, presentes en 3 de ellos, tuvieron muy baja frecuencia (H = 5-8%)

La abundancia relativa de los distintos grupos funcionales no mostró relación con la cantidad de materia orgánica en el sedimento, pero sí se relacionó con las macrófitas: la proporción de herbívoros respecto a detritívoros baja con la riqueza de macrófitas, mientras que la de carnívoros aumenta.

Si bien estas tendencias no son muy marcadas, sugieren que las macrófitas son un factor estructurante de la comunidad de macroinvertebrados.

**CHIESA, Cecilia; Mercedes LLORENTE y Asunción MACKINNON**

**PAUTAS PARA EL DESARROLLO SUSTENTABLE DEL ÁREA DE HUMEDALES DE CHASCOMÚS**

[cce\\_11@yahoo.com.ar](mailto:cce_11@yahoo.com.ar); [mercedesllorente@hotmail.com](mailto:mercedesllorente@hotmail.com);  
[asunmackinnon@yahoo.com.ar](mailto:asunmackinnon@yahoo.com.ar)

Carrera de Diseño y Planificación del Paisaje | Cátedra de Ecología | Facultades de Agronomía y de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires

Palabras clave: desarrollo sustentable, Chascomús

En los últimos años la población del Partido de Chascomús ha crecido sostenidamente (9,9% entre 1994 y 2004) principalmente como resultado del aumento de la actividad turística. Este crecimiento genera la necesidad de regular el desarrollo del área con especial consideración a la protección y conservación de los humedales y lagunas. Estos ecosistemas brindan importantes servicios como resultado de los procesos hidrológicos y ecológicos que en ellos ocurren y de la diversidad biológica que sustentan. Este trabajo tiene por objeto contribuir a la regulación del desarrollo de Chascomús mediante la identificación de pautas para asegurar su sustentabilidad. Con este fin, analizamos la estructura, funcionamiento y dinámica del paisaje del área en dos niveles de detalle. Primero, examinamos contexto regional asociado con el Sistema de las Encadenadas y los paisajes circundantes mediante el análisis de imágenes satelitales de escala 1: 200.000. Luego, examinamos en mayor detalle el área que abarca las lagunas de Chascomús, Vitel, Yalca y Las Mulas a partir de mapas topográficos de suelos de escala 1: 50.000. A partir de este análisis elaboramos listas de los servicios que ofrece este paisaje, identificamos conflictos actuales o potenciales generados por su uso y formulamos pautas específicas para el uso urbano, la explotación agrícola, industrial y turística y las actividades de conservación que atienden al objetivo de restaurar y conservar los humedales, hábitat clave para el mantenimiento de la biodiversidad en el área.

CHOCONI<sup>1</sup>, Roberto G.; Alberto A. GHINI<sup>2</sup>; Alicia FERNANDEZ CIRELLI\*<sup>1</sup>

## **EXTRACCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE SUSTANCIAS HÚMICAS DE SEDIMENTOS DE LA LAGUNA DE LOBOS, PROVINCIA DE BUENOS AIRES.**

<sup>1</sup> Centro de Estudios Transdisciplinarios del Agua, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad de Buenos Aires. Av. Chorroarín 280 (C 1427 CWO), Buenos Aires, Argentina. <sup>2</sup> Departamento de Química Orgánica, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires. Ciudad Universitaria, Pabellón II (1428) Buenos Aires, Argentina. \*

[ceta@fvet.uba.ar](mailto:ceta@fvet.uba.ar)

Palabras Claves: sustancias húmicas/ extracción/ lagunas pampásicas/ sedimentos/

Las sustancias húmicas están presentes en sedimentos y disueltas en agua en ecosistemas acuáticos. Estas sustancias contienen un gran número de grupos funcionales fenólicos y carboxílicos (hidrofilicos) y también grupos aromáticos y alifáticos (hidrófobos); por lo que se acumulan en las interfases sólido-líquido. Una de las principales características de estas sustancias es su capacidad de interactuar con iones metálicos, óxidos, hidróxidos y minerales para formar complejos con diferentes propiedades químicas. Estos complejos afectan el comportamiento ambiental de los materiales disueltos o en suspensión, incluyendo su tasa de degradación química, fotólisis, volatilización, migración y biodisponibilidad y también el grado de solubilización de contaminantes tales como el DDT e hidrocarburos aromáticos en el agua (PAHs – PCBs). En este trabajo se estudiaron las sustancias húmicas presentes en los sedimentos de la laguna de Lobos, perteneciente a la cuenca del río Salado. Se tomaron muestras desde el borde y en el centro de la laguna, y se determinó su contenido de humedad, cenizas y materia orgánica total, encontrándose un alto valor en este último parámetro. Se realizó una extracción secuencial con solventes orgánicos, analizándose las fracciones obtenidas por espectroscopía infrarrojo. Con el fin de preservar la estructura nativa de estas sustancias se implementó una técnica no agresiva, combinando distintos procedimientos descritos separadamente en bibliografía. En particular, se utilizó metilisobutilcetona para extraer desde las sustancias húmicas el material absorbido que podría interferir en su estudio, evitándose así metodologías más drásticas como la digestión intensiva con HCl-HF cuya acción sobre la estructura nativa se desconoce. Las sustancias húmicas (ácidos fúlvicos y húmicos) se caracterizaron mediante su análisis elemental y sus espectros de infrarrojo, los cuales indicaron un alto grado de purificación. Puesto que este es el primer trabajo realizado en una laguna pampásica, los resultados fueron comparados con datos de bibliografía.

**CUELLO**, Mariela y Mirta GARCÍA

## **LAS ESPECIES DE PEJERREYES DE LA CUENCA DEL RÍO DE LA PLATA**

Museo de La Plata

mcuello@fcnym.unlp.edu.ar - mlgarcia@fcnym.unlp.edu.ar

Palabras claves: *Odontesthes*, Pejerreyes, Río de la Plata, Morfotipos

Los pejerreyes componen uno de los rubros más valiosos de la pesca comercial y deportiva. Las entidades de este grupo han planteado serios problemas sistemáticos y nomenclaturales, muchos de ellos fueron resueltos, pero aún persisten importantes problemas faunísticos como por ejemplo los debidos a las conexiones de las poblaciones del Río de La Plata y ambientes costeros restringidos como la Bahía de Samborombón.

Después del análisis de material proveniente del Río de la Plata y de ambientes relacionados con su cuenca, concluimos que: en el Río de la Plata existen tres especies simpátricas de pejerreyes que son *Odontesthes bonariensis*, *O. perugia* y *O. humensis*.

Ocasionalmente en el sector externo del estuario se suma una cuarta especie, ya que se ha registrado la presencia de ejemplares de *O. argentinensis*, que es una especie marina que puede adaptarse a cambios de salinidad.

Por otra parte en ambientes artificiales, con conexiones temporarias con el Río de la Plata, como por ejemplo son las canteras de los Talas, en la ciudad de Berisso, se registró la presencia de *O. retropinnis*. Mediante el análisis de Componentes Principales se ha determinado que si bien las cinco especies mencionadas están definidas por caracteres morfométricos y merísticos propios, existen algunas formas intermedias o morfotipos. Esta variabilidad podría estar relacionada con un cambio en el genotipo o con la variación de parámetros ambientales.

DÍAZ Oscar A., Viviana COLASURDO

## **EVALUACIÓN DE PARÁMETROS FÍSICOQUÍMICOS EN AGUAS DEL ARROYO HINOJO EN EL PARTIDO DE OLAVARRÍA**

Facultad de Ingeniería – UNCPBA. Del Valle 5737, 7400 Olavarría  
odiaz@fio.unicen.edu.ar – vcolasur@fio.unicen.edu.ar

Palabras claves: parámetros físicoquímicos, arroyo, aguas.

La cuenca de drenaje del Arroyo Tapalqué en la provincia de Buenos Aires cuenta con una superficie de 1700 Km<sup>2</sup> y un perímetro de 200 Km aproximadamente. El Arroyo Tapalqué es el curso principal con rumbo generalizado en la zona NO-N, y en él descargan cursos menores, como son los Arroyos San Jacinto, Nieves e Hinojo. El Arroyo Hinojo, tiene sus nacientes en el sector N.O. de las Sierras Bayas, con un recorrido de unos 27 km. y una pendiente media de 3,5 ‰. Este curso presenta definido su origen y parte media, pero tiene ramificaciones en su trayecto final. El objetivo de este trabajo es llevar a cabo una caracterización de parámetros físicoquímicos del Arroyo Hinojo, considerando los datos provenientes de las determinaciones llevadas a cabo durante los años 2001 y 2002. Para el presente trabajo, se consideraron tres estaciones de muestreo con impactos antrópicos probablemente diferentes. H1: sobre la Ruta 226 luego de la descarga de efluentes (principalmente bombeo de agua de napas freáticas que inundan las canteras) procedentes de industrias cementeras y caleras, H2: sobre Ruta a Hinojo en las cercanías de una industria de mejoradores calcáreos para suelos, H3: en las cercanías de Estación Miñana, antes de su desembocadura al Arroyo Tapalqué. Las determinaciones realizadas según Métodos Estándar (APHA, AWWA, WPCF, 1992) fueron calcio, magnesio, dureza, sodio, potasio, cloruros, sulfatos, carbonatos, bicarbonatos, fluoruros, nitratos, nitrito, amonio, conductividad eléctrica, pH, residuo seco, oxígeno disuelto y DBO 5. Se observa semejanza en la composición iónica del agua del Arroyo Nieves a lo largo de su recorrido, siendo principalmente de tipo bicarbonatada sódica. Las tres estaciones de muestreo presentan similar comportamiento en cuanto a la calidad del agua para diversos usos, ya que todas las muestras analizadas se clasifican como químicamente aptas para consumo de ganado y los parámetros determinados cumplen con los requisitos establecidos por la Secretaría de Recursos Hídricos (1987), para cada uno de los cuatro usos: Consumo humano con tratamiento convencional, Actividades recreativas con contacto directo, Actividades agropecuarias, Protección de la vida acuática. Teniendo en cuenta que este arroyo atraviesa una zona que también se caracteriza por su explotación agroganadera, sería importante continuar con el estudio de este recurso, principalmente en lo referente a la determinación de agroquímicos.

EISSA<sup>1,2</sup>, Bettina L.; Lucrecia FERRARI<sup>1,3</sup>; Alfredo SALIBIAN<sup>1,3</sup>; Natalia OSSANA<sup>1</sup>

## **BIOMARCADORES CONDUCTUALES NO INVASIVOS DE ESTRÉS AMBIENTAL: ESTUDIO COMPARATIVO EN TELEÓSTEOS DE ECOSISTEMAS PAMPÉANOS**

<sup>1</sup> PRODEA, Universidad Nacional de Lujan (UNLu); <sup>2</sup> CONICET; <sup>3</sup> CIC Pcia. de Bs. Aires.

[prodea@mail.unlu.edu.ar](mailto:prodea@mail.unlu.edu.ar)

Palabras clave: biomarcadores etológicos de toxicidad – técnicas no invasivas - Cadmio subletal -*Cyprinus carpio* – *Astyanax fasciatus* –

El grado de estrés ambiental puede evaluarse mediante los cambios de marcadores bioquímicos, fisiológicos y etológicos. Los últimos han probado ser selectivos, sensibles y precoces en sus respuestas. Nuestra técnica no invasiva permite estudiar las alteraciones natatorias de peces expuestos a estresantes ambientales. Se pueden determinar simultáneamente y en forma cuantitativa cambios en la actividad total de los animales y sus respuestas de tipo preferencia-rechazo a un contaminante.

Se realizaron estudios comparativos con juveniles de *Cyprinus carpio* (N=14) y *Astyanax fasciatus* (N=12) en un sistema de flujo continuo, con aireación, temperatura y fotoperíodo constantes. El diseño experimental consistió en 2 períodos de 4 días cada uno. En el primero los peces se mantuvieron en agua potable y en el segundo fueron expuestos a concentraciones subletales de Cd<sup>2+</sup> (0.3 - 0.4 mg/L). Diariamente se determinaron OD, dureza, pH y [Cd<sup>2+</sup>]. Durante 4 h diarias se registró la actividad individual total (como Índice de actividad relativa) y las preferencias altitudinales y laterales. La información fue registrada por un software especial y almacenada para su análisis en una base de datos. Las diferencias estadísticas se analizaron mediante el Test de *t* para muestras apareadas.

El Cd<sup>2+</sup> provocó en ambas especies, una depresión estadísticamente significativa ( $p < 0.01 - 0.001$ ) en sus actividades totales. La preferencia lateral mostró un comportamiento de rechazo evasivo del sitio de goteo del tóxico, siendo la respuesta muy marcada en las carpas; la preferencia altitudinal de *C. carpio* fue la zona superior de los acuarios, mientras que en *A. fasciatus* su preferencia predominante fue la inferior. Todos los cambios ocurrieron inmediatamente después de iniciada la exposición al metal.

Se presenta un protocolo para evaluar el estrés ambiental de peces mediante cambios de biomarcadores comportamentales seleccionados; esta información puede ser considerada en la determinación de niveles guía de calidad de agua.

[Apoyos económicos de la UNLu y de la CIC (Subsidio para Investigadores). Proyecto acreditado en Programa de Incentivos].

**ENTRAIGAS**, Ilda<sup>1</sup>; Lorena RODRÍGUEZ<sup>2</sup>; Eduardo ARRUBIA<sup>3</sup>; Néstor RUIZ<sup>3</sup>; Bernarda CIRIGLIANO<sup>3</sup>; Ana ANDRICH<sup>3</sup> y Magali RIDAO<sup>3</sup>

## **ANÁLISIS COMPARATIVO DE LAS POBLACIONES DE MOLUSCOS PERTENECIENTES AL BAFON SOBRE *POTAMOGETON PECTINATUS* Y *ZANNICHELLIA PALUSTRIS***

<sup>1</sup> Instituto de Hidrología de Llanuras; <sup>2</sup> Fac. de Agronomía (UNCPBA); <sup>3</sup> Inst. San Cayetano

Palabras claves: bafon, Potamogeton, Zannichellia, Chilina, Littoridina, Gundlachia.

El presente trabajo fue desarrollado en el marco del Espacio Curricular Institucional "Proyecto de Investigación" en la Orientación Ciencias Naturales de la Modalidad Polimodal en el Instituto San Cayetano de Azul.

Los objetivos fueron analizar las diferentes especies de moluscos que habitan sobre *Potamogeton pectinatus* y *Zannichellia palustris* en cuanto a las variaciones temporales de su estructura poblacional y sus densidades y, por otra parte, obtener por parte de los participantes un adiestramiento a campo, en laboratorio y en gabinete en las tareas involucradas en las instancias que conforman el proceso de investigación. Los muestreos se llevaron adelante con una frecuencia de alrededor de 20 días en 2 sectores de la traza urbana del arroyo del Azul. Los resultados arrojaron que *P. pectinatus* sirve de sustrato a 3 especies de moluscos, *Gundlachia concentrica*, *Chilina fluminea* y *Littoridina parchappei*; mientras que *Z. palustris* solamente contiene a *Ch. fluminea* y a *L. parchappei*. Otra diferencia entre ambas macrófitas es la densidad de las poblaciones de moluscos que soportan, ya que en *P. pectinatus* la población más densa fue la de *G. concentrica* con un pico máximo de casi 285 ind./100 g. *Ch. fluminea* presentó valores bajos de densidad, con un máximo de 88 ind./100 g; y por su lado *L. parchappei* solo se encontró en 5 oportunidades y nunca superó los 7 ind./100g. Por su parte, en *Z. palustris* *Ch. fluminea* presentó una mayor densidad que *L. parchappei* en 5 oportunidades, las 9 restantes tuvieron predominancia de esta última. Además los valores de densidad en *Z. palustris* fueron mucho más elevados que en *P. pectinatus*, ya que *Ch. fluminea* tuvo un pico de densidad de hasta 665 ind./100 g, y *L. parchappei* de hasta 588 ind./100g. Por otro lado, también se identificaron varios grupos generacionales dentro de las distintas poblaciones de moluscos.

**ESQUIÚS**, Karina Soledad<sup>1</sup>; Alicia H. ESCALANTE<sup>2</sup> y Lía C. SOLARI<sup>3</sup>

## **ALGAS NO PLANCTÓNICAS: UN EXPERIMENTO DE COLONIZACIÓN**

<sup>1</sup> [kesquius@mdp.edu.ar](mailto:kesquius@mdp.edu.ar); <sup>2</sup> [aescalan@mdp.edu.ar](mailto:aescalan@mdp.edu.ar); <sup>3</sup> [solari@ilpla.edu.ar](mailto:solari@ilpla.edu.ar)

1 – 2 Universidad Nacional de Mar del Plata

3 ILPLA

Palabras clave: epifiton, colonización, sustratos artificiales, laguna eutrófica.

Los métodos utilizados para estudiar la comunidad perifítica son muchos y variados e incluyen desde el estudio del perifiton en sustratos naturales hasta su colonización en sustratos artificiales. El objetivo del presente trabajo fue conocer el proceso de colonización de la flora algal en sustratos artificiales colocados en la Laguna de Los Padres (Provincia de Buenos Aires). Se seleccionaron como sitios de muestreo la desembocadura del Arroyo de Los Padres (afluente) y las nacientes del Arroyo de La Tapera (efluente) por poseer extensas áreas de juncuales. En cada uno de ellos se colocaron dos muestreadores en posición vertical, conteniendo diez portaobjetos de acrílico rugoso cada uno. Se dejó transcurrir una semana entre la fecha de colocación de los sustratos en el agua y la primera extracción. Transcurridos esos 7 días, se realizó la primera extracción, a los 9 días la segunda y a los 13 días la tercera. Las cuarta y quinta extracciones se realizaron siguiendo esta progresión geométrica hasta completar 37 días de colonización. Se extrajo la película algal desarrollada sobre los sustratos por raspado de su superficie con bisturí. Se identificaron 99 especies, siendo dominantes las diatomeas. El número de especies y la abundancia fueron mayores en el efluente, mientras que la diversidad específica fue mayor en el afluente. Se incrementó el número de especies a mayor tiempo de exposición en ambos sitios de muestreo. El período de exposición de los sustratos artificiales permitió observar la madurez de la comunidad y la disminución de la densidad algal después de 13 y 21 días de colonización en el afluente y efluente, respectivamente. Se concluyó que un período de tiempo de exposición de poco más de un mes resulta suficiente para la colonización completa de sustratos artificiales por parte de las algas no planctónicas en ambientes lénticos moderadamente eutróficos.

GANTES, Patricia<sup>(1)</sup> y Jonatan GOMEZ<sup>(2)</sup>

## DESCOMPOSICIÓN DE MACRÓFITAS EN EL ARROYO LAS FLORES (AFLUENTE DEL RÍO LUJÁN)

<sup>(1)</sup>Programa de Investigación en Ecología Acuática, Dep. Cs. Básicas (UNLu)

<sup>(2)</sup> Estudiante de la Licenciatura en Ciencias Biológicas (UNLu)

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

[ecologia@mail.unlu.edu.ar](mailto:ecologia@mail.unlu.edu.ar)

Palabras clave: macrófitas; descomposición; arroyos

Las macrófitas contribuyen a la producción autóctona de los arroyos de Buenos Aires. Su biomasa en parte es exportada, principalmente durante las crecientes, y en parte es incorporada a la vía detritica del cuerpo de agua.

Se midió la pérdida de peso durante el otoño de dos especies dominantes en el arroyo Las Flores: *Lemna gibba* (flotante) y *Ceratophyllum demersum* (sumergida).

Se colocaron 40 bolsas con 4 g (peso fresco) de *L. gibba* y 10 g de *C. demersum*, periódicamente se retiraron 4 muestras de cada especie y se determinó el peso seco. Los registros medios de temperatura y oxígeno disuelto fueron de 16.5°C y 7.8 mg/l.

*L. gibba* al cabo de 24 horas perdió el 31% del peso y a los 4 días el 50%, desde entonces y hasta los 50 días el peso se mantuvo aproximadamente constante. Los datos no ajustan al modelo exponencial, que implica una tasa de descomposición constante para todo el proceso, sino que puede distinguirse una primera etapa, de alta velocidad de descomposición, y una segunda fase, en la que el 50% del material permanece prácticamente sin cambios hasta los 50 días.

*C. demersum* mantuvo su peso casi estable desde la introducción de las bolsas al arroyo hasta los 44 días, esto indica que hasta entonces no había comenzado la senescencia, una vez iniciada, al cabo de 42 días se perdió el 62% del peso inicial.

De modo que, aproximadamente la mitad de la biomasa muerta de *L. gibba*, se incorporaría a la vía detritica rápidamente y la mitad sería exportada si ocurren crecientes en un lapso menor a 50 días. *C. demersum*, aportaría como detritos el 37% de su biomasa y el resto sería exportado sin descomponer si ocurren crecientes en lapsos inferiores a los 42 días.

**GARCÍA ROMERO, N.;** S. PLAUL; A. SANTELICES IGLESIAS y P. FONTANA.

**ROL DE LA GALLARETA COMÚN (*Fullica americana*) EN LA CONTAMINACIÓN DE AGUAS SUPERFICIALES CON QUISTES DE GIARDIA.**

Servicio de Patología de Organismos Acuáticos y Acuicultura. Cátedra de Patología General Veterinaria. Fac. de C. Veterinarias. UNLP. 60 y 118 - La Plata (1900) – Buenos Aires.

[gromero@fcv.unlp.edu.ar](mailto:gromero@fcv.unlp.edu.ar)

Palabras clave: *Giardia sp.* – *Fullica americana* – parasitología – zoonosis -

*Giardia sp.* es un protozoo endoparásito del orden Diplomonadida que se localiza en el intestino delgado, en la superficie de las células epiteliales (Jones,1983), responsable de infecciones generalmente asintomáticas aunque, especialmente en niños, es capaz de provocar diarreas agudas, subagudas o crónicas e irritación duodenal con incremento de mucus y deficiencias en la absorción de vitaminas liposolubles (Soulsby, 1987) , *Giardia sp.* puede inhibir la actividad de la lipasa pancreática causando mala absorción de las grasas (Jubb,1993). Sus quistes permanecen viables más de dos semanas en zonas húmedas y la forma de infección es por ingestión de comida o agua contaminada con quistes. Representa un peligro potencial para humanos y animales ya que su ingestión accidental (natación, práctica de deportes acuáticos) o consumo agua contaminada permitiría la transmisión del parásito. Estudios realizados en ganso canadiense (*Branta canadensis*) determinaron la presencia de quistes de *Giardia sp.* en la materia fecal de estas aves (Thaddeus K. Graczyk, 1998), y dada su naturaleza migratoria la posible diseminación del parásito cobra especial interés. *Giardia sp.* también fue identificada en heces de otras aves acuáticas ( Henk Ketelaars ,2000) por lo que podrían considerarse reservorios. La gallareta común (*Fullica americana*) de amplia distribución y abundancia en nuestro país, ocupa un nicho ecológico similar al del ganso canadiense, esto hace considerar su posible participación en la contaminación de aguas superficiales con quistes de *Giardia sp.* Con el fin de dilucidar esta posibilidad se capturaron ejemplares de una población establecida en el complejo Nordelta-Tigre (Bs. As., - Argentina) , tomándose muestras de materia fecal y aspirados duodenales para su estudio. Los estudios realizados no arrojaron resultados positivos a la presencia de *Giardia sp.*, de todas maneras debe tomarse en consideración el tamaño de la muestra y su representación geográfica ante posibles inferencias epidemiológicas. Los resultados aportan información hasta ahora inexistente sobre el rol de las aves herbívoras silvestres como posibles vectores de parasitosis de importancia en salud pública.

**GARIBOTTI, Emilio \***; **Silvia GUAGLIARDO\*\***.

**PARASITOFAUNA DE *OLIGOSARCUS JENYNSII* (GÜNTHER, 1864) (PISCES) EN EL ARROYO NAPOSTÁ, PROVINCIA DE BUENOS AIRES. ESTUDIO PRELIMINAR.**

Cátedra de Patología de Organismos Acuáticos de Interés Comercial.  
Universidad Nacional del Sur - San Juan 670 - 8000 - Bahía Blanca.

\*[emiliogaribotti@hotmail.com](mailto:emiliogaribotti@hotmail.com) \*\*[sguaglia@criba.edu.ar](mailto:sguaglia@criba.edu.ar)

Palabras claves: parasitofauna - peces - *Oligosarcus jenynsii*.

El dientudo es portador de diversas formas parásitas en su rol de hospedador paraténico y/o intermediario. Los objetivos del presente trabajo son: determinar la parasitofauna del dientudo y calcular los estimadores parasitarios. La muestra estudiada hasta el presente (se trata de un trabajo en ejecución) consistió de 20 ejemplares de *Oligosarcus jenynsii*. Los parásitos fueron determinados al nivel taxonómico más preciso posible y cuantificados. Se calcularon las prevalencias, las abundancias, las intensidades, la varianza, el coeficiente de dispersión y la dominancia relativa de cada especie parásita. El total de parásitos hallados fue de 1969. La mayoría de las especies parásitas presentaron un tipo de distribución agregada. Los ensambles parasitarios estuvieron representados por nueve especies parásitas: *Ichthyophthirius multifiliis* (Ciliophora: Hymenostomatidae); Ancyrocephalidae gen. sp. (Monogenea: Monopisthocotylea); *Proteocephalus* sp. (Cestoda: Proteocephalidae), Dilepididae gen. sp. (Cestoda: Cyclophyllidae); *Hysterothylacium* sp. (Nematoda: Anisakidae); *Thometrema* sp. (Digenea: Derogenidae) y metacercarias sin determinar; Polymorphidae gen. sp. (Acanthocephala) y *Lernaea cyprinacea* (Crustacea: Copepoda). La sanidad animal se vio comprometida en dos casos debido a infección por el hongo *Saprolegnia parasitica*. La mayor intensidad, abundancia, prevalencia parasitaria y la dominancia relativa estuvieron representadas por los Monogeneos. Se reconocen al menos dos determinantes principales de la estructura de las comunidades parasitarias: factores evolutivos y ecológicos, si bien no es fácil distinguir qué influencia adquiere mayor relevancia en el medio ambiente. Dadas las características ecológicas del hospedador (predador de nivel intermedio) es posible explicar las diferencias observadas en los estimadores parasitarios estudiados. La mayoría de los parásitos ingresan al hospedador por la vía trófica lo que sustentaría una fuerte influencia ecológica en la conformación de sus ensambles parasitarios. La alta dominancia de los Monogeneos puede explicarse bien por su contagio directo de pez a pez, así como por la alta especificidad parasitaria observada en este grupo de helmintos. Se destaca así mismo el rol del dientudo como transmisor parasitario a peces y aves de la misma biota.



GOMEZ, PATRICIA C.<sup>1,2</sup>; GUSTAVO A. Orioli<sup>(1)</sup>; M. RICARDO Sabbatini<sup>(1)</sup>

## ACUMULACIÓN DE BIOMASA, FÓSFORO Y NITRÓGENO EN MACRÓFITAS DE POTENCIAL USO EN HUMEDALES.

<sup>(1)</sup>Dpto. de Agronomía y CERZOS, UNS, 8000 Bahía Blanca. - <sup>(2)</sup> Becaria de CIC (Prov. de Bs. As.)

[patgomez@criba.edu.ar](mailto:patgomez@criba.edu.ar)

Palabras clave: macrófitas, biomasa, fósforo, nitrógeno, cuenca

La calidad del agua del embalse Paso Piedras en la cuenca alta del Río Sauce Grande (Sierra de la Ventana – Bs.As.), ha sufrido en los últimos años un creciente deterioro provocado fundamentalmente por la eutrofización de sus aguas. Las macrófitas acuáticas, especialmente las especies adaptadas al hábitat natural, se utilizan en sistemas de fitorremediación en humedales y riberas. El objetivo de este trabajo fue estudiar el comportamiento de potenciales especies a ser usadas en la absorción y acumulación de nutrientes relacionadas con eutrofización: fósforo y nitrógeno. Los resultados, en condiciones de invernáculo crecidas en suelo y en solución nutritiva, sugieren tres especies (*Ludwigia peploides*, *Senecio bonariensis*, *Scirpus californicus*) para su uso en procesos de fitorremediación.

Las especies *S. Bonariensis* y *S. californicus* producen una biomasa importante en condición natural y son de fácil recolección. Por su parte *L. peploides*, de menor biomasa, está presente en abundancia junto a las citadas especies. En invernáculo con concentraciones crecientes de fósforo (15, 30 y 60 ppm) se midió peso fresco y seco de parte aérea y subterránea, acumulación y concentración de P y N. En condiciones de enriquecimiento las concentraciones de P en parte aérea alcanzaron a 0,40% en *L. peploides*; 0,80% en *S. bonariensis*, y 0,36% en *S. californicus*; en parte subterránea se destacó *S. bonariensis* con 1,6% y *S. californicus* con 0,54%. La concentración de nitrógeno no sufrió cambios significativos en respuesta al aumento de P en la solución nutritiva. Los resultados indican una respuesta al aumento de fósforo disponible, y una importante acumulación en parte aérea, siendo *S. bonariensis* la especie que más se destacó.

GONZALEZ NAYA, M. Jimena; Sergio E. GOMEZ\* y Luciana RAMIREZ

**CAPACIDAD DE NATACION EN *Gymnogeophagus meridionalis* (PISCES: CICHLIDAE)**

Museo Argentino de Ciencias Naturales

\*sgomez@macn.gov.ar

Palabras claves: velocidad de natación, especialista en maniobra, morfología corporal.

En términos generales los peces de la Flia. Cichlidae presentan un modo de natación que los ubica como “especialistas en maniobra”, éstos se distinguen por una morfología corporal característica, una baja velocidad de crucero y una baja velocidad de aceleración. En este trabajo se evaluó experimentalmente la capacidad de natación de *G. meridionalis* en 10 ejemplares bajo condiciones de laboratorio, aclimatados a 25 °C, utilizando un túnel de corriente donde el agua circula a una velocidad constante de 6,8 cm/seg y una temperatura comprendida entre 24 y 26 °C. Para cada individuo se registraron distintas variables morfométricas y el tiempo de fatiga o “tiempo de arrastre” (TA), éste es el tiempo necesario para que el animal abandone su posición y sea arrastrado por la corriente fuera del túnel.

Mayores tamaños corporales, longitud estándar (Lst) o peso, se correspondieron con TA mayores. Para ejemplares entre 22,9 y 70 mm de Lst se obtuvieron TA variables comprendidos entre 84 y 853 minutos. La velocidad máxima de natación se estimó preliminarmente en 5,5 Lst/seg y la velocidad de crucero en 2 Lst/seg.

Comparativamente los tiempos de arrastre obtenidos para *G. meridionalis* fueron mayores que los mencionados para ejemplares de *C. facetum*. de similar Lst, y menores que datos preliminares de *Crenicichla sp.* Estas diferencias se relacionan con la morfología corporal. *Crenicichla sp.* presenta la forma más elongada, con una altura de cuerpo promedio (% de Lst) próxima al 22 %. Dentro de los cíclidos “orbiculares” *G. meridionalis* es más elongado que *C. facetum*, presentando alturas de cuerpo promedio de 43,2 y 47,5 % respectivamente.

La capacidad de maniobra es una mezcla de cualidades locomotoras relacionadas con la morfología comprimida, posición e inserción de las aletas pectorales, que permite a los cíclidos complejos comportamientos sociales

GONZALEZ NAYA, M. Jimena; Sergio E. GOMEZ\* y Luciana RAMIREZ

**NOTAS EXPERIMENTALES SOBRE *Gambusia cf. affinis* (PISCES: POECILIIDAE) EN ARGENTINA.**

Museo Argentino de Ciencias Naturales

\*sgomez@macn.gov.ar

Palabras clave: peces exóticos, poecílidos, bioensayos.

Esta especie oriunda del hemisferio norte fue introducida en el centro de Argentina en 1945, su distribución y biología en nuestro país es poco conocida. Está ampliamente citada para la Pcia. de Córdoba alcanzando los Bañados de La Amarga (Haro y Bistoni, 1996), se la encontró en Mendoza (Gómez, 1988), Tucumán (Miquelarena *et al.*, 1990), río Quinto en San Luis (Ferriz, 1996) y Salta (Gonzo, 2003). No hay datos disponibles para Patagonia ni lagunas pampásicas.

Almirón *et al.* (1992) la mencionan para el Lago Rosedal (semiartificial) en la ciudad de Buenos Aires. En julio de 2004 se registró nuevamente *Gambusia cf. affinis* (107 ej.) en ésta localidad junto a *Cnesterodon decemmaculatus* (35 ej.), *Gymnogeophagus meridionalis*, y *Astyanax sp.*, capturados simultáneamente en un hábitat litoral costero vegetado (T= 9,0°C; pH= 7,8; K= 980 µS).

Trasladados al laboratorio *Gambusia* y *Cnesterodon* mostraron una pérdida casi total de pigmentación por exposición repentina a la luz (y/o cambios de temperatura), característica compartida con otros Cyprinodontiformes, esto hace que ambas especies puedan confundirse. Con el fin de obtener ciertas características ecofisiológicas de *Gambusia cf. affinis* se realizaron algunas experiencias comparando los resultados con los de *Cnesterodon*. Se estimó:

-El nivel letal incipiente máximo de pH a 96 hs en 10,3 valor mayor que el de *Cnesterodon* en las mismas condiciones experimentales.

-La capacidad de natación promedio en 46,6 minutos, utilizando la técnica del tiempo de arrastre a una velocidad de 6,8 cm/seg para individuos de 23,54 mm de longitud estándar, tiempo muy superior al de *Cnesterodon*.

-La temperatura letal en 41,21 °C, aclimatados a 27,14 °C utilizando la técnica de máximo crítico, valor 1,8° mayor que en *Cnesterodon*.

Se comentan además aspectos morfológicos y de pigmentación para ambas especies. Las características euritópicas de *Gambusia* indicarían que podría encontrarse en lagunas pampásicas conjuntamente con *C. decemmaculatus*.

**GROSMAN**, Fabián; Pablo SANZANO y Daniela AGÜERIA

**DIAGNOSTICO ICTIOLOGICO DE LA LAGUNA LA PEREGRINA, PARTIDO DE GRAL. PUEYREDON, PARA SU INCORPORACIÓN AL CIRCUITO PRODUCTIVO.**

Instituto Multidisciplinario sobre Ecosistemas y Desarrollo Sustentable  
Area de Pesca y Acuicultura, Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires.

fgrosman@faa.unicen.edu.ar

Palabras clave: laguna La Peregrina; evaluación potencial pesquero; pejerrey; pesca deportiva.

En la última década se incorporaron en forma masiva lagunas al circuito pesquero-deportivo, como respuesta al incremento de calidad y cantidad de demanda por la práctica de esta actividad. El efecto dominó fue el principal responsable de la apertura de estos pesqueros, movilizados por los interesantes rendimientos económicos. La laguna La Peregrina representa un caso típico. El pejerrey *Odontesthes bonariensis* presente ha sido poco aprovechado desde el punto de vista humano, a través de extracciones exiguas. Para operar el ambiente con fines comerciales, se realizó en forma previa un diagnóstico expeditivo sobre el recurso pesquero a fin de plantear un aprovechamiento sustentable. Los trabajos de campo se realizaron en mayo de 2003; se recabó información de aspectos físico-químicos y biológicos, con énfasis en la ictiocenosis. La turbidez fue baja, relacionado a la escasa densidad de fitoplancton, dominado por cianofitas. El zooplancton resultó abundante. La diversidad de peces fue baja con predominio de pejerrey, cuya cpue fue muy alta, con ejemplares de excelente porte y condición. Los ejemplares mayores a 300 mm Lstd son planctófagos; el resto de las tallas incursiona otras comunidades. Resultó llamativo la distribución de tallas, actividad gonadal, captura de alevinos, relación de sexos descompensada, mayor longitud promedio de hembras y el desorden estructural observado en escamas. Las hipótesis planteadas aluden un error de muestreo; crecimiento diferente de cada sexo; regulación sexual termodependiente; presencia de un componente femeneizante. El diagnóstico elaborado indica que la cadena del plancton constituye la base de las principales relaciones trofodinámicas del sistema. El fitoplancton es intensamente pastoreado por el zooplancton, que mantiene en términos tróficos la ictiocenosis dominada por el pejerrey, cuyos parámetros demográficos y condición son totalmente auspiciosos para establecer un aprovechamiento deportivo. Previamente se deben realizar análisis de calidad del agua para dilucidar la potencial presencia de contaminantes de origen agrícola.

KÜPPERS, Gabriela <sup>1</sup>; María Cristina CLAPS <sup>2</sup> y Estela Celia LOPRETTO <sup>1</sup>

**COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LAS COMUNIDADES DE CILIADOS (PROTOZOA, CILIOPHORA) DE UN LIMNÓTOPO TEMPORARIO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES, ARGENTINA Y SU RELACIÓN CON ALGUNOS PARÁMETROS FÍSICO-QUÍMICOS**

<sup>1</sup> Cátedra Zoología Invertebrados I, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP), La Plata.

<sup>2</sup> Instituto de Limnología "Dr. R. A. Ringuelet" (UNLP), Florencio Varela.  
gkoppers@museo.fcnym.unlp.edu.ar

Palabras clave: Ciliophora, limnótopo temporario, composición y distribución.

El presente trabajo tiene como objetivos dar a conocer la composición y distribución espacio-temporal de la fauna de protozoos ciliados de un cuerpo de agua temporario de la provincia de Buenos Aires, Argentina, en relación a los cambios de algunos parámetros físico-químicos del ambiente.

Desde agosto de 2003 a julio de 2004 se realizaron muestreos cualitativos de las comunidades planctónica, perifítica y edáfica en tres sitios representativos del limnótopo en estudio. Algunos parámetros físico-químicos fueron estimados con un sensor multiparamétrico y la concentración de oxígeno disuelto mediante método de Winkler. Los ciliados fueron identificados *in vivo* y luego de revelar sus estructuras argotóxicas mediante la técnica de protargol.

Se realizó un análisis de componentes principales para reconocer las distintas asociaciones bióticas durante el período de estudio, a lo largo de una transecta longitudinal al cuerpo de agua, y para identificar las variables ambientales que explican la mayor variación en la composición de las comunidades.

De las 61 especies de ciliados encontradas, *Epistylis*, *Vorticella* y *Stentor* fueron los taxones mas conspicuos en términos de riqueza específica. El análisis de componentes principales permitió reconocer cuatro asociaciones bien diferenciadas. Tres de ellas corresponden a la fase hídrica del cuerpo de agua, específicamente otoño, invierno y primavera. El cuarto grupo corresponde a la fase de sequía. La conductividad y la temperatura fueron los parámetros que explicaron la mayor variación observada en la composición específica de las comunidades.

KÜPPERS, Gabriela <sup>1</sup>; Estela Celia LOPRETTO<sup>1</sup> y María Cristina CLAPS <sup>2</sup>

**MORFOLOGÍA, INFRACILIATURA Y ECOLOGÍA DE ALGUNOS CILIADOS (PROTOZOA, CILIOPHORA) NUEVOS PARA LA MICROFAUNA DEL LIMNOBIOS DE LA ARGENTINA**

<sup>1</sup> Cátedra Zoología Invertebrados I, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP), La Plata.

<sup>2</sup> Instituto de Limnología "Dr. R. A. Ringuelet" (UNLP), Florencio Varela.  
gkoppers@museo.fcnym.unlp.edu.ar

Palabras clave: Ciliophora, identificación, registros nuevos.

Los protozoos ciliados se encuentran muy bien representados en el limnobiós de la Argentina; no obstante, pocos investigadores han desarrollado su estudio de forma sistematizada y mediante el empleo de técnicas de tinción histoquímicas para su identificación. El objetivo de nuestras investigaciones es dar a conocer algunos ciliados nuevos o poco conocidos para la microfauna de agua dulce de la Argentina, estudiados *in vivo* y mediante su tinción con proteinato de plata. Con tales propósitos se vienen realizando muestreos mensuales de las comunidades planctónica y perifítica en un limnótomo temporario del partido de Magdalena, provincia de Buenos Aires, con registro de algunos parámetros físico-químicos del agua. En el caso de esta contribución, el período de estudio comprende desde agosto de 2003 a agosto de 2004. En el laboratorio se realizaron cultivos con infusiones débiles de granos a efectos de obtener un número representativo de individuos. Las observaciones se efectuaron *in vivo* y las estructuras argentofílicas se estudiaron siguiendo la técnica de protargol con modificaciones según Wilbert. Del total de 61 especies determinadas, las siguientes se suman como registros nuevos para la microfauna de ciliados de la Argentina: *Askenasia volvox* (Eichwald, 1852) Kahl, 1930; *Cyrtohymena candens* (Kahl, 1932), Foissner, 1989; *Paraurostyla rubra* (Andrussova, 1886) Borror, 1972; *Pelagostrombidium mirabile* (Penard, 1916) Krainer, 1991; *Stentor muelleri* Ehrenberg, 1831; *S. niger* (Mueller, 1773) Ehrenberg, 1831 y *Teuthophrys trisulca africana* Dragesco & Dragesco-Kernéis, 1986.

**LOPEZ CAZORLA, Andrea C y Nora S. SIDORKEWICJ**

**EDAD Y CRECIMIENTO DE *Cheirodon interruptus* (CHARACIFORMES: TETRAGONOPTERIDAE) EN LA CUENCA ALTA DEL RÍO SAUCE GRANDE, PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

Departamento de Biología, Bioquímica y Farmacia - Universidad Nacional del Sur  
(8000) Bahía Blanca

[acazorla@criba.edu.ar](mailto:acazorla@criba.edu.ar)

Palabras clave: *Cheirodon interruptus*, edad, crecimiento, río Sauce Grande, Provincia de Buenos Aires

El objetivo del presente trabajo fue determinar la edad que alcanza *Cheirodon interruptus* (Jenyns, 1842) en la cuenca alta del río Sauce Grande, y estimar los parámetros biológicos que describen el crecimiento de la especie. La captura de material se realizó estacionalmente mediante electropesca, en tres lugares de muestreo a lo largo del río principal. Se capturaron 164 ejemplares, a los que se les registró la talla (Longitud total: Lt, mm) y el peso (P, g). Sobre una submuestra de 154 individuos se efectuó la determinación de la edad mediante la lectura de escamas. Los parámetros de crecimiento de la ecuación de von Bertalanffy se estimaron mediante el método de Mínimos Cuadrados. El rango de tallas de la población muestreada fue de 29 - 62 mm, con un promedio de 44,73 mm ( $\pm 7,46$ ). La talla media por estación para la totalidad de los animales capturados fue de 38,17 mm ( $\pm 5,47$ ) en verano, 43,25 mm ( $\pm 9,00$ ) en otoño, 45,00 mm ( $\pm 5,10$ ) en invierno y 47,73 mm ( $\pm 6,45$ ) en primavera. La relación largo-peso estimada para el total de la población fue  $P = 6 \times 10^{-5} Lt^{2,61}$  ( $R^2 = 0,88$ ). El anillo de detención de crecimiento en las escamas se produce a fines de otoño, verificándose además una sola marca al año, razón por la cual se le asignó a cada marca un año de vida. Se determinaron tres clases de edad (0 a 2), siendo la primera la más abundante (84 %). Los parámetros de la ecuación de crecimiento estimados para la población fueron:  $L_{\infty} = 57,63$  mm;  $k = 0,69$  y  $t_0 = -1,72$ .

MANCINI, Miguel, Ignacio NICOLA, Alejandro LARRIESTRA, Víctor SALINAS

**PATRONES DE RIESGO E IMPLICANCIAS DE LA PRESENCIA DE CONTRACAECUM SP. (NEMATODA, ANISAKIDAE) EN PEJERREY ODONTESTHES BONARIENSIS (PISCES, ATHERINOPSIDAE)**

Facultad de Agronomía y Veterinaria. Universidad Nacional de Río Cuarto

mmancini@ayv.unrc.edu.ar

Palabras claves: pejerrey; condición; parásitos; *Contracaecum* sp.; ecología.

Varios agentes parasitarios externos e internos han sido reportados en diferentes poblaciones de pejerrey *Odontesthes bonariensis*. Sin embargo, la mayoría de los estudios son de carácter sistemático. El objetivo del presente trabajo fue describir la estacionalidad, el patrón etario de la prevalencia de *Contracaecum* sp. y la asociación entre éste parásito y la condición corporal del pejerrey. Se realizaron 4 muestreos estacionales de peces durante el periodo 2002-2003 en una laguna ubicada en el sur de la provincia de Córdoba (34° 36'S, 64° 24'W). La edad de los ejemplares se estimó usando la ecuación de Von Bertalanffy, se calculó además el peso relativo ( $W_r$ ), la abundancia e intensidad parasitaria. La longitud estándar promedio de los 283 ejemplares capturados fue de 185,5 mm (rango 38 - 380). El porcentaje de peces con al menos una larva de *Contracaecum* sp. fue de 10,1%. La mayor prevalencia y abundancia se registraron en verano, con valores de 24,6% y 0,94 parásitos/pez respectivamente. La mayor intensidad promedio se registró en otoño (5,7 parásitos/pez). En relación a la edad, la presencia de *Contracaecum* sp. fue 5,9 (IC95% 2,4-14,8) veces más probable en individuos de 2+ años de vida respecto de aquellos menores. Cuando el análisis contempló el efecto de la estación y edad simultáneamente, el peso relativo de los peces parasitados fue significativamente más bajo (85,5; IC95% 81,8-89,8), en comparación con los no parasitados (92,5; IC95% 90,9-93,0). Dado el carácter zoonótico de *Contracaecum* sp., las prevalencias observadas pueden representar un riesgo considerable debido al gran consumo de pescado sin control bromatológico proveniente de pesquerías recreativas. En otro orden, la presencia del parásito puede implicar una reducción de la condición corporal en peces de talla comercial. Nuevos estudios deberían realizarse en otros ambientes del país a los efectos de cotejar los hallazgos de este trabajo.

MARANO, Agustina V. <sup>1</sup> y Mónica M. STECIOW <sup>2</sup>

## COLONIZACIÓN DE SUSTRATOS ARTIFICIALES Y NATURALES POR HONGOS ACUÁTICOS ZOOSPÓRICOS

Instituto de Botánica Spegazzini, 53 N° 477, (1900) La Plata, Bs. As <sup>1</sup>

[agosvm@hotmail.com](mailto:agosvm@hotmail.com), <sup>2</sup> [msteciow@museo.fcnym.unlp.edu.ar](mailto:msteciow@museo.fcnym.unlp.edu.ar)

Palabras claves: Hongos zoospóricos, Mastigomycotina, colonización, sustratos, ambientes acuáticos

Con el objetivo de establecer diferentes tipos de sustratos colonizables “in situ” por los hongos acuáticos zoospóricos (S. D Mastigomycotina), se realizaron muestreos semanales durante un mes en el Arroyo “El Zanjón” y Arroyo “Las Cañas” (Pdo. de Ensenada), en donde se colocaron doce sustratos distintos, naturales (hojas de monocotiledóneas, insectos, caparazones de crustáceos, frutos de *Rosa sp*, mudas de serpiente, y peces pequeños) y artificiales (fragmentos de celofán, bolsas de polipropileno, placas radiográficas, filminas y dos tipos de materiales plásticos). Los sustratos se colocaron por separado en frascos plásticos perforados, permaneciendo una semana en el lugar, para permitir así la colonización.

En ambos sitios, se observó que el género *Saprolegnia* colonizó todos los tipos de sustratos (tanto naturales como artificiales), mientras que *Achlya* fue encontrada en la gran mayoría de los sustratos (mojarras, filminas, celofán, frutos de *Rosa*, placas radiográficas y hojas de monocotiledónea), *Dictyuchus* sólo fue observado en frutos de *Rosa sp.*, *Brevilegnia* y *Pythium* sólo en placas radiográficas y *Aphanomyces* en plásticos.

De los resultados observados puede inferirse una aparente selectividad de ciertos géneros por algunos sustratos, siendo de particular interés la colonización por *Saprolegnia*, *Achlya*, *Brevilegnia*, *Pythium* y *Aphanomyces* de sustratos artificiales, lo que sugiere la posibilidad de que sean utilizados en la biodegradación superficial de materiales plásticos.

MATTEODA, E.,<sup>1</sup>, M. B. SENDER<sup>2</sup>, M. BLARASIN<sup>1</sup> y J.J. CANTERO<sup>3</sup>

## GÉNESIS DEL HUMEDAL Y ARROYO DEL BARREAL Y PROBLEMAS AMBIENTALES: INDICADORES DE ESTADO DE AGUA SUPERFICIAL Y SUBTERRÁNEA Y SU RELACIÓN CON LA VEGETACIÓN

<sup>1</sup>Dpto. de Geología. <sup>2</sup>Dpto. de Cs. Naturales. <sup>3</sup> Dpto. Biología Agrícola. Universidad Nacional de Río Cuarto- Ruta N 36 Km 601 – Río Cuarto (5800) Argentina. Tel. 0358-4676198.

ematteoda@exa.unrc.edu.ar

Palabras claves: humedal, génesis, vegetación, problemas ambientales.

El objetivo de este trabajo es caracterizar la génesis, funcionalidad hidrológica y vegetación del humedal y arroyo El Barreal, y dilucidar el impacto que las actividades urbanas y rurales tienen sobre el sistema. Se ha iniciado el relevamiento de indicadores de estado del acuífero freático y del agua superficial y muestreo de la vegetación, además de indicadores de presión vinculados a la actividad antrópica. La cuenca se sitúa en una depresión tectónica, en cuyo sector central descarga el flujo de agua superficial y subterránea que sostiene al humedal. Los estudios permitieron clasificarlo como permanente-fluctuante por su hidroperíodo y mixto por su origen (subterráneo y superficial) y modo de vaciado (escurrimiento superficial encauzado y evapotranspiración). Los problemas ambientales del humedal son diversos: se ha detectado que el mal manejo de suelos y el aumento de lluvias en los últimos años ocasionó mayor acumulación de sedimentos procedentes de erosión hídrica laminar y encauzada, además de erosión remontante en el tramo inferior del arroyo que drena al humedal. Éste último recibe también la descarga del efluente de una curtiembre con altos tenores de Cromo total y Cromo VI, que quedan retenidos en sedimentos (y probablemente plantas), no habiéndose afectado aún el agua del arroyo. De gran impacto paisajístico es el basural de la localidad vecina alojado en el cauce del arroyo, ya que en épocas de viento y crecidas, la basura se dispersa aguas abajo y en zonas aledañas. La vegetación natural del humedal y área periférica, condicionada por la posición del nivel freático y la salinidad del agua, presenta diferentes niveles de degradación de su estructura y composición florística por efectos de pastoreo por animales domésticos. Los cambios de vegetación más importantes asociados a este disturbio quedan reflejados en combinaciones donde dominan las especies invasoras. Por ejemplo, especies representativas del humedal como *Cirpus americanus*, *Typha latifolia*, en el cuerpo de agua, y *Eleocharis bonariensis*, *Hidrocótile bonariensis* (entre otras) en la periferia, se encuentran alternadas con especies como *Distichlis spicata* y *Festuca erundinacea* (entre otras). Esta alteración antrópica aumenta la complejidad estructural de la vegetación ya que tiene una ocurrencia espacial de parches dentro del humedal.

**NESCHUK**, Nancy, Néstor GABELLONE y María CLAPS.

**VARIACIÓN ESTACIONAL DEL TRANSPORTE DE FÓSFORO EN EL SECTOR INFERIOR DEL RÍO SALADO (BS. AS.)  
ILPLA**

nancyneschuk@yahoo.com.ar

Palabras clave: nutrientes, transporte, río de llanura, Buenos Aires

La cuenca inferior del río Salado se caracteriza por un uso predominantemente ganadero, ya que el desarrollo de actividades agrícolas se ve limitado por la capacidad de uso de la mayoría de los suelos. La actividad ganadera incluye tres sistemas principales de producción de carne y producción lechera. A partir de resultados obtenidos en investigaciones extensivas efectuadas durante cinco años, se decidió encarar un estudio particular que involucrara la cuenca inferior incorporando el principal canal del sector para evaluar el transporte de nutrientes y organismos planctónicos en muestreos sucesivos cada 24 horas en una condición de inundación en un ciclo estacional. Los muestreos se realizaron durante el período 5/02-2/03 en 5 sitios desde Gral. Belgrano hasta la desembocadura del río en la Bahía Samborombón. La máxima carga de fósforo total (PT) transportada se estimó en primavera ( $9.129 \text{ kg PT h}^{-1}$ ) en coincidencia con las máximas concentraciones en el agua y los caudales más elevados. El mínimo transporte se registró en invierno ( $834 \text{ kg PT h}^{-1}$ ). En otoño los valores fluctuaron entre  $1.966$  y  $2.706 \text{ kg PT h}^{-1}$  y en verano entre  $1.166$  y  $1.706 \text{ kg PT h}^{-1}$ . La fracción de fósforo asociado al material particulado y el PT no soluble fueron mayores en períodos de caudales más elevados en concordancia con lo señalado para otros ríos de llanura. La fracción de fósforo reactivo soluble tuvo su máxima contribución en primavera y verano. La elevada concentración de PT estimada en primavera se vincula con aportes por escorrentía superficial de áreas agrícolas de la cuenca superior, acorde al calendario agrícola (siembra de soja de primera, maíz y girasol).

PEZZANI, S. E. y T. I. PORETTI

## ABUNDANCIA Y DISTRIBUCIÓN DE GASTERÓPODOS EN LAS MACRÓFITAS DE UN ARROYO DE LLANURA

Dpto.Cs.Básicas. Universidad Nacional de Luján.

tporetti@mail.unlu.edu.ar

Palabras clave: gasterópodos, macroinvertebrados, arroyo, macrófitas.

En ambientes dulciacuícolas las macrófitas forman conjuntos complejos que ofrecen sustrato, alimento y/o refugio a diferentes organismos.

Los gasterópodos constituyen uno de los principales componentes de la fauna asociada a las macrófitas. Desarrollan funciones en la cadena trófica, como hospedadores intermediarios y como bioindicadores.

Se estudió la preferencia de los gasterópodos por diferentes macrófitas y si dicha preferencia está relacionada con las fluctuaciones de su biomasa, o es consecuencia de factores de estructuración del ambiente.

El estudio se realizó en el arroyo Las Flores, tributario del río Luján, entre abril de 2000 y febrero de 2002. Se tomaron muestras de 400cm<sup>2</sup>, mensuales y bimensuales de macrófitas con fauna asociada. Entre las macrófitas dominantes temporales se encontraron: *Hydrocotyle*, *Roripa*, *Alternanthera* (arraigadas); *Egeria*, *Elodea*, *Ceratophyllum*, *Potamogeton* (sumergidas). Los gasterópodos dominantes fueron: *Heleobia piscium* y *Gundlachia concentrica*. Entre los macroinvertebrados asociados, los anfípodos constituyeron el componente de mayor abundancia.

Las precipitaciones influyeron directamente sobre la biomasa de macrófitas y su fauna asociada.

Las fluctuaciones de la abundancia de gasterópodos varía anualmente dependiendo de la biomasa de las macrófitas. Las macrófitas arraigadas soportan la mayor abundancia relativa de los principales macroinvertebrados. En arraigadas los picos máximos de *Heleobia* fueron en febrero de 2001 y de 2002 (10525 ind/m<sup>2</sup> y 15117 ind/m<sup>2</sup>). En setiembre de 2001 *Gundlachia* superó a *Heleobia* en su abundancia (13619 ind/m<sup>2</sup> y 6175 ind/m<sup>2</sup> respectivamente). En noviembre de 2000 los anfípodos alcanzaron su máxima abundancia (11000 ind/m<sup>2</sup>). En sumergidas los picos máximos de abundancia fueron: *Heleobia*, en noviembre de 2001 (2433 ind/m<sup>2</sup>), *Gundlachia*, en julio de 2001 (6333 ind/m<sup>2</sup>) y los anfípodos, en diciembre de 2000 (4469 ind/m<sup>2</sup>).

RODRÍGUEZ<sup>1</sup>, Lorena e Ilda ENTRAIGAS<sup>2</sup>

## ESTUDIO POBLACIONAL DE *CORBICULA FLUMINEA* EN UN SECTOR DE LA TRAZA URBANA DEL ARROYO DEL AZUL

<sup>1</sup> Facultad de Agronomía (UNCPBA); <sup>2</sup> Instituto de Hidrología de Llanuras

ilda@faa.unicen.edu.ar

Palabras claves: *Corbicula fluminea*, arroyo del Azul, ecología poblacional, caudal.

El presente trabajo tiene por objetivo el estudio poblacional de *Corbicula fluminea* en 2 sitios de muestreos sobre la traza urbana del arroyo del Azul. A partir de los datos obtenidos en muestreos mensuales por el período de un año, se analizan las variaciones de densidad y tamaño de los organismos con respecto a los cambios en el caudal del arroyo y a las diferentes texturas de los sedimentos presentes en cada estación de muestreo, esto es, franca y franca-arenosa.

De acuerdo a los resultados obtenidos en este trabajo, que en un momento del año y en un cierto lugar del arroyo se encuentre *Corbicula fluminea* con una densidad y una estructura de tamaños determinadas es, en realidad, reflejo de lo que sucede y ha sucedido con los niveles del arroyo (los niveles bajos están acompañados por una menor concentración de oxígeno disuelto y una menor dispersión del amonio producido por la mortalidad de almejas), con la temperatura (ya que, por ejemplo, se necesita que el agua alcance una determinada temperatura para que se produzca la liberación de gametas) con el pH del agua (pH más altos son acompañados por menor densidad de almejas), con la granulometría del sedimento de esas orillas (cuanto más contenido de arena tenga el sedimento, mayor será la densidad de individuos de mayor porte que puedan alojarse), y también con la evolución de las densidades a lo largo del tiempo (debido a que la densidad de las almejas afecta la tasa de mortalidad, la cantidad de amonio producido y la depresión en los niveles de oxígeno disuelto).

El seguimiento a futuro de esta especie en el arroyo del Azul podrá constituirse en un sistema de alerta que, por un lado, denuncie determinados cambios ambientales debido a su condición de organismo sensible y, a la vez, también será posible llevar adelante algún mecanismo de control de la población en caso de que se constituya ella misma en un organismo problema.

RUIZ, Gonzalo; Lía SOLARI y Néstor GABELLONE

**ESTUDIO PRELIMINAR DE LAS RELACIONES TRÓFICAS EN EL PLANCTON DE UNA LAGUNA ARREICA DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES: EXPERIMENTACIÓN “IN SITU”.**

Instituto de Limnología Dr. Raúl A. Ringuelet. (ILPLA) - Av. Calchaquí Km. 23,5 - Florencio Varela.

gonzalo@ilpla.edu.ar

Palabras claves: fitoplancton, clausuras, relaciones tróficas, laguna arreica.

Los lagos someros pueden sufrir dos estados alternativos de equilibrio con presencia o ausencia de macrófitas sumergidas que determinan importantes cambios estructurales en el plancton tanto a nivel de productores como de herbívoros y en consecuencia una variación en la dinámica de nutrientes. El objetivo del trabajo fue conocer los cambios en la estructura y dinámica fitoplanctónica y en los parámetros físico-químicos por efecto de la predación en una laguna arreica. A tal efecto se colocaron cuatro clausuras (cilíndricas con fondo de 700 L de capacidad) dos en aguas libres y dos en un sector dominado por macrófitas emergentes (*Scirpus californicus*) y sumergidas (*Potamogeton pectinatus*) en condiciones de predación y sin predación sobre el zooplancton pastoreador. Se muestreó cada ocho horas durante 3 días en el período estival 2.003/2.004. Se midieron “in situ” temperatura, pH, oxígeno disuelto, conductividad, turbidez y transparencia. Se tomaron muestras de agua para determinar distintas formas de fósforo y nitrógeno, composición iónica y clorofila. La conductividad osciló entre 1.520 y 1.550  $\mu\text{S}\cdot\text{cm}^{-1}$  en todos los tratamientos. La turbidez varió entre 48 y 54 NTU y el pH fue levemente alcalino (8,81-8,48). Las clorofitas y las cianofitas aumentaron en la clausura de aguas libres con peces mientras que en la zona de juncal no se observaron cambios significativos. En forma preliminar se puede establecer que el efecto de la predación sobre el zooplancton fue más marcado en la clausura en aguas libres con peces donde se hallaron las mayores densidades de algas clorofitas palatables (*Crucigenia quadrata*, *Dictyosphaerium pulchellum*, *Chlamydomonas sp* y *Oocystis parva*) hacia el final del experimento.

SÁNCHEZ CARO, A. <sup>(1)</sup>; H. CALVO <sup>(2)</sup>; R. RIOJA <sup>(3)</sup>; O. SALOM <sup>(4)</sup> y J. C. SUAREZ <sup>(5)</sup>

## MONITOREO DE LA CALIDAD DEL AGUA DEL RÍO LUJÁN

<sup>(1)</sup> Progr. de Invest. en Ecología Acuática, Cs. Básicas, UNLu, y Municipalidad de Luján. <sup>(2)</sup> Mun. de Suipacha. <sup>(3)</sup> Mun. de Campana. <sup>(4)</sup> Mun. del Pilar. <sup>(5)</sup> Mun. de Mercedes.

[ecologia@mail.unlu.edu.ar](mailto:ecologia@mail.unlu.edu.ar) ; [ascaro@netverk.com.ar](mailto:ascaro@netverk.com.ar)

Palabras clave: río; cuenca; índice de calidad; monitoreo; municipalidad

En el marco del Comité Regional A de la Cuenca Hídrica del Río Luján, en marzo de 2003 se inició un monitoreo periódico de la calidad del agua del río desde su nacimiento en el partido de Suipacha hasta su intersección con la ruta 9, en Escobar, a lo largo de 120 km de recorrido. Se presentan los resultados de los tres muestreos realizados hasta julio de este año.

Se tomaron muestras en 8 sitios abarcando los partidos de Suipacha, Mercedes, Luján, Pilar, Campana, y Escobar, por donde el río atraviesa desde zonas rurales a zonas urbanizadas. Se midieron *in situ* pH; temperatura; oxígeno disuelto; conductividad; potencial de óxido reducción. En laboratorio se determinaron DBO<sub>5</sub>; DQO; nitrógeno amoniacal; cloruros; sulfuros; sólidos sedimentables; aceites y grasas (SSEE) y detergentes (SAAM).

Se calculó un índice de calidad de agua (ICA; Berón, 1984) donde ICA = 10 ausencia de contaminación; = 0 contaminación muy elevada.

El índice varió entre 8,8 y 1,9. El OD disminuye espacialmente aguas abajo, y la concentración de NH<sub>4</sub> tiende a aumentar en los tramos medio y bajo. Contrariamente, las máximas concentraciones de Cl<sup>-</sup> se encontraron en los tramos altos y medios. Temporalmente hay indicios de mayor deterioro en el muestreo de octubre '03 con respecto al anterior de marzo '03 y al posterior de mayo '04. El menor valor de calidad se encontró en uno de los arroyos que dan origen al río y en el muestreo más reciente. Es posible que el deterioro y posterior recuperación temporal de la calidad del agua medida a través del ICA pueda explicarse parcialmente por la mayor generación de efluentes por actividad industrial, seguida por una adecuación retrasada de las instalaciones y procesos de tratamiento de los mismos.

**SIERRA, Maria Victoria, Malena LICURSI y Nora GÓMEZ**

## **EMPLEO DEL MICROBENTOS EN EL DIAGNÓSTICO DE LA INTEGRIDAD BIÓTICA DE UN ARROYO DE LLANURA**

Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet" Av. Calchaquí Km 23.5 (1888) Florencio Varela, Buenos Aires

[mvsierra@ilpla.edu.ar](mailto:mvsierra@ilpla.edu.ar)

Palabras clave: microbentos, descriptores estructurales, descriptores funcionales, llanura pampeana, calidad del agua.

La Pampa argentina es la zona agrícola-ganadera por excelencia del país y en ella se asienta el mayor conglomerado humano de la Argentina. Los sistemas lóticos que la atraviesan sufren una fuerte presión antrópica, mostrando distintas problemáticas ambientales que van desde el enriquecimiento con materia orgánica y nutrientes hasta la contaminación con productos de desechos tóxicos provenientes de la actividad industrial.

En el presente trabajo se exponen aspectos estructurales y funcionales del microbentos que permiten evaluar la integridad biótica y la calidad del agua de un arroyo de llanura. Como caso de estudio se seleccionó el A<sup>o</sup> Don Carlos, el cual posee una contaminación baja a moderada en sus cabeceras (sitio 1, considerado de referencia) y una contaminación mas severa aguas abajo (sitio 2 y 3) a consecuencia de los vertidos domiciliarios, de una industria textil y otra metalúrgica. El diagnóstico del estado de la biota se realizó a través de descriptores estructurales (índices ecológicos, porcentaje de similitud comunitaria, tolerancia de las especies a la polución) y de descriptores funcionales (consumo de oxígeno, biomasa, pigmentos fotosintéticos, índice autotrófico). Los resultados obtenidos permitieron advertir variaciones en la estructura y dinámica del microbentos en los diferentes sitios, que estarían relacionados con el tipo de presión antrópica que sufren, observándose un mayor grado de deterioro en los sitios 2 y 3 que son los mas disturbados. El análisis de aspectos estructurales y funcionales de la biota contribuyen a establecer el estado ecológico de los sistemas lóticos y permiten interpretar las relaciones causa-efecto, constituyendo una herramienta en el diagnóstico y monitoreo de las aguas corrientes.

STECIOW, Mónica M.

**SAPROLEGNIALES (OOMYCETES) EN ALGUNOS ARROYOS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES Y EN RANARIOS.**

Instituto de Botánica Spegazzini, 53 N° 477, (1900) La Plata, Bs. As.

msteciow@museo.fcnym.unlp.edu.ar

Palabras claves: Saprolegnia, Oomycetes, hongos zoospóricos, Rana

Se encontró una nueva especie de un hongo acuático zoospórico, perteneciente al O. Saprolegniales, Cl. Oomycetes, aislada a partir de un ejemplar de *Rana catesbeiana*, procedente de un ranario ubicado en las inmediaciones de la ciudad de La Plata (Bs. As.), que toma el agua de un arroyo proveniente de las inmediaciones del lugar. Se trata de una especie de *Saprolegnia*, que desarrolla un abundante micelio cenocítico, con marcado número de apéndices laterales. Produce numerosos oogonios, subesféricos o piriformes, de (19-) 62-96 (-127)  $\mu\text{m}$  de diám., conteniendo (2-) 6-20 (-45) oosporas subcéntricas en su interior, esféricas o elipsoidales, de 22-36  $\mu\text{m}$  diám. Ramas anteridiales monoclinas, andróginas y diclinas. Muy raramente produce yemas. Se reproduce asexualmente por medio de zoosporas biflageladas que se fijan al sustrato que reconocen en virtud de su quimiotaxismo.

Paralelamente se están aislando otras Saprolegniales a partir de ranas obtenidas del Arroyo El Pescado. Especies de este género, son en su mayoría saprótrofas, siendo capaces de participar en la descomposición de una gran variedad de sustratos, aunque muchas de ellas, paralelamente se ha visto que son capaces de parasitar peces, produciendo las llamadas "saprolegniasis", así como también en anfibios. En este caso estaba desarrollando un halo blanquecino que rodeaba todo el cuerpo de la rana.

**STECIOW**, Mónica M., María F. ACHINELLI, Vanesa E. DIKGOLZ, Emilio TOPA

**AISLAMIENTO FÚNGICO DE *MYSOCYTIOPSIS* (LAGENIDIALES) PARÁSITA DE *STRELKOVIMERMIS SPICULATUS* (NEMATODA: MERMITHIDAE).**

Instituto de Botánica Spegazzini, 53 N° 477, (1900) La Plata, Bs. As.

msteciow@museo.fcnym.unlp.edu.ar

Palabras claves : *Mysocytiopsis*, Lagenidiales, *Strelkovimermis*, nematodes

Una especie fúngica perteneciente al género *Mysocytiopsis* (Lagenidiales), fue aislada a partir de *Strelkovimermis spiculatus*, nematode parásito frecuente del mosquito neotropical *Ochlerotatus albifasciatus*; también mencionado como parásito de una amplia variedad de larvas de mosquitos.

El micelio con constricciones, se visualiza invadiendo todo el cuerpo del nematode, del cual emergen los esporangios conteniendo agrupaciones de zoosporas, las que son descargadas y enquistadas en su extremo. Luego de un cierto tiempo se visualizan las oosporas de resistencia en su interior. Esta especie pudo cultivarse en medio sólido.

Se realizaron ensayos de infección con 50 larvas of *S. spiculatus* colocadas en 10 ml of agua destilada en cajas de Petri con una suspensión of  $2 \times 10^3$  zoosporas/ml, realizados por triplicado y con un tratamiento control.

Se realizaron cortes histológicos de los nematodes tratados, los que mostraron desarrollo miceliar entre el tejido muscular y los tejidos reproductivos causando lisis de los mismos. No se observó invasión en el tracto digestivo.

**STECIOW**, Mónica M. y Agostina V. MARANO

**UNA ESPECIE DE *BLASTOCLADIA* (BLASTOCLADIALES, CHYTRIDIOMYCETES) EN EFLUENTES CLOACALES.**

Instituto de Botánica Spegazzini, 53 N° 477, (1900) La Plata, Bs. As.

msteciow@museo.fcnym.unlp.edu.ar

Palabras claves: Hongos zoospóricos, *Blastocladia*, Chytridiomycetes, contaminación

Organismos del género *Blastocladia* se caracterizan por tener un talo unicelular y tener un metabolismo fermentativo, capaz de tolerar bajas concentraciones de oxígeno disuelto, y altas concentraciones de dióxido de carbono y de materia orgánica. Una especie muy particular fue encontrada a partir de muestras de agua y de sedimento, provenientes de una zona en la localidad de Berisso, que recibe los aportes de desechos cloacales, a las que se le adicionaron frutos de *Rosa* estériles colocados como sustrato, en el interior de frascos de vidrio. Se caracteriza por formar pústulas densas y pequeñas; posee una célula basal ensanchada, con ramas que emergen y en cuyos extremos se ubican los zoosporangios piriformes, (25) 32-75 (100)  $\mu\text{m}$  long., con setas estériles.

Con anterioridad fueron encontradas otras especies en el partido de Ensenada, en ambientes acuáticos, con contaminación vinculada a la industria de los derivados del petróleo y de asentamientos humanos.

**STECIOW**, Mónica M., Agostina V. MARANO

**UNA ESPECIE DE *PYTHIUM* (OOMYCETES, PERONOSPOROMYCETES) PARÁSITA DE ROTÍFEROS.**

Instituto de Botánica Spegazzini, 53 N° 477, (1900) La Plata, Bs. As.

msteciow@museo.fcnym.unlp.edu.ar

Palabras clave: *Pythium*, Peronosporomycetes, hongos zoospóricos, rotíferos

Las especies del género *Pythium* se caracterizan por poseer un talo micelial cenocítico. Muchas de ellas son saprótrofas formando parte de comunidades de hongos de suelo, algunas de las cuales producen enfermedades en raíces de plantas de importancia económica. Otras, en cambio, son degradadoras de distintos sustratos vegetales o animales, ya que crecen sobre materia orgánica en descomposición. Recientemente una especie del género *Pythium* fue encontrada formando abundante micelio en el interior de un rotífero del género *Keratella* obtenidos a partir de muestras de agua que contenían trozos de materia orgánica (pedacitos de tallos y hojas en descomposición), obtenidos del arroyo Las Cañas (Pdo. de Ensenada). Esta especie forma numerosos esporangios, los que puestos en condiciones de humedad (cámara húmeda) comienza a desarrollar el micelio delgado por fuera del rotífero. De allí se extrajo un trozo para su aislamiento. La especie se caracteriza por formar las zoosporas en el interior de una vesícula evanescente. Como estructuras de reproducción sexual forma oogonios laterales o intercalares, de 15-27 µm diám., conteniendo una única oospora en su interior, que desarrollan de manera abundante en agua y en medio de cultivo.

Es el primer hallazgo en el país de una especie que crezca tan selectivamente sobre rotíferos.

**TOMBARI**, Andrea D; Alejandra V. VOLPEDO y Dinorah D. ECHEVERRIA

### **VARIACION DE LA MORFOLOGIA DE LA SAGITTA EN *O. bonariensis***

Laboratorio de Vertebrados - Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental -  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Buenos Aires

[tombari@bg.fcen.uba.ar](mailto:tombari@bg.fcen.uba.ar)

Palabras clave: morfología, sagitta, *Odontesthes*, Atherinopsidae

El pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) es la especie de mayor relevancia comercial y recreativa de los ecosistemas pampeanos, además de ser uno de los taxa clave de estos ecosistemas, es un componente importante en la dieta de numerosos ictiófagos. Los estudios de ecología trófica se basan en la identificación de las presas por el reconocimiento de estructuras duras, como huesos y otolitos. La morfología del otolito sagittae de adultos de pejerreyes de Argentina fue establecida por Tombari et al. (2000), que hallaron un patrón común para el género *Odontesthes*. En un estudio preliminar se observaron que estas estructuras pueden presentar variaciones morfológicas. Sobre esta base se desarrolló el trabajo que consiste en el estudio morfológico de las sagittae de *O. bonariensis* procedentes de varias lagunas de la provincia de Buenos Aires (Alsina, Chascomús, Chasicó, El Hinojo y Sauce Grande) verificando la presencia o ausencia de cisura, que constituye el carácter de variación más evidente. Se analizó un total de 210 pares de sagittae de las cuales se halló que 29 pares presentaban variaciones dentro de un mismo individuo.

Se hallaron diferencias morfológicas entre el par de sagittae de un mismo individuo en cuanto a la presencia de la cisura anterior y concomitantemente, presencia de rostro. De estos resultados preliminares surge que en Chasicó se encuentra el porcentaje de variación morfológica más alto entre pares de otolitos (27.03%) y el menor se presentó en Chascomús (6.38 %), aunque no se halló significancia morfométrica.

Estas variaciones probablemente se puedan asignar al proceso de desarrollo, o a las condiciones físico-químicas de los cuerpos de agua, o por efecto de la siembra.

Para la completar este estudio preliminar, se están analizando otros caracteres.

VANOTTI, María Daniela y Rubén Daniel TANZOLA

## ESTUDIO HEMATOLÓGICO PRELIMINAR DEL BAGRE SAPO, *RHAMDIA SAPO* VAL. (PISCES) EN EL SUDOESTE DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Universidad Nacional del Sur

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

Palabras claves: *Rhamdia sapo*; células sanguíneas; parámetros hematológicos.

El conocimiento de los valores estándares de los distintos componentes de la sangre así como la morfología normal de las células de la circulación y de los órganos hemopoyéticos, podrían constituir una valiosa información a ser utilizada en la diagnosis de diferentes patologías, así como también para testear el estado sanitario de los stocks de peces. El presente trabajo tiene como objetivo describir y establecer valores morfométricos de las distintas células sanguíneas de la circulación periférica del bagre sapo, *Rhamdia sapo*, en condiciones naturales y determinar la fórmula leucocitaria y algunos parámetros hematológicos: recuento de eritrocitos (RE), recuento de leucocitos (RL) y recuento de trombocitos (RT), concentración de hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), volumen corpuscular medio (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM) y concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM). La muestra estudiada consistió en 35 ejemplares de 28,6 (12,8-41) cm de longitud total, 288,3 (15,3-652) g de peso total y 250,9 (12,8-559)g de peso eviscerado, obtenidos de 4 cuerpos de agua de los alrededores de la Ciudad de Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires. Los peces fueron narcotizados con benzocaína. La sangre fue colectada con jeringa plástica conteniendo EDTA como anticoagulante, del vaso dorsal posterior del pedúnculo caudal. Se reconocieron en sangre periférica de *R. sapo* seis morfotipos celulares: eritrocitos, linfocitos, neutrófilos, células granulocíticas especiales, monocitos y trombocitos tipo 1 y 2. De ellos los eritrocitos son las células más abundantes y de mayor tamaño, en tanto los linfocitos son las células más pequeñas. La fórmula leucocitaria muestra un mayor porcentaje de linfocitos (56,06 %), seguido de los neutrófilos (40,55%) y células granulocíticas especiales (3,37%). Se observa un amplio margen de variación para los parámetros hematológicos estudiados, RE: 1,24 (0,57-2,9)  $\times 10^6$  cél/mm<sup>3</sup>; RL: 6.986 (1.000-15.000) cél/mm<sup>3</sup>; RT: 69.654 (15.000-210.000) cél/mm<sup>3</sup>; Hb: 7,1 (3,5-16,9) g/dl; Hto: 32,2 (21,5-49); VCM: 0,29 (0,13-0,53) fl; HCM: 57,9 (24,2- 98,8) pg y CHCM: 225,5 (108-381,3) g/l.

VANOTTI, María Daniela y Rubén Daniel TANZOLA

## RELACIÓN ENTRE LA CARGA PARASITARIA TOTAL Y ALGUNOS PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS DE *RHAMDIA SAPO* VAL. (PISCES) EN CONDICIONES NATURALES.

Universidad Nacional del Sur

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

Palabras claves: *Rhamdia sapo*; hematología; parásitos.

El "bagre sapo", *Rhamdia sapo*, es uno de los peces típicos de la ictiofauna parano-platense, constituyendo las sierras del sudoeste de la provincia de Buenos Aires su límite austral de dispersión. A pesar de su importancia económica y de la importancia que reviste su status de predador no-selectivo en niveles altos de las redes tróficas, su parasitofauna ha sido estudiada en forma fragmentaria y hasta el presente no se conocen estudios acerca de su efecto potencial sobre ciertos parámetros hemáticos. En el presente trabajo se evaluó el grado de asociación estadística entre la carga parasitaria del bagre sapo y las variables hematológicas estudiadas en condiciones naturales. Se determinaron 12 especies parásitas: 2 protozoos ciliados, 1 flagelado, 1 monogeneo, 3 digeneos, 1 cestode, 2 nematodos y 2 crustáceos. Todo el material parasitario obtenido fue fijado en formaldehído 10%. Para el estudio de *Spironucleus* sp. se aplicó la técnica de extendidos coloreados con Giemsa, en tanto para *Acanthostomun gnerii* y *Proteocephalus jamdiae* sobre la base de preparados coloreados con carmín clorhídrico. *Argulus violaceus*, *Cucullanus* sp., *Hysterothylacium rhamdiae* y *Lernaea cyprinacea* fueron aclarados con lactofenol-alcohol polivinílico. *Thometrema* sp., *Urocleidoides mastigatus*, *Trichodina* sp. e *Ichthyophthirius multifiliis* fueron estudiados en fresco. De las especies parasitarias obtenidas tanto en tegumento, branquias, cavidad celómica y tubo digestivo, algunas de ellas (*Argulus violaceus*, *Urocleidoides mastigatus*, *Hysterothylacium rhamdiae*, *Acanthostomun gnerii*, *Proteocephalus jamdiae*, *Trichodina* sp. y *Cucullanus* sp.) fueron citadas previamente. Sin embargo, se citan por primera vez en Argentina como parásito de éste pez a *Ichthyophthirius multifiliis*, *Spironucleus* sp., *Lernaea cyprinacea* y *Thometrema* sp. El test no paramétrico de correlación por rangos de Spearman muestra que la carga parasitaria total del bagre sapo no ejerce efectos significativos frente a ninguna de las variables hematológicas estudiadas: recuento de eritrocitos (RE), recuento de leucocitos (RL), recuento de trombocitos (RT), concentración de hemoglobina (Hb), hematocrito (Hto), volumen corpuscular media (VCM), hemoglobina corpuscular media (HCM) y concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM).

WEIGAND, Paula V.<sup>1</sup> y Alicia H. ESCALANTE<sup>2</sup>

**MIGRACIONES VERTICALES DIARIAS EN ADULTOS, COPEPODITOS Y NAUPLII DE *Notodiaptomus incompositus* (COPEPODA DIAPTOMIDAE) EN LA LAGUNA DE LOS PADRES**

Universidad Nacional de Mar del Plata

<sup>1</sup> [pweigand@mdp.edu.ar](mailto:pweigand@mdp.edu.ar); <sup>2</sup> [aescalan@mdp.edu.ar](mailto:aescalan@mdp.edu.ar)

Palabras clave: adultos, juveniles, larvas, *Notodiaptomus incompositus*, migraciones.

Las migraciones verticales diarias del zooplancton, en especial de microcrustáceos, son fenómenos observados principalmente en ambientes marinos y lagos estratificados. Poco es lo que se conoce acerca de ellas en cuerpos de agua someros y circulación permanente, como es el caso de las lagunas “pampásicas” de la provincia de Buenos Aires. El objetivo del presente trabajo fue determinar si existe algún patrón de movimiento vertical en *Notodiaptomus incompositus* de la laguna de Los Padres (Partido de Gral. Pueyrredón). Para ello, se llevaron a cabo muestreos estratificados cada 30 cm empleando la trampa Schindler-Patalas en toda la columna de agua, al amanecer, mediodía, atardecer y medianoche. Se midió la longitud del prosoma en adultos y longitud total del cuerpo en copepoditos y nauplii. Se registró la abundancia de cada estadio y sexo, diferenciando entre hembras con y sin saco ovífero. El tamaño de las hembras fue mayor que el de los machos. Los adultos exhibieron una distribución homogénea en todo el perfil vertical, con una profundidad media de residencia similar. Tanto adultos como copepoditos y larvas tuvieron su mayor profundidad media de residencia siempre en horas de luz y la menor en oscuridad. Por su parte, las nauplii de mayor tamaño (N4-N6) exhibieron mayor amplitud en su movimiento vertical que las más pequeñas (N1-N3) y las profundidades medias de residencia de ambas resultaron opuestas. Tanto las hembras con saco ovífero, que estaban en menor proporción, como las que no lo presentaban se ubicaron a lo largo de toda la columna de agua. La profundidad media de residencia de las hembras con huevos fue apenas mayor que la de las que no llevaban huevos. El tamaño de los adultos y el número de huevos por hembra se correlacionó negativamente con la temperatura del agua.

WEIGAND, Paula V.<sup>1</sup> y Alicia H. ESCALANTE<sup>2</sup>

**PATRONES DE MIGRACIÓN VERTICAL DIARIA EN DOS MORFOTIPOS DE *Brachionus havanaensis* (ROTIFERA MONOGONONTA)**

Universidad Nacional de Mar del Plata

<sup>1</sup> [pweigand@mdp.edu.ar](mailto:pweigand@mdp.edu.ar); <sup>2</sup> [aescalan@mdp.edu.ar](mailto:aescalan@mdp.edu.ar)

Palabras clave: ciclomorfosis, migración vertical diaria, *Brachionus havanaensis*.

La mayoría de las investigaciones sobre migraciones verticales diarias zooplanctónicas han sido desarrolladas con copépodos y cladóceros no sólo por su tamaño sino por su mayor amplitud de movimiento vertical. Este comportamiento también ha sido estudiado en rotíferos, aunque en menor proporción. El presente trabajo tuvo como propósito determinar el patrón de migración vertical de ejemplares de *Brachionus havanaensis* con y sin ciclomorfosis presentes en la laguna de Los Padres (Prov. de Buenos Aires) durante el verano de 2002. Se realizaron muestreos estratificados del zooplancton en aguas abiertas no vegetadas empleando la trampa Schindler-Patalas, cada 30 cm desde la superficie hasta una profundidad de 2,10 m en los siguientes horarios: al amanecer, mediodía, atardecer y medianoche. Los individuos con ciclomorfosis se diferenciaron del morfotipo normal por el tamaño de la lóriga (longitud y ancho) y la longitud de las espinas posteriores. Se registró además el número de huevos partenogenéticos por hembra. La distribución vertical de los rotíferos sin polimorfismo varió en los distintos horarios muestreados, con tendencia a encontrarse en menor cantidad en los estratos superiores de la columna de agua mientras que los individuos con ciclomorfosis se encontraron en menor proporción en aguas subsuperficiales y distribuidos de manera relativamente homogénea en aguas de mayor profundidad en la mayoría de los horarios de muestreo. *B. havanaensis* tuvo siempre su mayor profundidad media de residencia en horas de luz y la menor en oscuridad. Por su parte, los representantes de *B. havanaensis* con ciclomorfosis tendrían migración vertical inversa, encontrándose a mayor profundidad siempre en oscuridad y más cerca de la superficie en horas de luz. Tanto las hembras que llevaban huevos como las que no los presentaban se ubicaron a lo largo de toda la columna de agua con una profundidad media de residencia similar