

7^{mo} Simposio Argentino de Ictiología

Chascomús, Provincia de Buenos Aires, Argentina
22-25 de noviembre 2022



CONICET



AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL



Presidente

Somoza, Gustavo M. (INTECH, CONICET-UNSAM, Chascomús).

Comité Organizador Local

Berasain, Gustavo E. (EHCH, Min. de Desarrollo Agrario. Pcia. de Bs. As.)

Cardoso, Yamila (CONICET-UNLP, La Plata)

Colautti, Darío (ILPLA, CONICET-UNLP, La Plata)

Fernandino, Juan I. (INTECH, CONICET-UNSAM, Chascomús)

Miranda, Leandro A. (INTECH, CONICET-UNSAM, Chascomús)

Comité Científico Nacional

Awruch, Cynthia (CESIMAR, CONICET, Puerto Madryn)

Cussac, Víctor (CONICET-UNCo, Bariloche)

Díaz de Astarloa, Juan Martín (IIMyC, CONICET-UNMDP, Mar del Plata)

Fernández, Daniel A. (ICPA-UNTDF, CADIC-CONICET, Ushuaia)

Lucifora, Luis (INALI, CONICET-UNL, Santa Fé)

Mirande, Juan Marcos (Fundación Miguel Lillio, CONICET, Tucumán)

Pascual, Miguel (IPEEC, CENPAT, CONICET, Puerto Madryn)

Villanova, Vanina (CONIET-UNR, Rosario)

Vissio, Paula (CONICET-UBA, Buenos Aires)

Programa

Día y hora	22/11/2022	23/11/2022	24/11/2022	25/11/2022
08:30	Inscripción	Inscripción	Inscripción	Inscripción
09:00	Inscripción	Conferencia Dra. Silva	Conferencia Dra. Pavanelli	Sesión IV bis.
09:30				
10:00	Curso: Procesos de diversificación en peces	Sesión I	Sesión III	Sesión V
10:30		Coffee break	Coffee break	
11:00		Sesión I	Sesión III	Entrega de Certificados
12:00				
12:30		Almuerzo libre	Almuerzo libre	
13:00				
13:30	Inscripción	Sesión II	Sesión IV	Curso: ADN ambiental: Detección de especies de peces a partir de muestras de agua
14:00				
14:30			Mesa Redonda Cultivos	
15:30				
16:00				
16:30				
17:00	Acto Inaugural			
17:30	Conferencia Dr. Orti	Sesión de Posters I	Sesión de Posters II	
18:00				
18:30				
19:00				
19:30	Recepción de bienvenida			
20:00				
21:00				
22:00				Mesa Redonda Cultivos de 16 a 18 horas

Martes 22 de noviembre

8.30: Inscripción

9.00-13.30 : Curso Procesos de diversificación en peces

13.30-16.30 : Inscripción

16.30-17.00 : Acto Inaugural

17.30-18.30 : Conferencia Dr. Ortí

18.30-22.00 : Recepción de Bienvenida

CO1

FILOGENIA Y CLASIFICACIÓN DE PECES: GRAN FINALE?

Ortí, G.

Department of Biological Sciences, George Washington University. Washington, USA. Email: gorti@gwu.edu

La organización de la diversidad de peces en clasificaciones taxonómicas ha sido una preocupación fundamental de la ictiología en los últimos 150 años. Diversos paradigmas han guiado este esfuerzo en distintas épocas, explicando las tempranas construcciones intuitivas o arbitrarias de grupos taxonómicos artificiales, hasta los conceptos actuales de grupos naturales producto de la evolución orgánica expresados en forma de filogenias. Sucesivas síntesis del conocimiento taxonómico y filogenético se han basado, en gran medida, en percepciones personales o de unas pocas “autoridades” para alcanzar un consenso razonable de hipótesis predominantes para los grupos reconocidos, con el fin de proponer esquemas clasificatorios aceptables para la mayoría. Este proceso gradual ha sido acompañado y a la vez fuertemente influenciado por un significativo aumento del volumen y por cambios en la naturaleza de los datos biológicos disponibles para analizar la diversidad de peces. Como consecuencia de la proliferación de análisis genéticos en los últimos 25 años, han surgido nuevas hipótesis filogenéticas, especialmente para los percomorfos, que aún no han sido aceptadas completamente por la comunidad, producto de la tensión inicial inevitable entre ictiólogos expertos en morfología y aquellos más propensos al análisis de datos moleculares. La extensión de la genética a dimensiones genómicas, actualmente en pleno desarrollo, demarca un límite superior al esfuerzo por resolver en su totalidad la filogenia de todos los peces. Pero el objetivo máximo de lograr la reconciliación de las dos tradiciones dependerá, en última instancia, del conocimiento íntimo de la ontogenia que permita conectar directamente transformaciones genéticas y fenotípicas.

Miércoles 23 de noviembre

9.00-10.00 : Conferencia Dra. Ana Silva

10.00-11.00 : Sesión I (Biodiversidad, Sistemática y Evolución). Parte 1

11.00-11.30 : Coffee break

11.30-12.30 : Sesión I (Biodiversidad, Sistemática y Evolución). Parte 2

12.30-14.30 : Almuerzo Libre

14.30-16.30 : Sesión II (Ecología e Historias de Vida)

17.30-19.30 : Sesión de Posters I

CO2

EL CONTROL NEUROENDÓCRINO DE LA AGRESIÓN TERRITORIAL NO REPRODUCTIVA: LA HISTORIA DE UN MODELO RIOPLANTENSE

Silva, A.^{1,2}

¹Laboratorio de Neurociencias, Facultad de Ciencias, Universidad de la República. Montevideo, Uruguay.

²Unidad Bases Neurales de la Conducta, Instituto de Investigaciones Biológicas Clemente Estable. Montevideo, Uruguay. Email: asilva@fcien.edu.uy

Gymnotus omarorum es un pez eléctrico de descarga débil, sexualmente monomórfico, que se ha convertido en un sistema modelo ventajoso para el estudio de aspectos novedosos de la modulación de la agresión en vertebrados. En su hábitat natural, la cuenca del Río de la Plata, *G. omarorum* ocupa territorios simétricos entre machos y hembras a lo largo de las estaciones. Durante la reproducción, el tamaño del territorio se correlaciona con los niveles de hormonas esteroides circulantes. En la temporada no reproductiva, los territorios sólo dependen del tamaño corporal. En el laboratorio, la agresión no reproductiva que se despliega durante los encuentros agonísticos es independiente de las hormonas gonadales y de la acción directa de los andrógenos, pero depende de las vías estrogénicas, lo que sugiere un papel importante de los neuroesteroides. El neuropéptido hipotalámico arginina-vasotocina (AVT), modulador clave del comportamiento social regula esta agresión territorial no reproductiva de una manera dependiente del estatus y se libera de las neuronas AVT en el área preóptica de los dominantes inmediatamente después del establecimiento de la dominancia. A más largo plazo, surge un patrón transcriptómico cerebral distintivo dependiente del estado.

Sesión I: Biodiversidad, Sistemática y Evolución

Presentaciones en forma oral

Parte 1

PO1. Gabbanelli et al. ¿Es *Dipturus lamillai* una especie válida? comparación morfológica y molecular con *Zearaja brevicaudata*

PO2. Becker et al. Secuenciación y ensamblado *de novo* de genoma y transcriptoma de galaxias maculatus

PO3. Delpiani et al. Código de barras de los peces del área marina protegida “Namuncura” Banco Burdwood en Argentina (Océano austral)

PO4. Nardi et al. Metabarcoding de ADN ambiental como herramienta para el relevamiento de especies de peces en el Canal Beagle (Tierra del Fuego)

Parte 2

PO5. Ermini et al. Estandarización y aplicación de la metodología del ADN ambiental para el estudio de la biodiversidad acuática del delta del río Paraná

PO6. Rueda et al. Estructura genética de *Pseudoplatystoma corruscans* (Siluriforme: Pimelodidae)

PO7. Briñoccoli et al. Diversidad genómica del género *Odontesthes* (Atheriniformes, Atherinopsidae)

PO8. Rosso et al. *Microglanis*...macro-confusión: variabilidad morfológica y homogeneidad molecular para el género en la baja cuenca del Plata.

PO1

¿ES *Dipturus lamillai* UNA ESPECIE VÁLIDA? COMPARACIÓN MORFOLÓGICA Y MOLECULAR CON *Zearaja brevicaudata*

Gabbanelli, V.; Naylor G.; Weigmann, S.; Yang, L.; Vazquez, DM.; Last, P.; Díaz de Astarloa, J. M.; Mabragaña, E.

Laboratorio de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces, IIMyC (UNMDP-CONICET). Mar del Plata, Argentina. Email: valegabby@gmail.com

Una nueva especie de raya hocicuda, *Dipturus lamillai* (Chondrichthyes, Rajidae), ha sido recientemente descrita para el Atlántico Sudoccidental (ASO). Sin embargo, la misma no fue comparada en detalle con *Zearaja brevicaudata*, la especie más abundante, comercialmente más importante y de mayor rango de distribución en el ASO. Aquí, se presenta una descripción taxonómica comparada para evaluar la coespecificidad entre ambas especies nominales. Se revisaron ejemplares de *Z. brevicaudata* (n=69) y el holotipo y paratipo de *D. lamillai*. Se realizaron comparaciones morfológicas mediante el análisis de variables clásicas, patrón de espinulación, distribución de denticulos dérmicos, coloración y morfología del clasper. Se compararon los genes mitocondriales citocromo oxidasa subunidad I (COI) y NADH deshidrogenasa subunidad 2 (NADH2) de ambas especies en un análisis de Máxima Verosimilitud para cada marcador y se calcularon las distancias genéticas utilizando K2P. Se realizaron análisis de delimitación de especies, *Automatic Barcode Gap Discovery* y *Bayesian implementation of the Poisson tree processes*, sobre las secuencias COI. No se encontraron características morfológicas que permitan diferenciar a *D. lamillai* de *Z. brevicaudata*, y los análisis moleculares no mostraron diferencias en sus secuencias, demostrando que estas especies son coespecíficas.

PO2

SECUENCIACIÓN Y ENSAMBLADO *DE NOVO* DE GENOMA Y TRANSCRIPTOMA DE *Galaxias maculatus*

Becker, L.A.; Bellora, N.; Lopez Laphitz, R.M.; Viozzi, G.; Flores, V.; Nabaes Jodar, D.; Crichigno, S.A.; Nugent, C.; Sackton, T.; Sin S.Y.W.; Danzmann, R.; Edwards, S.; Ortí, G.; Cussac, V.E.

Laboratorio de Genómica Evolutiva y Funcional de Organismos Patagónicos, IDEAUS (CENPAT-CONICET). Puerto Madryn, Argentina. Email: becker@cenpat-conicet.gob.ar

El puyen, *Galaxias maculatus*, es el principal pez presa de los lagos Andinos. Sus poblaciones se encuentran sometidas tanto a los efectos de la introducción de salmónidos como al calentamiento global. La coexistencia con salmónidos puede traer aparejado un mayor grado de parasitismo, con consecuencias moduladoras sobre su sistema inmunitario. Además, por un lado, *G. maculatus* posee un amplio rango de distribución latitudinal en América del Sur, así como un amplio rango de distribución longitudinal circumpolar; y por otro lado, presenta diferentes historias de vida, con poblaciones de agua dulce y diádromas. Estas características lo convierten en un excelente candidato tanto para el estudio de respuestas fisiológicas, como de adaptaciones locales a diferentes regímenes térmicos y de selección natural.

Los estudios de eco-inmunología y eco-fisiología pueden abordarse mediante análisis de perfiles transcriptómicos, donde el éxito de estos depende de una correcta identificación de genes expresados. Por tal motivo, se propuso generar una base de datos genómica para *G. maculatus* que permita realizar una anotación correcta de genes en experimentos de transcriptómica, y al mismo tiempo brinde herramientas genómicas para estudios en biología evolutiva.

Se presentan el ensamblado *de novo* del genoma de *G. maculatus* obtenido a partir de dos secuenciaciones de segunda generación: una biblioteca de fragmentos *shotgun*, y una biblioteca *mate pairs* de 8Kb, y el transcriptoma *de novo* con el fin de mejorar la anotación del genoma, a partir de la secuenciación RNAseq de 24 muestras de cuatro órganos: branquias, riñón anterior, hígado y cerebro.

PO3

CÓDIGO DE BARRAS DE LOS PECES DEL ÁREA MARINA PROTEGIDA “NAMUNCURA” BANCO BURDWOOD EN ARGENTINA (OCÉANO AUSTRAL)

Delpiani, M.; Rosso, J.J.; Delpiani, G.; Mabragaña, E.; Díaz de Astarloa, J.M.

Grupo de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces. IIMyC (UNMDP-CONICET). Mar del Plata, Argentina. Email: matidelpiani16@yahoo.com.ar

Durante la última década, los códigos de barras de ADN han proporcionado nuevos conocimientos sobre la ecología y la biosistemática de los peces y han llevado al descubrimiento de nuevas especies. El código de barras de ADN es un método para el reconocimiento e identificación de especies que utiliza fragmentos de ADN cortos y estandarizados. La correcta identificación taxonómica de las especies es fundamental para la evaluación y seguimiento de la biodiversidad. Este estudio aplicó técnicas de código de barras de ADN para identificar especies de peces seleccionadas del Área Marina Protegida Namuncurá-Banco Burdwood. El gen que codifica citocromo c oxidasa la subunidad I (COI) se amplificó y secuenció bidireccionalmente a partir de 73 muestras. La secuencia resultante de 652 pares de bases (pb) se utilizó para identificar especies, obtener información filogenética y analizar distancias genéticas. En total, se documentaron 21 especies pertenecientes a 17 géneros en 9 familias en el área del banco Burdwood. Este estudio ha validado la utilidad del código de barras de ADN para acompañar la identificación morfológica de 21 especies de peces del banco Burdwood. Se inició el establecimiento de registros de referencia de códigos de barras de ADN confiables para peces en el banco Burdwood, contribuyendo a la biblioteca de códigos de barras de ADN de peces marinos argentinos y al código de barras de ADN mundial. Esta base de datos de referencia es esencial para la gestión futura de las pesquerías fuera del área marina protegida.

PO4

METABARCODING DE ADN AMBIENTAL COMO HERRAMIENTA PARA EL RELEVAMIENTO DE ESPECIES DE PECES EN EL CANAL BEAGLE (TIERRA DEL FUEGO)

Nardi, C.; Llompart, F.; Chalde.; T.; Ceballos, S.

Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales – Universidad Nacional de Tierra del Fuego (ICPA-UNTDF). Ushuaia, Argentina. Email: cnardi@untdf.edu.ar

El objetivo de este trabajo fue evaluar la utilidad del metabarcoding de ADN ambiental (ADNa) para determinar la composición de especies de peces en zonas costeras del Canal Beagle (Ushuaia, Tierra del Fuego). Para esto, se tomaron 4 muestras de agua en tres sitios: Playa Larga, Bahía Golondrina y Bahía Cormoranes. Las muestras se filtraron y se obtuvo el ADNa a partir de los filtros, que luego fue utilizado como molde en una reacción de PCR para amplificar un fragmento del gen mitocondrial RNAr 12S de las especies de peces presentes. A partir de los amplicones se prepararon bibliotecas indexadas que fueron secuenciadas en un secuenciador HiSeq-Illumina. Las secuencias obtenidas fueron procesadas con herramientas bioinformáticas con el fin de agruparlas de acuerdo a su similitud. Luego, cada grupo fue contrastado frente a una base de datos local de referencia para asignarle una identidad. En total, se obtuvieron 32 grupos, 17 de los cuales se logró resolver a nivel de especie; 13 a nivel de género; 1 a nivel de familia y un grupo que no pudo ser identificado. Por otro lado, los análisis multivariados indicaron que la composición relativa de especies fue significativamente diferente entre los 3 sitios. La biodiversidad detectada para cada sitio se condice con muestreos previamente realizados a través de métodos tradicionales. En conclusión, se considera que el método es sensible, confiable y adecuado para estudios de presencia y distribución de especies de peces en la zona.

PO5

ESTANDARIZACIÓN Y APLICACIÓN DE LA METODOLOGÍA DEL ADN AMBIENTAL PARA EL ESTUDIO DE LA BIODIVERSIDAD ACUÁTICA DEL DELTA DEL RÍO PARANÁ

Ermini, J.; Carabajal, S.; Galeth, K.; Del Pazo, F.; Simó, I.; Mascali, F., Martin, A.; Posner V.; Sciara A.; Romero Marano E.; Bordín F.; Mitchell C.; Tapia E.; Bulacio P.; Rubiolo J.; Villanova, G.

Laboratorio Mixto de Biotecnología Acuática del Centro Científico, Tecnológico y Educativo Acuario del río Paraná (LMBA), FBioyF-UNR-SCTel. Rosario, Argentina. Email: jackiermini@gmail.com

El Delta del Río Paraná constituye uno de los sistemas de humedales más importantes de Sudamérica. Los incendios intencionales, la bajante del río y los procesos de “pampeanización” afectan la integridad del ecosistema.

Con el objetivo de estudiar el impacto antrópico sobre la biodiversidad acuática y la fauna ictícola del Delta, este trabajo propone la estandarización y aplicación de la metodología del ADN ambiental utilizando metabarcoding de los genes COI, 18s rRNA y 16s rRNA, y secuenciación masiva de tercera generación a través de la tecnología de Oxford Nanopore, para su estudio.

En una primera etapa se avanzó en la estandarización de la tecnología utilizando mocks de ADN bacteriano, de levaduras y de peces, y agua proveniente de tanques de cultivo de peces, de composición conocida. Se realizó la puesta a punto de la extracción de ADN y las condiciones de PCR. Luego se realizaron las PCRs, cada muestra se identificó a través de un código de barras y se secuenciaron conjuntamente utilizando MinION (Nanopore). Las secuencias obtenidas se procesaron y se evaluaron diferentes herramientas bioinformáticas. Se establecieron las bases de datos a utilizar para la asignación de los diferentes grupos taxonómicos. Finalmente se identificaron los grupos presentes en los diferentes mocks y en el agua del tanque de cultivo.

Actualmente estamos trabajando en la aplicación de la metodología estandarizada para evaluar la diversidad de peces, protistas, hongos y bacterias en cuatro lagunas internas de la Isla de Los Mástiles (32°50'14"S 60°40'31"W), dos de ellas afectadas por los incendios del año 2020 y dos no afectadas.

PO6

ESTRUCTURA GENÉTICA DE *Pseudoplatystoma corruscans* (SILURIFORME:PIMELODIDAE)

Rueda, E.C.; Machado, C.B.; Castro, V.; Braga-Silva, A.; Ojeda G.; Vargas F.; Loretan, G.; Freitas, P.D.; Galetti Jr., P.M.; Ortí, G.

Laboratorio de Genética. Facultad de Humanidades y Ciencias. Universidad Nacional del Litoral, CONICET. Santa Fe, Argentina. Email: eva.carolina.rueda@gmail.com

El surubí pintado (*Pseudoplatystoma corruscans*, Pimelodidae) es un pez que habita en los ríos que forman parte principalmente de la Cuenca del Paraná y del río São Francisco. Son piscívoros, y alcanzan un gran tamaño corporal durante su desarrollo. Tienen un gran valor económico y en la pesca deportiva, siendo una especie clave para las economías regionales de algunas localidades. El surubí exhibe migraciones extensas (reproductivas y con fines de alimentación) a lo largo de su ciclo de vida, que podrían afectar la estructura poblacional dado el amplio rango de distribución que posee la especie.

En este trabajo, examinamos la estructura genética, así como los valores en los indicadores de diversidad genética de *P. corruscans*, en 260 especímenes capturados en 8 sitios de muestreo pertenecientes a la Cuenca del Paraná, utilizando 16 marcadores microsatélites. Los resultados sugieren, por un lado, un elevado nivel de polimorfismo en todos los sitios de estudio. Por otro lado, se identificaron dos *stocks* genéticamente distinguibles, que podrían estar relacionados con la barrera geográfica natural que daría nombre a los tramos “alto” y “bajo” Paraná.

PO7

DIVERSIDAD GENÓMICA DEL GÉNERO *Odontesthes* (ATHERINIFORMES, ATHERINOPSIDAE)

Briñoccoli, Y.F.^{1,2}; Cardoso, Y.P.³; González-Castro, M.⁴; Hughes, L.C.^{5,6}; Somoza, G.M.^{1,2}; Ortí, G.⁵

¹INTECH (CONICET-UNSAM). Chascomús, Argentina. ²Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM). ³Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (UNLP-CONICET). La Plata, Argentina. ⁴Grupo de Biotaxonomía Morfológica y molecular de peces, IIMyC (UNMdP-CONICET, Mar del Plata, Argentina. ⁵Department of Biological Sciences (GWU), Washington, USA. ⁶Department of Vertebrate Zoology, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC, USA. E-mail: ybrinoccoli@intech.gov.ar

El género *Odontesthes* comprende 19 especies marinas y de agua dulce que han realizado transiciones repetidas desde el mar hacia aguas continentales, por lo cual estas especies proporcionan un sistema único para estudiar las consecuencias evolutivas del cambio de hábitat. En este trabajo analizamos la diversidad del género *Odontesthes*, utilizando datos de ADN asociados al sitio de restricción de doble digestión (ddRAD) el cual provee un marco robusto para el estudio del género. Presentamos una filogenia que incluye dos especies más (*O. nigricans* y *O. platensis*) y más individuos por especie que la última filogenia reportada. Además, analizamos las estructuras poblacionales de *O. argentinensis* y *O. bonariensis*, mediante la reconstrucción de redes, agrupamiento en clúster, Mantel test y Análisis de Componentes Principales. Todas las especies reportadas en Argentina resultaron monofiléticas, sustentando la diversidad taxonómica del grupo a pesar de los múltiples casos de hibridación reportados. Estudiamos 90 individuos de *O. argentinensis* en los cuales observamos dos agrupamientos, uno de los cuales estuvo compuesto por individuos pertenecientes a la Laguna Costera Mar Chiquita (ambiente mixohalino ubicado en la Pcia. de Buenos Aires, Argentina). Por otro lado, para *O. bonariensis* analizamos 68 individuos donde se observaron dos clústeres y un aislamiento por distancia significativo. Estos resultados aportan refuerzan las hipótesis que sugieren que el cambio de hábitat ha jugado un rol importante en la diversidad de especies del género *Odontesthes* y dan indicios de cómo la diversidad intra-específica puede llevarse a cabo.

PO8

MICROGLANIS...MACRO-CONFUSIÓN: VARIABILIDAD MORFOLÓGICA Y HOMOGENEIDAD MOLECULAR PARA EL GÉNERO EN LA BAJA CUENCA DEL PLATA

Rosso, J.J.*; Terán, G.; Bogan, S.; Cardoso, Y.P.; Serra, W.; Avigliano, E.; Schenone, N.F.; Aguilera, G.; Mabragaña, E.; Delpiani, M.; Díaz de Astarloa, J.M.; Montes, M.; Alonso, F.; Mirande, M.

*Grupo de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (UNMDP-CONICEET). Mar del Plata, Argentina. Email: pluroosso@yahoo.com.ar

Los pequeños bagres del género *Microglanis*, con 29 especies válidas, habitan desde Guyana hasta la baja cuenca del Plata. La única especie presente en aguas argentinas antes de las descripciones de *M. carlae* y *M. nigrolineatus* para las cuencas del Paraguay del Bermejo respectivamente, era *M. cottoides*.

Un estudio reciente restringe a *M. cottoides* a las vertientes Atlánticas de Brasil y con evidencia molecular atribuye todos los ejemplares del río Uruguay a *M. malabarbai*. Ningún material de Argentina fue revisado. En este contexto, caracterizamos molecular (COI) y morfológicamente el género en los principales tributarios de la baja cuenca del Plata. El objetivo es definir la identidad taxonómica y la estructura molecular de sus poblaciones en el área de estudio.

Nuestros resultados muestran la ocurrencia de dos linajes moleculares, uno perteneciente a *M. nigrolineatus* y otro que agrupa el resto de las muestras de Argentina. Este clado, que también agrupa los *M. malabarbai* del Uruguay en Brasil, albergó ejemplares con atributos morfológicos muy divergentes. Entre ellos, se pudo identificar la ocurrencia de *M. carlae* y *M. eurystoma*, ésta última, como primer registro para Argentina. Varios ejemplares presentaron una elevada dispersión en sus atributos morfológicos, merísticos y de coloración (*Microglanis* sp.). La red de haplotipos distingue *M. eurystoma* de *M. carlae* y *Microglanis* sp. Ningún ejemplar revisado recuperó la diagnosis de *M. cottoides* ni de *M. malabarbai*. Nuestro estudio muestra una simplificación de la estructura molecular del género *Microglanis* en la baja cuenca del Plata en combinación con una gran variabilidad morfológica.

Sesión II: Ecología e Historias de vida

Presentaciones en forma oral

Parte 1

PO9. González-Castro. Evidencias del uso de canales de marea someros como sitio de desove del pejerrey marino *Odontesthes nigricans* (Atherinopsidae): biología reproductiva, caracterización morfológica y propuesta de la bahía de San Blas (Patagonia norte, Argentina) como hábitat de la población más septentrional de esta especie

PO10. Jaureguizar et al. Un sistema estuarino como posible primera área de cría para el tiburón gatopardo: Cabo San Antonio - sistema costero del Atlántico suroeste

PO11. Zavala-Leal et al. Comparación de aspectos reproductivos de bagres en el sureste del Golfo de California, México

PO12. González-Castro et al. Especies, poblaciones e híbridos de *Odontesthes* coexisten en la laguna costera mar chiquita, pero son diferencialmente restringidos por salinidad

Parte 2

PO13. Matusevich et al. Zonas de oviposición de condriictios en el área marina protegida Namun-curá Banco Burdwood

PO14. Maiztegui et al. Ensamble de peces ribereños del río de la plata, influencia ambiental en su estructura

PO15. Paredes del Puerto et al. Análisis de los patrones de variación longitudinal en los ensambles de peces de arroyos pampeanos tributarios al estuario del Río de la Plata

PO16. Yanosky et al. Los humedales y su ictiofauna, claves para las soluciones basadas en naturaleza, aportes del banco mundial para la sostenibilidad

PO9

EVIDENCIAS DEL USO DE CANALES DE MAREA SOMEROS COMO SITIO DE DESOVE DEL PEJERREY MARINO *Odontesthes nigricans* (ATHERINOPSIDAE): BIOLOGÍA REPRODUCTIVA, CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA Y PROPUESTA DE LA BAHÍA DE SAN BLAS (PATAGONIA NORTE, ARGENTINA) COMO HÁBITAT DE LA POBLACIÓN MÁS SEPTENTRIONAL DE ESTA ESPECIE

González-Castro, M.^{1,2}

¹Grupo de Biotaxonomía Morfológica y molecular de peces, IIMyC (UNMDP-CONICET). Mar del Plata, Argentina. ²Grupo de Fisiología Bioquímica, Integrativa y Adaptativa, IIMyC (UNMDP-CONICET). Mar del Plata, Argentina. Email: gocastro@mdp.edu.ar

El objetivo del trabajo fue mejorar la comprensión del ciclo de vida de *Odontesthes nigricans*, testeando como hipótesis que Bahía San Blas es sitio de desove de la población más septentrional de esta especie. Se analizaron gónadas (histológica y macroscópicamente) y caracteres morfológicos para caracterizar dicha población. Los especímenes analizados mostraron ciertas variables morfométricas y merísticas (escamas de series laterales, longitud pectoral) que, al compararlos con las publicaciones existentes, sugieren la existencia de poblaciones discretas a lo largo del rango de distribución latitudinal de la especie. Los resultados mostraron que este pejerrey marino utiliza la "Ría del Jabalí" (37°32'00"S 57°19'00"O; Bahía San Blas) como sitio de desove. La distribución de diámetros oocitarios mostró diferentes grupos modales, indicando *O. nigricans* es un desovante múltiple, con reclutamiento constante de oocitos durante toda la temporada reproductiva. El análisis microscópico permitió la caracterización histológica de las siguientes fases de desarrollo y crecimiento oocitarias: i) crecimiento primario, ii) estadio de alveolos corticales, iii) vitelogénesis y iv) oocitos hidratados. La fecundidad por lotes (BF) varió entre 583-1.336 ovocitos (hembras entre 149-195 mm longitud total), y la fecundidad relativa varió de 19 a 45 ovocitos hidratados por gramo de hembra (ovario libre). Se obtuvo una correlación moderada entre BF y longitud estándar/peso total ($R^2=0,54$ y $0,51$, respectivamente). Se registraron hembras en la subfase de desove activo (julio y agosto), presentando además folículos post-ovulatorios, lo que demuestra la existencia de eventos reproductivos en Bahía San Blas, caracterizando así por primera vez a la población más septentrional del pejerrey *O. nigricans*.

PO10

UN SISTEMA ESTUARINO COMO POSIBLE PRIMERA ÁREA DE CRÍA PARA EL TIBURÓN GATOPARDO: CABO SAN ANTONIO - SISTEMA COSTERO DEL ATLÁNTICO SUROESTE

Jaureguizar, A.J.; Cortés, F.; De Wysiecki, A.M.; Milessi, A.C.

Instituto Argentino de Oceanografía (IADO). Bahía Blanca, Argentina. Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO). Coronel Pringles, Argentina. Email: ajaureguizar@iado-conicet.gob.ar

Las áreas de cría del tiburón gatopardo (*Notorynchus cepedianus*) aún no están identificadas a escala global ni regional. Estas áreas son valoradas por su conservación y manejo debido a que el tiburón gatopardo es un predador tope con un importante rol ecológico en la regulación de la dinámica de los ecosistemas y sus poblaciones presentan tendencias decrecientes. Estudiamos el rol del Cabo San Antonio (SA) como área de cría y probamos la hipótesis que las condiciones físicas son impulsores más importantes que la abundancia de presas en el uso del área por parte de los individuos menores a un año (YOY). La presencia, la CPUE y la estructura de tallas de los YOY registrados en el monitoreo de la pesca con redes de enmalle de pequeña escala (2008-2014) fueron utilizadas para evaluar su persistencia anual e interanual. Los resultados indicaron una persistencia temporal (anual e interanual) que estuvo más influenciada por la disponibilidad de aguas de mayor turbidez que la abundancia de presas a lo largo del Cabo SA. Aunque no se pudo probar una mayor presencia en Cabo SA que en otras áreas, los YOY se encontraron con más frecuencia que en bahía de Anegada y la costa uruguaya. Este estudio proporciona la primera evidencia empírica de un área de cría de gatopardo a nivel mundial, y destaca que para determinar los beneficios de un área de cría en tiburones es importante comprender cómo las principales características físicas afectan el movimiento y la residencia del YOY dentro del área.

PO11

COMPARACIÓN DE ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE BAGRES EN EL SURESTE DEL GOLFO DE CALIFORNIA, MÉXICO

Zavala-Leal, O.I.; Carrillo-Isiordia, D.A.; Mena-Alcántar, M.; González-Huerta, C.A.; Valdez-González, F.J.

Unidad Académica Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera. Universidad Autónoma de Nayarit. Nayarit, México. Email: iram.zavala@uan.edu.mx

En el Pacífico mexicano se reconoce la existencia de trece especies de bagres, incluyendo a *Bagre panamensis* y *Ariopsis guatemalensis*, las cuales son las especies más abundantes e importantes como recursos pesqueros. En San Blas, Nayarit estas dos especies son las más explotadas de manera comercial durante todo el año y sin restricción alguna. Por lo que no se cuentan con medidas para su protección. En el presente trabajo se plantea describir y comparar los aspectos reproductivos de estas especies. Los organismos empleados para este estudio fueron obtenidos de la zona marina y estuarina de la costa de San Blas, en el Sureste del Golfo de California. Para cada organismo se registró la longitud estándar (Ls) mediante un ictiómetro y el peso total. Se extrajo el hígado y gónada, esta última fue fijada en formol al 10% y procesada para análisis histológico. Se determinó el estadio de desarrollo y talla de madurez sexual (L_{50}). *A. guatemalensis* presentó un periodo de madurez sexual extendido con un pico máximo de febrero a junio y una L_{50} de 27.3 cm de Ls. Mientras que *B. panamensis* presentó dos periodos cortos, el más importante de mayo a agosto y otro pequeño en diciembre y presentó una L_{50} de 26.4 cm de Ls. Se concluye que *A. guatemalensis* se reproduce mayormente en primavera, mientras que *B. panamensis* en verano. La talla de primera madurez es muy similar entre ambas especies de bagres para esta zona.

PO12

ESPECIES, POBLACIONES E HÍBRIDOS DE *Odontesthes* COEXISTEN EN LA LAGUNA COSTERA MAR CHIQUITA, PERO SON DIFERENCIALMENTE RESTRINGIDOS POR SALINIDAD

González-Castro, M.^{1,2}; Cardoso, Y.P.³; Hughes, L.C.^{4,5}; Ortí, G.⁶

¹Grupo de Biotaxonomía Morfológica y molecular de peces, IIMyC (UNMDP-CONICET). Mar del Plata, Argentina. ²Grupo de Fisiología Bioquímica, Integrativa y Adaptativa, IIMyC (UNMDP-CONICET). Mar del Plata, Argentina. ³Laboratorio de Sistemática y Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (CONICET-UNLP). La Plata, Argentina. ⁴Department of Vertebrate Zoology, National Museum of Natural History. USA. ⁵Department of Biological Sciences (GWU). Washington, USA. Email: gocastro@mdp.edu.ar

Este estudio investiga una zona de contacto entre dos especies de pejerreyes (*Odontesthes argentinensis* y *Odontesthes bonariensis*) en la Laguna Costera Mar Chiquita (MChL). Se ha sugerido que en MChL ocurre la mezcla e introgresión entre estas dos especies, habiéndose reportado morfotipos intermedios, pero falta evidencia genética directa. Basándose en un extenso muestreo (2005-2019; N= 676), se registró la distribución espacial de especies y morfotipos en dicho hábitat, datos morfogeométricos y genéticos multilocus (9876 loci N= 110) para testear la hipótesis de hibridación. Los resultados caracterizan sin ambigüedad a los morfotipos como híbridos, pudiendo explicarse su baja frecuencia por la abundancia desigual de especies parentales, que a su vez se ven fuertemente afectadas por la salinidad del agua, lo que limita el tamaño de la zona de contacto. Aunque los híbridos parecen ser fértiles, su aptitud puede verse reducida por factores externos e intrínsecos que pueden limitar su éxito, sugiriendo que se trata de una zona híbrida inestable. La distinción genética de ambas especies parentales está fuertemente respaldada por datos de todo el genoma, lo que explica un patrón conocido de discordancia mitonuclear como consecuencia de la hibridación seguida de introgresión mitocondrial. Destacablemente, se detectó una clara estructura genética poblacional en *O. argentinensis*, que distingue a los residentes de MChL de la población marina costera adyacente, hecho que también fue respaldado por características morfogeométricas distintivas entre estos grupos. Las hipótesis previas de especiación en estos peces se discuten a la luz de los nuevos hallazgos.

PO13

ZONAS DE OVIPOSICIÓN DE CONDRICTIOS EN EL ÁREA MARINA PROTEGIDA NAMUNCURÁ BANCO BURDWOOD

Matusevich, F.; Vazquez, D.M.; Díaz de Astarloa, J.M.; Mabragaña, E.

Laboratorio de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces. IIMyC (UNMDP-CONICET). Mar del Plata, Argentina. Email: fmatusевич@mdp.edu.ar

El Banco Burdwood (BB) es una meseta submarina en la que se encuentran emplazadas dos de las tres Áreas Marinas Protegidas (AMP) oceánicas presentes en el Mar Argentino: Namuncurá I y Namuncurá II. El área se caracteriza por una gran diversidad de organismos bentónicos y peces teleósteos; sin embargo, la información publicada sobre condrictios ovíparos es escasa. El objetivo de este trabajo fue determinar si el BB funciona como zona de oviposición para las especies de condrictios presentes en esta región. Se analizaron muestras (ejemplares y cápsulas de huevo) provenientes de cuatro campañas realizadas en el BB entre 2016 y 2018. Siete especies de rayas fueron capturadas en ambas AMPs: *Amblyraja doellojuradoi*, *Bathyraja albomaculata*, *B. brachyurops*, *B. macloviana*, *B. multispinis*, *B. scaphiops* y *Psammobatis rudis*, mientras que *B. cousseauae* y *B. magellanica* se encontraron exclusivamente en el AMP Namuncurá I. *Psammobatis rudis* y *B. cousseauae* no habían sido previamente registradas en esta zona. A su vez, se determinaron las primeras zonas de oviposición en el BB para las especies *A. doellojuradoi*, *B. brachyurops*, *B. macloviana*, *B. scaphiops* y *P. rudis*, confirmando la importancia de esta región para la conservación de condrictios ovíparos que habitan las aguas de la Plataforma Patagónica Sur, al sur de los 53° del Atlántico Sudoccidental.

PO14

ENSAMBLE DE PECES RIBEREÑOS DEL RÍO DE LA PLATA, INFLUENCIA AMBIENTAL EN SU ESTRUCTURA

Maiztegui, T.; Paracampo, A.H.; Paredes del Puerto, J.M.; Fanelli, S.L.; Colautti, D.C.; Jaureguizar, A.J.

Laboratorio de Ecología de Peces. ILPLA (UNLP-CONICET). La Plata, Argentina. Email: maiztegui@ilpla.edu.ar

La estructuración estacional de los ensambles de peces del sector ribereño costero (1,5 m y 3 m de profundidad) del Río de la Plata (R-RdIP) y su relación al ambiente fue estudiada para comprender posibles efectos de variaciones ambientales y de la descarga cloacal del “Gran La Plata”. Se utilizó una red “ranio” y se estimó la CPUE (ejemplares/hectárea) por especie. La caracterización estacional de los ensambles se realizó a través de la jerarquización de las especies (Olmstead-Tuckey) y su contribución a la similitud y a la disimilitud inter-estacional (SIMPER). La relación entre el ambiente y la ictiofauna se evaluó mediante “Multi-Dimensional Scaling” (MDS). Se identificaron 49 especies ($n = 17952$) de las cuales 10 fueron dominantes, 4 frecuentes, 2 ocasionales y 33 raras. El ensamble mostró una similitud anual del 37,87%, con diferencias significativas estacionales (ANOSIM, $R = 0,332$; $P < 0,01$) principalmente asociadas a las variaciones en la abundancia de *Parapimelodus valenciennis*, *Ramnogaster melanostoma* y *Iheringichthys labrosus*. La profundidad, seguida por la turbidez y la temperatura (MDS) fueron las variables más relevantes en la estructuración espacio-temporal del ensamble, y en menor medida la distancia a la descarga. Las diferencias en abundancias estarían asociadas a migraciones de las especies relacionadas a eventos reproductivos y al caudal de los principales efluentes del R-RdIP.

PO15

ANÁLISIS DE LOS PATRONES DE VARIACIÓN LONGITUDINAL EN LOS ENSAMBLES DE PECES DE ARROYOS PAMPEANOS TRIBUTARIOS AL ESTUARIO DEL RIO DE LA PLATA

Paredes del Puerto, J.M.; Paracampo, A.H.; Colautti, D.C.

Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet" (UNLP-CONICET). La Plata, Argentina. Email: jmparedesdelpuerto@gmail.com

El cambio longitudinal en la estructura de los ensambles de peces representa mundialmente uno de los patrones más estudiados en la ecología de peces de ríos y arroyos. A pesar de ello, los estudios de estos patrones en los arroyos pampeanos permanecen escasamente abordados. En este trabajo analizamos la variación de las características ambientales e ictiofauna de los sectores de cuenca alta, media y baja de dos arroyos pampeanos tributarios al Río de la Plata, tomando muestras estacionales durante un periodo anual. Se registró un aumento de la riqueza específica en dirección aguas abajo y diferencias significativas en la estructura longitudinal de los ensambles de peces. En cuenca alta los ensambles estuvieron dominados por especies de pequeño tamaño con poca variación entre estaciones, mientras que los sectores próximos a la desembocadura registraron ensambles con representación significativa especies típicas del Río de la Plata con un recambio significativo a lo largo del año. El sector de cuenca media registró una estructura similar a ambos sectores, pudiendo considerarse una zona de transición. Los sectores de cabecera y desembocadura presentaron diferencias significativas en sus características ambientales. La distancia a la desembocadura y la cobertura de macrófitas fueron las variables más importantes en dicha diferenciación y probablemente algunas de las más importantes para la estructuración de los ensambles de estos sistemas loticos. Los resultados de este estudio permiten conceptualizar los patrones y procesos responsables de la estructuración de los ensambles de peces en los arroyos de pampeanos tributarios al Río de la Plata.

PO16

LOS HUMEDALES Y SU ICTIOFAUNA, CLAVES PARA LAS SOLUCIONES BASADAS EN NATURALEZA, APORTES DEL BANCO MUNDIAL PARA LA SOSTENIBILIDAD

Yanosky, A.; Groot, K.; Fragano, F.

Banco Mundial. Email: ayanosky@worldbank.org

Las Soluciones basadas en la Naturaleza (SbN) son acciones para proteger, conservar, restaurar, usar y manejar sosteniblemente ecosistemas naturales o modificados que atienden los desafíos sociales, económicos y ambientales en forma efectiva y adaptativa, y que a la vez proveen bienestar humano, servicios ecosistémicos, resiliencia y beneficios a la biodiversidad. Los humedales juegan un rol clave como SbNs y su conservación, restauración e intervención para mejorar el hábitat son ejemplos de este enfoque. El Banco Mundial está apoyando técnica y financieramente las obras en un tramo particular del Río Salado en la Provincia de Buenos Aires y rescata las intervenciones en los humedales no solo por la visión de humedales en la cuenca, sino también por los múltiples beneficios que generan. La biodiversidad en general recibe beneficios de las acciones derivadas de las SbNs. Los peces y la intrincada red de relaciones ecológicas con otras especies y con su entorno sirven como indicadores de cómo estas soluciones complementan la conservación de la naturaleza y su restauración. La identificación y planeación para un manejo sostenible de los humedales es clave y el Banco Mundial comparte con las autoridades y público en general su experiencia internacional en las intervenciones en los humedales como SbN que contribuyan a mejorar el marco general para la verificación, diseño y escalamiento de estas SbN.

Sesión de Posters I

PP1. Battagliotti et al. Ictiofauna en lagunas pampasicas: Kakel Huincul

PP2. Ulloa et al. Estudio preliminar de la composición íctica del estuario externo del Río Negro, Río Negro, Argentina

PP3. Morawicki et al. Diferenciación de las especies de pejerreyes marinos del Golfo San Matías mediante el análisis morfométrico de sus otolitos

PP4. Covatti et al. Ecología trófica del nototénido de aleta amarilla, *Patagonotothen guntheri* (Morman, 1937) en el área marina protegida Namuncurá - Banco Burdwood

PP5. Alvarez Oyarzo et al. Ubicación a una escala geográfica fina del quiebre filogeográfico de *Odontesthes nigricans* en Península Mitre.

PP6. Villanova et al. Caracterización de poblaciones de pejerrey *Odontesthes bonariensis* de diferentes ambientes de provincias de la región centro de Argentina utilizando herramientas moleculares y morfométricas

PP7. Trucco et al. Variabilidad genética de la caballa (*Scomber colias*) del Mar Argentino

PP8. Veyñ et al. Validación de oligonucleótidos para estudios de distribución de especies de peces en Tierra del Fuego mediante adn ambiental

PP9. Piazza et al. Ontogenia del sistema visual de sábalo *Prochilodus lineatus* (Prochilodontidae; Characiformes)

PP10. Sánchez y Martínez. Morfología de los tres otolitos de dos especies simpátricas de mojarra del Río San Lorenzo en la provincia de Salta, Argentina

PP11. Battagliotti et al. Caracterizando la Tararira argentina (*Hoplias argentinensis*). estudio preliminar de su ciclo de vida

PP12. Gabbanelli et al. Zonas y épocas de oviposición de la raya hocicuda de cola corta *Zearaja brevicaudata*

PP13. Pomponio et al. Identificación de zonas y épocas de oviposición de condriactos en la plataforma patagónica

PP14. Veyñ et al. Dinámica del ADN ambiental en ambientes lóticos de Tierra del Fuego

PP15. Loureiro et al. Alimentación de dos especies de tiburón en ambiente controlado.

PP16. Loureiro et al. Fibroma cutáneo en *Micropogonias furnieri*: maniobra de extracción con el propósito de favorecer la conservación de la especie en parques educativos

PP17. Quiroga et al. Mortalidad masiva de la críticamente amenazada mojarra desnuda, *Gymnocharacinus bergii*, debida a la enfermedad del punto blanco

PP18. Cristiani et al. Generando vinculos: taller de buenas prácticas con pescadores recreativos de pez gallo en las costas norpatagónicas argentinas

PP1

ICTIOFAUNA EN LAGUNAS PAMPÁSICAS: KAKEL HUINCUL

Battagliotti, C.; Gonzalez-Castro, M.*; Rosso J.J.*

Grupo Taxonomía Morfológica y Molecular de Peces (BIMOPE), UNMdP. Mar del Plata, Argentina. Email: cristianbattagliotti@mdp.edu.ar

*ambos autores contribuyeron igualmente a este trabajo.

La laguna Kakel Huincul es una laguna poco profunda, históricamente de vegetación clara y abundantes macrófitas. Este espejo de agua ha experimentado un cambio de fisionomía en los últimos años aumentando notoriamente su turbidez. Con 20 Km² de área y 32,2 km de costa, Kakel Huincul posee pocos antecedentes de estudios científicos. Entre ellos se destacan estudios de nutrientes, historia ambiental, descripción de flora asociada y diversidad algal. Su ictiofauna es poco conocida. Algunos estudios realizados para estimar la abundancia del pejerrey en 1998 y 2007 reportaron siete especies. Dado el cambio de fisionomía de los últimos años, relevamientos actualizados resultan necesarios. El objetivo de este trabajo fue caracterizar la ictiofauna de la laguna con relevamientos tendientes a capturar especies no consideradas en los muestreos anteriores. Para ello se emplearon redes de enmalle monofilamento de malla variable y de arrastre en diversos sub-ambientes de la misma durante los meses de mayo, junio, julio y agosto 2022. Los resultados obtenidos amplían sustancialmente la riqueza de especies en la laguna: se registraron dieciséis especies siendo para nueve de ellas, el primer registro para el ambiente: dos Loricariidae (vieja de vela, *Hypostomus commersoni* y vieja de agua, *Loricariichthys anus*), mojarra grande (*Psalidodon pampa*), killi (*Austrolebias robustus*), carpa común (*Cyprinus carpio*), bagre cantor (*Pimellodella laticeps*), mojarra (*Bryconamericus iheringii*) y madrecita de río (*Cnesterodon decemmaculatus* y *Jenynsia lineata*).

PP2

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA COMPOSICIÓN ÍCTICA DEL ESTUARIO EXTERNO DEL RÍO NEGRO, RIO NEGRO, ARGENTINA

Ulloa, V. A.; Frías, G., Peña, M. L.; Baggio, R.B.; Funes, A. I.; Tombari, A.D.

Centro de Investigación y Transferencia Río Negro (CONICET-UNRN), Viedma, Argentina. E-mail: andresulloa022@gmail.com

El estuario del río Negro se ubica en el Sureste de la provincia de Río Negro y está conformado por tres sectores diferenciados: el estuario externo en libre conexión con el mar, el estuario medio (presencia de agua dulce y marina) y el estuario interno (compuesto principalmente por agua dulce). En la actualidad, hay pocos estudios sobre su ictiofauna, las condiciones ambientales y el impacto por actividad antrópica. En este contexto, el objetivo del presente trabajo es relevar las especies ícticas presentes en el estuario externo del río Negro. Los muestreos se realizaron de manera estacional, durante la bajamar en transición a pleamar, a lo largo de un año en cuatro puntos distribuidos de manera lineal sobre la costa de la provincia de Río Negro. Este trabajo se realizó de manera estacional con el fin de relevar el mayor número de especies que frecuentan el estuario en diferentes épocas del año. Los ejemplares capturados corresponden a 6 órdenes; 7 familias y 9 especies. Tres de las especies están consideradas en estado “vulnerable” y del total de especies, una es exótica. El presente trabajo brinda información base para la gestión de los recursos, teniendo en cuenta la vulnerabilidad de algunas de las especies, particularmente aquellas de valor comercial. El bajo número de especies encontrado podría deberse a las artes de pesca utilizadas, por ello se sugiere continuar los relevamientos por dos años más; incluir de manera sistemática el aporte de información de los pescadores y diversificar las artes de pesca.

PP3

DIFERENCIACIÓN DE LAS ESPECIES DE PEJERREYES MARINOS DEL GOLFO SAN MATÍAS MEDIANTE EL ANÁLISIS MORFOMÉTRICO DE SUS OTOLITOS

Morawicki, S.¹; Lang, A.C.; Guardiola Rivas, F.J.¹; Solimano, P.J.¹; Volpedo, A.V.^{2,3}

¹Centro de Investigaciones y Transferencia de Río Negro (UNRN-CONICET), Viedma, Argentina. ²Instituto de Investigaciones en Producción Animal (UBA-CONICET), Facultad de Ciencias Veterinarias. Buenos Aires, Argentina. ³Centro de Estudios Transdisciplinarios del Agua (CETA), Buenos Aires, Argentina. Email: snmorawicki@unrn.edu.ar

Los otolitos son estructuras utilizadas para la identificación de especies, edad, stocks pesqueros, y ecología de peces. En muchos géneros de teleósteos, el perímetro del otolito es una herramienta útil para la diferenciación de especies, algo clave en estudios de ecología trófica de ictiófagos. El objetivo de este trabajo fue evaluar las diferencias en el perímetro de los otolitos de las cinco especies de pejerreyes (*Odontesthes argentinensis*, *O. platensis*, *O. smitti*, *O. nigricans* y *O. incisa*) del Golfo San Matías. Se extrajeron los otolitos *sagittae* de 279 peces, estos fueron fotografiados bajo lupa estereoscópica y las imágenes fueron procesadas mediante el paquete ShapeR del software estadístico R. Los coeficientes de Wavelets (CW) y descriptores de Fourier (DF) obtenidos se analizaron mediante métodos multivariados. Tanto los CW como los DF demostraron ser herramientas muy útiles para la discriminación entre estas especies con un porcentaje de individuos correctamente clasificados del 90,64% y 89,89% respectivamente. El análisis PERMANOVA reveló que existen diferencias significativas ($p < 0.0001$) entre el contorno de los otolitos de estas especies. Los otolitos de *O. platensis*, *O. argentinensis* y *O. smitti* tienen formas alargadas mientras que los de *O. nigricans* y *O. incisa* redondeadas. Las mayores variaciones en la forma se observan en la zona del Rostro y el Anti-Rostro. Se concluye que la morfometría del otolito es una buena herramienta para diferenciar entre especies del género *Odontesthes*. Esto es útil para evaluar dietas de organismos ictiófagos y para analizar la ecología de las especies en relación al perímetro de los otolitos.

PP4

ECOLOGÍA TRÓFICA DEL NOTOTÉNIDO DE ALETA AMARILLA, *Patagonotothen guntheri* (NORMAN, 1937) EN EL ÁREA MARINA PROTEGIDA NAMUNCURÁ - BANCO BURDWOOD

Covatti Ale, M.; Fischer, L.S.; Deli Antoni, M.Y.; Díaz de Astarloa, J.M.; Delpiani, G.E.

Laboratorio de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces (BIMOPE) - Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP). Mar del Plata, Argentina. Email: maricova93@gmail.com

El nototénido de aleta amarilla *Patagonotothen guntheri* es una especie importante en el Área Marina Protegida Namuncurá – Banco Burdwood (AMPN – BB) debido a su alta abundancia y rol ecológico. Se analizó la composición de la dieta y los hábitos alimentarios de esta especie, calculando el porcentaje de frecuencia de ocurrencia, la abundancia específica de la presa, el Índice de Importancia Relativa Presa Específico (%PSIRI) y el nivel trófico. Se construyeron modelos lineales generalizados (GLM) para las categorías presas definidas para evaluar los cambios en la alimentación asociados con la longitud total, el sexo, la profundidad y la zona de captura. Se muestrearon 252 ejemplares (69-256 mm de longitud total) de los cuales 186 contenían alimento (73,41%). De acuerdo con el cálculo de %PSIRI, las principales presas de esta especie fueron ofiuros (23,28%), poliquetos no identificados (17,92%) y la langostilla *Munida gregaria* (12,73%). *Patagonotothen guntheri* mostró variaciones en la composición de la dieta según su longitud total y profundidad de captura. El consumo de decápodos y otros invertebrados aumentó con la profundidad, mientras que la ingesta de ofiuros disminuyó. Asimismo, el número de poliquetos incrementó con la longitud de los ejemplares de *P. guntheri*. Por otro lado, el nivel trófico de la especie fue de 3,64 indicando que es un consumidor secundario. El presente trabajo describe la ecología trófica de *P. guntheri* en el AMPN – BB, concluyendo que es una especie con dieta generalista, que se alimenta de una gran diversidad de organismos tanto bentónicos como pelágicos dependiendo de su disponibilidad.

PP5

UBICACIÓN A UNA ESCALA GEOGRÁFICA FINA DEL QUIEBRE FILOGEOGRÁFICO DE *Odontesthes nigricans* EN PENÍNSULA MITRE

Alvarez Y.P.¹, Rojas A.E.¹, Ceballos, S.G.^{1,2}

¹Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales (ICPA-UNTDF). ²Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET). Ushuaia, Argentina. Email: ypalvarez@untdf.edu.ar

El pejerrey *Odontesthes nigricans* alcanza la latitud más austral de la Patagonia. Aunque su distribución se solapa con la de otras especies de *Odontesthes* a lo largo de la Costa Atlántica (CA), prácticamente es la única especie representante en el Canal Beagle (CB).

En un estudio previo, mediante marcadores mitocondriales, se logró diferenciar genéticamente las poblaciones que habitan el CB y las que habitan la CA de Tierra del Fuego y Patagonia ($F_{ST}=0,4$). A partir de estos resultados se postula la hipótesis de que en algún punto del extremo este de Tierra del Fuego (Península Mitre) estos dos grupos filogeográficos entran en contacto. Con el fin de acotar o identificar la zona de contacto o solapamiento se analizaron 302 secuencias de 815 pb de la región control mitocondrial ya estudiada, pero sumando individuos provenientes de sitios no cubiertos previamente en la costa sur de Península Mitre: Moat y Bahía Aguirre. Los análisis de estructuración genética realizados mediante AMOVA, F_{ST} pareados y redes haplotípicas indican claramente que todos los individuos de las nuevas localidades analizadas pertenecen al clado indentificado previamente como CB. Estos resultados permiten acotar la posible zona de contacto o solapamiento entre los dos grupos filogeográficos a 230 km de costa ubicados en el extremo este de Península Mitre.

PP6

CARACTERIZACIÓN DE POBLACIONES DE PEJERREY *Odontesthes bonariensis* DE DIFERENTES AMBIENTES DE PROVINCIAS DE LA REGIÓN CENTRO DE ARGENTINA UTILIZANDO HERRAMIENTAS MOLECULARES Y MORFOGEOMÉTRICAS

Villanova, G.V.^{1*}; González-Castro, M.^{2*}; Posner, V.¹; Mascali, F.C.¹; Mancini, M.³; Salinas, V.³; Grosman, F.⁴; Sanzano, P.⁴; Del Ponti, O⁵

¹LBA-FCByF UNR - CCTyE Acuario del Río Paraná. Rosario, Argentina. ²IIMYC (UNMdP-CONICET). ³UNRC. ⁴UNICEN. ⁵UNLPampa. Email: villanova@inv.rosario-conicet.gov.ar

El pejerrey *Odontesthes bonariensis* es la especie más importante de las pesquerías recreativas, deportivas y comerciales de los ambientes lagunares del centro y norte del país. La siembra de lagunas con pejerrey se realiza para incentivar la pesca deportiva. La información sobre la diversidad y estructura genética de las poblaciones, que sirva de base para evaluar el impacto de las resiembras es escasa. En este trabajo nos propusimos caracterizar poblaciones de pejerrey de diferentes ambientes utilizando herramientas moleculares y morfogeométricas. Se realizaron muestreos durante 2017 en Laguna Blanca Chica (BCh) (Buenos Aires), Laguna La Chacra (EMC) (La Pampa), Laguna La Helvecia (Córdoba) y en el río Paraná (Rosario, Santa Fe). Se identificaron 130 individuos, 127 como *O. bonariensis*, y 3 del río Paraná como *Odontesthes humensis*. Los resultados de los análisis morfológicos confirmaron las identidades taxonómicas. Se realizó un análisis de morfometría geométrica basada en puntos homólogos. Los resultados del Análisis de Componentes Principales y el Análisis Discriminante sugieren la existencia de tres grupos. Los parámetros de genética poblacional analizados utilizando marcadores nucleares muestran menor número de alelos, menor diversidad genética y mayor índice de individuos emparentados en los individuos provenientes de lagunas en relación con los provenientes del río. Se observó presencia de estructura genética, existiendo tres grupos diferenciados, uno que incluye la laguna LH y BCh, otro con los peces del río Paraná, y un tercer grupo con los peces de EMC. La laguna EMC presentó signos de cuello de botella reciente, siendo posible la presencia de efecto fundador.

*Ambos autores contribuyeron de igual manera a la realización de este trabajo.

PP7

VARIABILIDAD GENÉTICA DE LA CABALLA (*SCOMBER COLIAS*) DEL MAR ARGENTINO

Trucco, M.I.; Fainburg, L.A.; Buratti, C.

Gabinete de Genética Molecular y Microbiología. Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP). Mar del Plata, Argentina. Email: lfainburg@inidep.edu.ar

La caballa, *Scomber colias*, es una especie pelágica que se distribuye desde los 24°30'S en el sur de Brasil hasta los 46° S en Argentina. La especie es de gran interés como recurso explotable en el Mar Argentino. En el presente estudio se realizó el análisis molecular mediante ISSR (*Inter Simple Sequence Repeat*) de la caballa en cuatro áreas del Mar Argentino: Bahía Samborombón, Mar del Plata, El Rincón y Patagonia, con muestras obtenidas entre los años 2010-2014. Se aplicaron cuatro cebadores a 232 individuos, que determinaron el total de 90 *loci*, de los cuales 82 a 89 resultaron polimórficos aplicando el criterio del 95% de frecuencia. La diversidad genética (medida como heterocigocidad esperada) media fue alta ($0,367 \pm 0,006$), con valores que oscilaron entre $0,333 \pm 0,017$ y $0,419 \pm 0,013$, debido quizás, a un tamaño efectivo alto que se ha mantenido en el tiempo y hasta el presente. Las diferencias entre pares de sitios, así como el AMOVA, mostraron diferenciación genética moderada y significativa entre muestras, tanto espacial como temporalmente. Estos resultados son consistentes con estudios previos que describen diferencias en caracteres isoenzimáticos y fenotípicos. En consecuencia, parece procedente sostener la diferenciación que actualmente se adopta a fines de manejo pesquero entre los *stocks* al norte y sur de los 39°S. El reconocimiento de otros dos posibles grupos, Patagónico y Bahía Samborombón, podría justificarse. Sin embargo, la identidad de estos grupos, como su área de distribución, debería ser confirmada a partir del examen de mayor cantidad de muestras.

PP8

VALIDACIÓN DE OLIGONUCLEÓTIDOS PARA ESTUDIOS DE DISTRIBUCIÓN DE ESPECIES DE PECES EN TIERRA DEL FUEGO MEDIANTE ADN AMBIENTAL

Veyñ, M; Nardi, C.F; Chalde, T.

Laboratorio de Ecología, Fisiología y Evolución de Organismos Acuáticos (CADIC – CONICET). Ushuaia, Argentina. Email: marianela.veyn@gmail.com

La técnica de ADN ambiental (ADNa) es un método no invasivo que se basa en la detección de fragmentos de ADN en muestras tomadas a partir del ambiente. Para detectar especies acuáticas, se obtiene el ADNa por filtración de agua y luego se amplifican fragmentos por PCR utilizando oligonucleótidos especie-específicos. Nuestro objetivo fue desarrollar un protocolo basado en ADNa para determinar presencia y distribución de las especies de peces que habitan ríos y estuarios de Tierra del Fuego. Para esto, se validaron oligonucleótidos especie-específicos a través de tres pasos: *in silico*, *in vitro* e *in situ*. La validación *in situ* implica la detección de posible amplificación cruzada con especies presentes en el mismo ambiente utilizando herramientas bioinformáticas. Luego, se ensayó la especificidad enfrentando cada par de oligonucleótidos al conjunto de ADN genómico de todas las especies factibles de encontrar en los puntos de muestreo, para confirmar la ausencia de amplificación cruzada a través de PCR (*in vitro*). Por último, se analizó la eficiencia de los oligonucleótidos para amplificar muestras ambientales provenientes de sitios en donde la presencia de cada especie es conocida (*in situ*). Como resultado, se lograron validar 5 pares de oligonucleótidos a través de los tres pasos mencionados, los cuales detectan presencia de *Galaxias maculatus*, *G. platei*, *Eleginops maclovinus*, *Geotria macrostoma* y *Oncorhynchus mykiss*. Este trabajo nos permitirá profundizar en el conocimiento de la distribución de especies nativas y exóticas, al complementar su uso con técnicas tradicionales de muestreo en sitios cuya aplicación puede ser limitada.

PP9

ONTOGENIA DEL SISTEMA VISUAL DE SÁBALO *Prochilodus lineatus* (PROCHILODONTIDAE; CHARACIFORMES)

Piazza, Y.¹; Lozano I.¹; Batista A.¹, Sánchez S.²; Lo Nostro F.¹

¹Laboratorio de Ecotoxicología Acuática (DBBE, IBBEA, CONICET-UBA). Buenos Aires, Argentina. ²Instituto de Ictiología del Nordeste, Corrientes, Argentina. Email: yanianp@gmail.com

En este trabajo evaluamos la ontogenia del sistema visual de *Prochilodus lineatus*. El sábalo es una especie iliófaga, de hábitos bentónicos y muy abundante en la cuenca del Plata, siendo de gran importancia ecológica y económica en Argentina. El sistema visual de los peces puede variar su conformación en la ontogenia de las diferentes especies, dependiendo del hábitat y ambiente en el que trascurren las diferentes etapas madurativas. En larvas de 3 días post eclosión (dpe), los ojos se observan pigmentados, las capas de la retina continúan su desarrollo, y los conos simples se encuentran empaquetados en la capa fotorreceptora, otorgando visión fotópica. La visión escotópica es posible cuando se establecen los bastones, en principio de manera incipiente posterior a la flexión de la notocorda, optimizando el sistema visual frente a cambios en el hábitat y el comportamiento. Alrededor de los 20 dpe se observan conos dobles, y se establece el patrón cuadrado de los conos en la retina, evidente en individuos adultos. Logramos identificar conos simples largos y cortos; sugiriendo diversidad en la foto-recepción. Estas y otras observaciones se discuten con relación al ambiente y a los hábitos que despliega esta especie durante su ontogenia hasta la adultez.

PP10

MORFOLOGÍA DE LOS TRES OTOLITOS DE DOS ESPECIES SIMPÁTRICAS DE MOJARRAS DEL RÍO SAN LORENZO EN LA PROVINCIA DE SALTA, ARGENTINA

Sánchez, R.O.; Martínez, V.H.

Consejo de Investigación (CIUNSa), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta (UNSa). Salta, Argentina. Email: rosanchez333@gmail.com

El oído interno de los peces óseos alberga tres pares de otolitos denominados *Lapillus*, *Asteriscus* y *Sagitta*. Esta estructura calcárea tiene diversos usos en el campo de la ictiología y una de sus principales características es la de presentar morfologías muy conservadas, por lo que tradicionalmente se los emplea para identificar especies. Nos propusimos describir la morfología de los tres otolitos de *Psalidodon eigenmanniorum* y *Piabina thomasi* dos especies de mojarra que habitan en simpatria en el Río San Lorenzo en la provincia de Salta. Los otolitos se obtuvieron seccionando los huesos frontales del cráneo, removiéndose el encéfalo y exponiendo el oído interno; finalmente bajo microscopio estereoscópico se extrajeron los órganos otolíticos y del interior de ellos los otolitos correspondientes. Para definir la morfología de cada uno de los otolitos, se deshidrataron en baterías de alcohol etílico, se les aplicó secado a punto crítico y fueron observados en microscopía electrónica de barrido. Para caracterizar el *Lapillus* se tuvo en cuenta caracteres como, la forma general, aspecto del *mond* y *sulcus*; en el *Asteriscus*: forma de la *crista*, aspecto de la *fossa acústica*, *excisura* y *canaliculum* y en el *Sagitta*: forma y aspecto de expansiones y características de la *fissura*. El análisis de los otolitos de estos peces permitió asignar una morfología a cada especie y podría brindar información de caracteres diagnósticos para otros niveles taxonómicos dentro de la familia.

PP11

CARACTERIZANDO LA TARARIRA ARGENTINA (*Hoplias argentinensis*). ESTUDIO PRELIMINAR DE SU CICLO DE VIDA

Autores: Battagliotti, C.; Rosso, J.J.*; Gonzalez-Castro, M.*

Grupo Taxonomía Morfológica y Molecular de Peces (BIMOPE). IIMyC (UNMDP-CONICET). Mar del Plata, Argentina. Email: cristianbattagliotti@mdp.edu.ar

*ambos autores contribuyeron igualmente a este trabajo.

La familia *Erythrinidae* está representada en Sud América por diecinueve especies incluidas en tres géneros. En este grupo de peces neotropicales se encuentra el complejo de especies *Hoplias malabaricus*, con tres ejemplares de reciente identificación (*H. mbigua*, 2015; *H. misionera*, 2016; *H. argentinensis*, 2018). Dichas especies, comúnmente llamadas tarariras, son el segundo recurso pesquero de agua dulce más importante del país. Sin embargo, es grande la incertidumbre respecto a su biología debido a su reciente descripción. Como parte de un estudio para caracterizar el ciclo de vida de *Hoplias argentinensis* se realizaron muestreos preliminares durante los meses de mayo, junio, julio y agosto 2022 en la Laguna Kakel Huincol (Maipú, Bs As). Los individuos colectados (N=23) oscilaron entre 222 y 539 mm de longitud estándar. Se registró talla, peso, peso gonadal, datos morfométricos generales y merísticos. Los análisis macro y microscópicos de gónadas revelaron que *H. argentinensis* posee una modalidad reproductiva típica de un desovante parcial (sincrónico en más de dos grupos), presentando en hembras maduras cuatro grupos modales (clutches) de oocitos cuyo diámetro fue de: 100, 500, 850 y 1150 μm . Se describen y caracterizan microscópicamente las cuatro fases de crecimiento y desarrollo oocitario halladas: i) oocitos crecimiento primario, ii) estadio de alvéolos corticales, iii) vitelogénesis y vi) maduración final. A partir de su descripción micro y macroscópica y basados en una escala de madurez gonadal de VII estadios, los ejemplares colectados fueron clasificados como: juveniles (II), maduración incipiente (III), maduración avanzada (IV) y posible desove (V).

PP12

ZONAS Y ÉPOCAS DE OVIPOSICIÓN DE LA RAYA HOCICUDA DE COLA CORTA *Zearaja brevicaudata*.

Gabbanelli, V.; Matusevich, F; Lenain, V.; Díaz de Astarloa, J. M.; Mabragaña, E.

Laboratorio de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces. IIMyC (UNMdP-CONICET). Mar del Plata, Argentina. Email: valegabba.vg@gmail.com

Zearaja brevicaudata (Chondrichthyes, Rajidae) es la especie de raya de mayor explotación pesquera en Argentina. En este sentido, conocer los diferentes aspectos de su biología es de gran importancia para un buen manejo del recurso. El presente trabajo propone analizar la distribución de cápsulas de *Z. brevicaudata* en la Plataforma Continental Argentina y su desarrollo embrionario, con el objetivo de estimar zonas y épocas de oviposición de la especie. Para ello, se analizaron 48 cápsulas colectadas en el Mar Argentino, de las cuales se describió el patrón de distribución y se estimó la abundancia relativa de cápsulas mediante el método de área barrida. En los casos que hubo embrión presente se asignó un estadio del desarrollo. Las cápsulas se hallaron entre los 38° 18,6' S y 53° 55,3' S, a profundidades entre 31 y 170 m, y con densidades relativas de 132 a 514 cápsulas/km², identificándose en el Mar Argentino cuatro posibles zonas de oviposición. El análisis del desarrollo embrionario permitió estimar que la oviposición de esta especie ocurre por lo menos en otoño e invierno. Estos resultados buscan complementar la información pre-existente sobre la biología reproductiva de *Z. brevicaudata* y así obtener una mejor comprensión de la especie.

PP13

IDENTIFICACIÓN DE ZONAS Y ÉPOCAS DE OVIPOSICIÓN DE CONDRICTIOS EN LA PLATAFORMA PATAGÓNICA

Pomponio, V.E.; Matusевич F.; Díaz de Astarloa, J.M.; Mabragaña E.

Laboratorio de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces. IIIMyC (UNMDP-CONICET). Mar del Plata, Argentina. Email: emabraga@mdp.edu.ar

Los condrictios ovíparos utilizan áreas para la oviposición conocidas como *egg laying grounds*, donde pueden encontrarse altas densidades de cápsulas en contacto con el bentos. Si bien los criterios de selección de las áreas de oviposición por parte de las hembras no son comunes a todas las especies, es posible que áreas de alta productividad biológica como los frentes oceánicos sean utilizados con fines reproductivos. El objetivo del presente estudio fue identificar posibles zonas de oviposición de los condrictios que habitan la Plataforma Patagónica entre 41° y 55°S, y evaluar si los frentes constituyen sitios favorables para la oviposición. Se analizaron 147 lances de pesca provenientes de campañas de investigación realizadas entre 2009 y 2018, y se analizaron los patrones de ocurrencia, riqueza, abundancia y frecuencia de ocurrencia. Se registraron cápsulas de huevo correspondientes a 12 especies de condrictios ovíparos: *Schroederichthys bivius*, *Bathyraja brachyurops*, *B. cousseauae*, *B. macloviana*, *B. magellanica*, *B. scaphiops*, *Psammobatis lentiginosa*, *P. normani*, *P. rudis*, *Sympterygia acuta*, *S. bonapartii* y *Zearaja brevicaudata*. A su vez, los resultados sugieren que los frentes constituyen áreas favorables para la oviposición de *S. bivius*, *P. rudis*, *P. normani*, *B. magellanica* y *B. macloviana*. Sin embargo, *B. brachyurops* y *Z. brevicaudata* no harían un uso diferencial de los frentes como zonas de oviposición. Estos resultados constituyen un aporte sustancial al conocimiento de la biología reproductiva de los condrictios ovíparos y brindan nuevas herramientas para la ejecución de políticas de manejo y conservación adecuadas.

PP14

DINÁMICA DEL ADN AMBIENTAL EN AMBIENTES LÓTICOS DE TIERRA DEL FUEGO

Veyñ, M; Chalde, T.; Nardi, C.F.

Laboratorio de Ecología, Fisiología y Evolución de Organismos Acuáticos (LEFyE, CADIC – CONICET). Ushuaia, Argentina. Email: marianela.veyn@gmail.com

El ADN ambiental (ADNa) proviene de restos de tejido, materia fecal y orina, entre otros, de organismos que habitan un ambiente en particular. Al recolectar y amplificar estos fragmentos de ADN es posible determinar la presencia de las especies en ese medio. El objetivo de este trabajo fue evaluar la distancia efectiva de detección de ADNa de peces en ambientes lóticos de Tierra del Fuego. Para esto se colocó una jaula con 20 ejemplares juveniles de salmón coho (*Oncorhynchus kisutch*), constituyendo una biomasa de 100 g. Luego de 24 horas, se recogieron muestras de agua (1 L/sitio) a diferentes distancias (10, 50, 100, 200, 400, 800 y 1000 m) río abajo de la jaula, más un control negativo ubicado 10 m río arriba de la jaula. Las muestras fueron filtradas con monitores microbiológicos con filtro de 0,45 µm de poro. Se extrajo el ADNa del filtro y se amplificaron dos regiones del genoma nuclear y una del genoma mitocondrial mediante Real Time-PCR utilizando oligonucleótidos especie-específicos. Las temperaturas de disociación resultantes se compararon con las obtenidas a partir de ADN genómico de la misma especie. Como resultado, se logró determinar la presencia de ADNa de salmón coho a los 10, 50, 200 y 400 m, únicamente mediante los oligonucleótidos del marcador mitocondrial. En cambio, no se logró detectar la especie a través de los marcadores nucleares. Estos resultados muestran la sensibilidad de la técnica para determinar presencia de peces en ríos de TDF y la mayor eficiencia de los marcadores mitocondriales.

PP15

ALIMENTACIÓN DE DOS ESPECIES DE TIBURÓN EN AMBIENTE CONTROLADO

Loureiro, J. P.; Mancini B.; Korostynski, A.; Olocco Diz, M. J.

Parque Educativo y Fundación Mundo Marino. San Clemente del Tuyú. Argentina. Email: mancinibianca.s@gmail.com

En el mar argentino podemos encontrar aproximadamente 55 especies de tiburones, muchas de estas son residentes permanentes, mientras que otras arriban a estas aguas de manera estacional o esporádica. La mayoría de las especies de tiburones son vulnerables a diferentes amenazas antrópicas; por esto es imprescindible establecer cuáles son los principales lineamientos para la conservación de estas especies. En el Parque Educativo Mundo Marino, en San Clemente del Tuyú, encontramos un hábitat donde se recrean las características naturales de parte de la Bahía de Samborombón; en el cual conviven distintas especies de organismos marinos de nuestra zona, entre ellas tiburón escalandrún y gatopardo. El objetivo del presente trabajo es describir la alimentación de los tiburones que forman parte del plantel estable del parque. En el trabajo se estableció cómo preparar una dieta equilibrada, cuáles son las características que se deben tener en cuenta sobre el alimento, cuál es la forma de alimentación, y las condiciones del ambiente y del agua que deben ser consideradas. Este trabajo aporta conocimiento sobre las características de la alimentación de dos especies de tiburones en ambiente controlado.

PP16

FIBROMA CUTÁNEO EN *Micropogonias furnieri*: MANIOBRA DE EXTRACCIÓN CON EL PROPÓSITO DE FAVORECER LA CONSERVACIÓN DE LA ESPECIE EN PARQUES EDUCATIVOS

Loureiro, J.¹; Pergazere, M.¹; Korostynski, A.¹ García, M.^{2,3}

¹Parque Educativo Mundo Marino. San Clemente de Tuyu. Argentina. ²División Zoología Vertebrados, Museo de La Plata. Universidad Nacional de la Plata. La Plata, Argentina. ³Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET). Email: mauroper87@gmail.com

Las neoplasias del tejido conectivo como fibromas y fibrosarcomas son muy frecuentes en peces. En este caso reportamos la extracción de un tumor de un ejemplar de “corvina rubia” perteneciente al Parque Educativo Mundo Marino. El ejemplar de 43 cm de largo total y 1.86 kg de peso, fue anestesiado y se mantuvo en condiciones de agua controladas, con temperatura de 15,6 °C y valores de nitratos en 37,6 mg para realizar el proceso de extracción. Se observó pérdida parcial de la estabilidad a los 2 minutos de aplicado el anestésico, a los 6 minutos hubo pérdida del eje natatorio y a los 10 minutos el animal se encontró en plano anestésico profundo con lateralización total del cuerpo. Al comenzar la cirugía se observó en la dermis e hipodermis una proliferación neoplásica de células de morfología fusiforme (con moderada densidad celular) dispuestas en delgados haces regularmente paralelos, irregulares y entrelazados o en espirales, entre abundante matriz extracelular de colágeno. Las células presentaban núcleo ahusado, hipercromático, leve pleomorfismo celular, anisocitosis y anisocariosis, con índice mitótico bajo (≤ 1 figura mitótica/ 10 campos 40x). El estudio histopatológico de la muestra demostró que no se descartaba fibrosarcoma dérmico bien diferenciado de bajo grado, ya que en ocasiones presenta características histológicas similares a los fibromas, dificultando su diferenciación. Se concluye que una resolución quirúrgica es una buena alternativa para el tratamiento de fibromas en peces de acuarios, describiéndose un protocolo anestésico apropiado para la especie y favoreciendo su conservación en parques educativos y temáticos.

PP17

MORTALIDAD MASIVA DE LA CRÍTICAMENTE AMENAZADA MOJARRA DESNUDA, *Gymnocharacinus bergii*, DEBIDA A LA ENFERMEDAD DEL PUNTO BLANCO

Quiroga, S.; Povedano, H.; Solimano, P.; Martorelli, S.; Montes, M.; Catrín, L.; Fernández, V.; Maggioni, M; Soricetti, M.; Velasco, M; Quiroga, M; Kacoliris, F.

Centro de Investigaciones y Transferencia de Río Negro. Universidad Nacional de Río Negro. Viedma, Argentina. Email: squiroga@unrn.edu.ar

La Mojarra Desnuda (*Gymnocharacinus bergii*) es el único pez endémico de la Patagonia árida de Argentina, habita únicamente en las cabeceras del arroyo Valcheta en la provincia de Río Negro y se encuentra en Peligro Crítico de extinción (UICN). En abril de 2018, una epidemia provocada por el parásito *Ichthyophthirius multifiliis* (Ich) provocó la mortalidad masiva de unos 500.000 ejemplares de la especie. La patología, denominada Enfermedad del Punto Blanco, provocó también la mortalidad de la especie invasora Mojarra Colita Negra (*Cheirodon interruptus*). En este trabajo reportamos el primer evento de mortalidad masiva y el primer brote de Ich registrados en la Mojarra Desnuda. Estimamos el impacto en el tamaño poblacional de la especie mediante la comparación de abundancias previas y posteriores al brote. Realizamos un análisis de las posibles causas asociadas a esta epidemia y proporcionamos un mapa de propagación de la enfermedad en las cabeceras del arroyo. Los resultados indican una mortalidad del 82 % de la población global de la especie, y sugieren que Ich pudo haber ingresado en el arroyo con la introducción de la Mojarra Colita Negra alrededor del año 2008. El brote de la enfermedad ocurrió únicamente en los tributarios llamados Ramas Calientes, únicos sectores del arroyo Valcheta en los que ambas especies coexisten. Ich es la amenaza más reciente y grave registrada para la Mojarra Desnuda, por lo que se necesita una acción urgente para prevenir futuros brotes que podrían llevar a la especie al borde de la extinción en el corto plazo.

PP18

GENERANDO VINCULOS: TALLER DE BUENAS PRACTICAS CON PESCADORES RECREATIVOS DE PEZ GALLO EN LAS COSTAS NORPATAGÓNICAS ARGENTINAS

Cristiani, F.¹; Harillo, C.¹; Palacios, M.G.¹; Awruch, C.A.¹

¹CESIMAR (CCT CENPAT-CONICET). 9120. Puerto Madryn, Chubut. Email: camiharillo@live.com.ar

El pez gallo (*Callorhynchus callorynchus*) es un pez cartilaginoso que se distribuye a lo largo de todo el Mar Argentino. Habita aguas hasta 200 metros y se acerca a la costa durante su temporada reproductiva (entre septiembre y abril), momento en el cual es capturado por pescadores recreativos. Su historia de vida (longevidad, baja fecundidad y madurez tardía) lo convierte en una especie vulnerable a la sobreexplotación. La especie está categorizada como vulnerable por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y la escasa información sobre la biología y ecología de esta especie entre la comunidad de pescadores puede comprometer la sostenibilidad del recurso. En este contexto generamos herramientas para la transferencia de conocimiento a los pescadores sobre buenas prácticas a adoptar durante la pesca para lograr la sostenibilidad de la actividad. Con el objetivo de generar nexos de comunicación y vinculación entre la ciencia y la comunidad de pescadores recreativos, durante la semana de la ciencia se realizó un taller en el Club de Pesca de Puerto Madryn. Se entregaron folletos de difusión con información de interés sobre la biología y ecología del pez gallo. Estos folletos cuentan con el enlace a una encuesta donde los pescadores pueden reportar sus capturas, con el objetivo de obtener información sobre los patrones de abundancia de la especie en la zona. Se espera que estos nexos contribuyan a la valoración y conservación de la especie evitando que sus poblaciones alcancen un estado crítico.

Jueves 24 de noviembre

9.00-10.00 : Conferencia Dra. Carla Pavanelli

10.00-11.00 : Sesión III (Fisiología y Comportamiento). Parte 1

11.00-11.30 : Coffee break

11.30-12.30 : Sesión III (Fisiología y Comportamiento). Parte 2

12.30-14.30 : Almuerzo Libre

14.30-16.30 : Sesión IV (Acuicultura y Pesquerías)

16.30-18.30 : Mesa Redonda de Cultivos Integrados

17.30-19-30 : Sesión de Posters II

CO3

¿CÓMO Y POR QUÉ COMPARTIR SU INVESTIGACIÓN? NEOTROPICAL ICHTHYOLOGY, UNA REVISTA PARA PENSAR EN ELLO

Pavanelli, C.S.

Núcleo de Pesquisas em Limnologia, Ictiologia e Aquicultura. Universidade Estadual de Maringá. Brasil. E-mail: carlasp@nupelia.uem.br

Difundir la ciencia a la comunidad no académica se ha vuelto cada vez más importante. Las razones son las oleadas de negacionismo y *fake news* de fácil aceptación por parte de la población debido al desconocimiento de los hechos reales. Además, para alcanzar los reales objetivos de conservación, es necesario ampliar el conocimiento científico a la población, lo que convierte a la divulgación científica en uno de los nuevos retos de la comunidad académica. Por otra parte, siempre se ha acusado a la Academia de ser una caja negra, de no molestarse en mostrar lo que produce, y esto siempre ha dificultado que la población reconozca los movimientos que demandan instituciones públicas. De esta forma, muchos investigadores, laboratorios e instituciones de investigación han invertido en diferentes formas de difundir la ciencia que producen o consideran importante. Con las revistas científicas, esta iniciativa aún está en sus comienzos, y de esta forma el objetivo de este trabajo es narrar la experiencia exitosa de *Neotropical Ichthyology*, que ha sabido difundir los artículos publicados en la revista de forma interactiva y accesible.

Sesión III: Fisiología y Comportamiento

Presentaciones en forma oral

Parte 1

PO17. Salinas et al. On the importance of incorporating daily thermal fluctuations in physiology experiments

PO18. Elisio et al. Ecofisiología reproductiva de peces marinos aplicada a la determinación de aspectos relevantes para el manejo pesquero

PO19. Sevastei et al. Adaptación a la temperatura en trucha arco iris *Oncorhynchus mykiss* en el arroyo Valcheta, provincia de Rio Negro

PO20. Pérez et al. ¿Tiene la kisspeptina-2 acción sobre la reproducción del pejerrey? ¿Es este un efecto regulado a nivel central o gonadal?

Parte 2

PO21. Sallemi et al. El saco vasculoso: caracterización y aproximación a su función en el pez cíclido *Cichlasoma dimerus*

PO22. Di Césare et al. Diferentes patrones de expresión de glicoconjugados en células rodlet mediante lectinohistoquímica

PO23. Cruz et al. Diversidad celular del epitelio branquial de dos especies endémicas del género *Corydoras* que habitan ambientes con diferente salinidad

PO24. Salustri et al. Estudio de la agresión y respuesta a sustancias de alarma en hembras de pez cebra, *Danio rerio*

PO17

LA IMPORTANCIA DE INCORPORAR FLUCTUACIONES TÉRMICAS DIARIAS EN EXPERIMENTOS FISIOLÓGICOS

Salinas, S.; Gambetta, A.M.; Hirakawa, K.

Dept. of Biology, Kalamazoo College, Kalamazoo, MI, United States. Email: santiago.salinas@kzoo.edu

Aunque es conveniente desde el punto de vista experimental, las temperaturas constantes suelen provocar respuestas fisiológicas diferentes en los peces al ser comparadas a las respuestas bajo fluctuaciones diarias de temperatura. En esta charla, presentaré un breve resumen de dos proyectos. En el primero, evaluamos si la toxicidad del pentóxido de vanadio, un producto químico industrial, afecta al cypriniforme *Pimephales promelas* de forma diferente si se exponen a condiciones térmicas constantes (25°C) o a dos fluctuantes (22-28 y 19-31°C). Expusimos embriones a seis concentraciones diferentes de V₂O₅ en cada una de las temperaturas durante tres días y luego observamos la supervivencia durante dos semanas. Encontramos un efecto de interacción significativo entre la temperatura y el producto químico lo que sugiere que las fluctuaciones diarias median el efecto del V₂O₅. En el segundo proyecto, exploramos si, manteniendo esta especie en el laboratorio, a temperatura constante, por más de 120 generaciones ha provocado cambios fisiológicos. Comparamos estos peces de laboratorio a unos salvajes en condiciones constantes y fluctuantes, descubriendo que los peces domesticados muestran una menor tolerancia térmica, lo que indica claramente que la población de laboratorio se ha ajustado (¿adaptado?) a las condiciones estables del laboratorio. En conjunto, estas pequeñas viñetas sugieren que debemos elegir cuidadosamente los regímenes térmicos en experimentos si el objetivo es extrapolar las lecciones aprendidas en el laboratorio a las poblaciones salvajes.

PO18

ECOFISIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE PECES MARINOS APLICADA A LA DETERMINACIÓN DE ASPECTOS RELEVANTES PARA EL MANEJO PESQUERO

Elisio, M.^{1,2}; Rodrigues, K.^{1,2}; Somoza G.M.^{3,4}; Macchi G.J.^{1,2}

¹Laboratorio de Ecología Reproductiva de Organismos Marinos (ECOR). Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP). Mar del Plata, Argentina. ²Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC-CONICET). ³Instituto Tecnológico de Chascomús (CONICET-UNSAM), Chascomús, Argentina. ⁴Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM). Email: melisio@inidep.edu.ar

La determinación de los patrones reproductivos de los peces es de suma importancia para la evaluación de sus poblaciones y la adopción de medidas de manejo sostenibles de los recursos pesqueros. Desde 2014 se están desarrollando en el INIDEP estudios ecofisiológicos reproductivos en peces marinos de interés comercial con el objetivo principal de contribuir al conocimiento integral y robusto de su reproducción en un contexto de variabilidad ambiental. Esta línea de trabajo se focaliza en el rol de los esteroides sexuales (hormonas reproductivas) como actores principales en el desarrollo ovárico, la ovulación, y en el mecanismo mediante el cual los peces decodifican las variaciones ambientales que determinan la reproducción. En este estudio se aborda la presente temática en dos especies de importancia comercial en el Atlántico sudoccidental: la merluza común (*Merluccius hubbsi*), un teleósteo con fecundación externa y desoves parciales, y el gatufo (*Mustelus schmitti*), un tiburón vivíparo. Independientemente de las diferencias en sus estrategias reproductivas, se encontraron evidencias que indican que el incremento de la temperatura del mar actúa como una señal ambiental de inducción poblacional de la ovulación y formación de agregaciones reproductivas en ambas especies. Estos resultados evidencian que esta variable ambiental cumpliría un rol central sobre los patrones reproductivos de estas especies. En este sentido, el estudio realizado pone de manifiesto cómo la ecofisiología reproductiva puede brindar información relevante para el manejo pesquero.

PO19

ADAPTACIÓN A LA TEMPERATURA EN TRUCHA ARCO IRIS *Oncorhynchus mykiss* EN EL ARROYO VALCHETA, PROVINCIA DE RIO NEGRO

Sevastei, V.; Paineofilú, J.; Crichigno, S.; Cussac, V.

Laboratorio de Ictiología y Acuicultura Experimental. IPATEC (CONICET-UNCO). Quintral 1250, 8400 Bariloche, Rio Negro. Email: vsevastei@gmail.com

La adaptación de la trucha arco iris a mayores temperaturas en el arroyo Valcheta ya fue documentada por este grupo, en términos de preferencia y tolerancia térmica. Otros autores mostrarán la posibilidad de obtener progenie con alta tolerancia térmica a partir del espermatozoide de machos tratados con altas temperaturas durante su estadio juvenil. Aquí analizamos el origen de la mutagénesis, necesaria para este fenómeno, en relación con el daño oxidativo. Para ello se midió en ejemplares del arroyo Valcheta (termal, 14.7-24.2°C) y Guillermo (arroyo control, 1.0-11.8°C) el daño oxidativo (niveles de malondialdehído) y los niveles de las enzimas CAT, SOD y GST en hígado, testículo y espermatozoide. De manera complementaria se estudiaron los efectos de la temperatura sobre el daño oxidativo y el sistema antioxidante en hígado de ejemplares de criadero sometidos a altas temperaturas. Los resultados mostraron daño oxidativo significativamente mayor en hígado, testículo y espermatozoides de las truchas de Valcheta. Estos daños se observaron también en truchas de criadero (hígado) en relación con altas temperaturas. En ambos casos (hígado de Valcheta y de criadero a altas temperaturas) se vieron significativamente aumentadas las actividades de las enzimas antioxidantes SOD y GST. Se concluye que las altas temperaturas del arroyo Valcheta podrían haber provocado en cada generación el daño oxidativo, al menos, de la línea germinal masculina, lo que explicaría una alta tasa de mutación, permitiendo la selección de tolerancia y preferencia por mayores temperaturas.

PO20

¿TIENE LA KISSPEPTINA-2 ACCIÓN SOBRE LA REPRODUCCIÓN DEL PEJERREY? ¿ES ESTE UN EFECTO REGULADO A NIVEL CENTRAL O GONADAL?

Pérez M.R.^{1,2}; Mechaly A.S.³; Herdman J.^{1,2}; López, G.C.^{1,2}; Somoza G.M.^{1,2}

¹Instituto Tecnológico de Chascomús (CONICET-UNSAM), Chascomús, Argentina. ²Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM). ³Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC-CONICET), Mar del Plata, Argentina. E-mail: mrperez@intech.gov.ar

La kisspeptina es un neuropéptido que, en mamíferos, regula a las neuronas GnRHérgicas. Sin embargo, en peces teleósteos su función aún no está totalmente establecida. En la mayoría de los peces existen dos variantes de kisspeptina (Kiss1 y Kiss2) y en la mayoría de los casos al menos dos receptores (Kissr2 y Kissr3) que se expresan en todos los componentes del eje hipotálamo-hipófisis-gonadal. Como primera aproximación, se estudió la localización de Kiss2 en cerebro e hipófisis de individuos adultos de pejerrey (*Odontesthes bonariensis*), utilizando un anticuerpo heterólogo contra Kiss2 de la lubina estriada (*Morone saxatilis*), detectándose cuerpos neuronales inmunorreactivos en la región ventral del hipotálamo y en células hipofisarias. A fin de evaluar el efecto de la administración de Kiss2 sobre la secreción de esteroides, se inyectaron intraperitonealmente ejemplares adultos de ambos sexos con la hormona homóloga de Kiss2 (0, 50, 250 ng/g). Transcurridas 6 horas de la inyección no se detectaron cambios significativos en los niveles plasmáticos de estradiol en hembras. Contrario a esto, en machos se observó una tendencia al aumento en los niveles de andrógenos totales inyectados con Kiss2 50 ng/g. Por otro lado, esta dosis produjo un descenso significativo en el área total de lóbulos ocupada por espermatozoides, sugiriendo que podría participar modulando las funciones testiculares en pejerrey. Los resultados obtenidos en este estudio sugieren que Kiss2 podría modular las funciones gonadales, y aunque su distribución anatómica sugiere un control central, un efecto directo a nivel gonadal no debería descartarse.

PO21

EL SACO VASCULOSO: CARACTERIZACIÓN Y APROXIMACIÓN A SU FUNCIÓN EN EL PEZ CÍCLIDO *Cichlasoma dimerus*

Sallemi, J.E.; Di Yorio M.P.; Beriotto, A.C.; Pérez Sirkin, D.I.; Breccia, A.; Vissio, P.G.

Laboratorio de Neuroendocrinología del Crecimiento y la Reproducción, DBBE (UBA), IBBEA (UBA-CONICET). CABA, Argentina. Email: julietasallemi@yahoo.com.ar

El saco vasculoso (SV) es una estructura presente en peces gnatostomados, caracterizada por su alta vascularización y por presentar un neuroepitelio compuesto por células *coronet* y células de soporte. El mismo se sitúa ventral al hipotálamo y posterior a la hipófisis. Una publicación reciente propone que intervendría en la regulación de la reproducción mediante la captación de estímulos fotoperiódicos. En el SV de larvas y juveniles de *Cichlasoma dimerus* se detectaron fibras inmunorreactivas a la hormona inhibidora de gonadotrofinas (Gnih), y al neuropéptido Y (Npy). Asimismo, en adultos se detectaron fibras inmunorreactivas a la hormona liberadora de gonadotrofinas 2 (Gnrh2). El objetivo de este estudio fue caracterizar el SV de adultos de *C. dimerus*, y evaluar la presencia de beta-tirotropina (β -Tsh) y de opsinas (melanopsina, *opn4* o neuropsina, *opn5*). Se tomaron muestras de cerebros de adultos y se procesaron para histología, inmunohistoquímica (IHQ) y microscopía electrónica de transferencia (MET) para caracterizar los distintos tipos celulares y estructuras. Identificamos los tipos celulares característicos, células del sistema inmunológico y la presencia de centros melanomacrofágicos (CMM). Por IHQ se detectó β -TSH en el proceso apical de las células *coronet* de animales de ambos sexos. Finalmente, mediante PCR de punto final se detectó también la presencia de β -TSH y neuropsina. El presente trabajo propone que el SV puede estar implicado en regulación de la reproducción en peces, y constituye el punto de partida para futuros experimentos sobre el papel del SV en la edad adulta de esta especie.

PO22

DIFERENTES PATRONES DE EXPRESIÓN DE GLICOCONJUGADOS EN CÉLULAS *RODLET* MEDIANTE LECTINOHISTOQUÍMICA

Di Cesare, L.; Montes, M.M.; Peruzotti, F.; Barbeito, C.G.; Plaul, S.E.

Laboratorio de Histología y Embriología Descriptiva, Experimental y Comparada (LHYEDEC). Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP. La Plata. Argentina. Email: lucadicesare013@gmail.com

Las células *rodlet* son un tipo celular único y enigmático, que solo están presentes en algunos peces teleósteos. Una función importante es la de defensa frente a parásitos. El primer objetivo fue identificar la presencia de las células *rodlet* en las muestras parasitadas con metacercarias del género *Ascocotyle* sp. pertenecientes a *Jenynsia lineata* y *Crenicichla mandelburgueri*, el segundo objetivo fue describir el patrón de expresión de los diferentes gliconjugados presentes en las células *rodlet*. Para ello, 2 ejemplares adultos de *J. lineata* y *C. mandelburgueri* fueron sacrificados, las branquias fueron removidas, fijadas en formol al 10% durante 48 horas y procesadas mediante la técnica histológica tradicional de inclusión en parafina. Se efectuaron cortes de 5µm, coloreados con H-E. Posteriormente, los cortes fueron incubados con las siguientes lectinas biotiniladas: *Glycine max* (SBA), *Dolichus biflorus* (DBA), *Bandeiraca simplicifolia-1* (BS-1), *Triticum vulgare* (WGA), *Phaseolus vulgaris* L (PHAL). Los resultados obtenidos mostraron que en ambas especies de teleósteos SBA y DBA fueron negativas, mientras que BS-1 fue positiva en el contenido de los gránulos. WGA presentó diferencias en la localización de las células *rodlet*; en *C. mandelburgueri* solo fue positiva para la cápsula mientras que en *J. lineata* fue positiva tanto en la cápsula como en los gránulos. PHAL fue positiva *C. mandelburgueri* tanto en la cápsula como los gránulos, mientras que en *J. lineata* solo en la cápsula. La especificidad de los gliconjugados de la cápsula y los gránulos se podrían correlacionar con aspectos funcionales de estas células en la respuesta inmune.

PO23

DIVERSIDAD CELULAR DEL EPITELIO BRANQUIAL DE DOS ESPECIES ENDÉMICAS DEL GÉNERO *Corydoras* QUE HABITAN AMBIENTES CON DIFERENTE SALINIDAD

Cruz, R.A.; Sánchez, R.O.; Martínez, V.H.

Consejo de Investigación (CIUNSa), Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Salta (UNSa), Salta, Argentina. Email: rosanchez333@gmail.com

Corydoras gladysae y *Corydoras petracinii* son especies endémicas del norte argentino que viven en humedales del Río Calchaquí y el Río San Lorenzo en la provincia de Salta. Ambos ambientes difieren por su conductividad. Estudiamos las branquias, órganos multifuncionales, que además de realizar el intercambio gaseoso, llevan a cabo otra serie de funciones críticas como la ionorregulación y la mantención del balance ácido-base. Los órganos se procesaron con técnicas de rutina para histología y microscopía electrónica de barrido. La morfología de la branquia de ambas especies es característica para el género, con arcos branquiales anchos, filamentos gruesos cubiertos de botones gustativos y cortas laminillas respiratorias que responden a especies que respiran aire. El epitelio branquial presenta una gran diversidad celular: pavimentosas, clorideas, mucosa y neuroepiteliales; su distribución es muy definida en los filamentos branquiales; las células pavimentosas se hallan en toda la superficie branquial, las células mucosas y neuroepiteliales se distribuyen generalmente sobre el filamento de la cara externa e interna de las branquias, mientras que las células clorideas se ubicaron preferentemente en la cara interna de las hemibranquias. Estas últimas son responsables de la ionorregulación y son particularmente más abundantes y grandes en *Corydoras gladysae*, donde las aguas en las que habita registran concentraciones superiores a 1300 μS , en relación con los 176 μS del río San Lorenzo. Las diferencias en las células clorideas entre las especies podría ser un carácter adaptativo a la mayor concentración salina de las aguas que habitan.

PO24

ESTUDIO DE LA AGRESIÓN Y RESPUESTA A SUSTANCIAS DE ALARMA EN HEMBRAS DE PEZ CEBRA, *Danio rerio*

Salustri, C.; Cavallino, L.; Pozzi, A.; Scaia, M.F

Laboratorio de Neuroendocrinología y Comportamiento en Peces y Anfibios, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UBA, Buenos Aires, Argentina. Email: chiarisalustri@gmail.com

La agresión territorial en vertebrados ha sido muy estudiada en machos, pero no así en hembras. Los niveles de agresividad entre individuos pueden ser modulados por diversos factores como, por ejemplo, estrés, estado reproductivo y la experiencia previa. Con el objetivo de determinar si el estado reproductivo modula la agresión en hembras, se realizaron encuentros agonísticos entre hembras de pez cebra *Danio rerio* en distintos estados reproductivos (Pre- y Post-puesta de huevos), comparándose parámetros como el tiempo de agresión y la latencia. Se observó que el tiempo total de agresión, así como la latencia, no varían según el estado reproductivo de las hembras (p valor 0.5934 y 0.2819, respectivamente). Teniendo en cuenta esto, para evaluar efectos de la exposición social previa, se compararon dinámicas agresivas en encuentros sucesivos entre las mismas parejas. No hubo diferencias en el tiempo total de agresión, ni en la latencia de las peleas entre días sucesivos (p-valor= 0.7536 y p-valor= 0.0736, respectivamente). Finalmente, para evaluar el efecto de la exposición a sustancia de alarma sobre los niveles de agresión, se compararon estos encuentros con otras peleas entre hembras que fueron expuestas previamente a un raspado de piel de conespecíficos. Se obtuvieron diferencias en las latencias de las peleas (p-valor = 0.0065), pero no así en los tiempos de agresión (p-valor = 0.4126), lo que nos da indicio de que la exposición a sustancias de alarma disminuye la motivación a iniciar una pelea, pero no por esto, las peleas resultan menos agresivas.

Sesión IV: (Acuicultura y Pesquerías)

Presentaciones en forma oral

PO25. Barros-Barrios et al. Evaluación de la calidad espermática de semen fresco y crioconservado de *Brycon amazonicus*

PO26. Macoretta & Miranda. Evaluación de la microinyección de una solución crioprotectora en embriones de pejerrey (*Odontesthes bonariensis*)

PO27. Reinoso et al. Efecto de levaduras autóctonas sobre la supervivencia de larvas de cobia (*Rachycentron canadum*)

PO28. López et al. Marcador sexual no invasivo de Paiche *Arapaima gigas* por qPCR obtenido por aplicación de herramientas bioinformáticas

PO29. Yoroyo et al. Crecimiento y dieta de pejerrey (*Odontesthes bonariensis*) criado en jaulas flotantes: en la búsqueda de herramientas para optimizar su larvicultura

PO30. Chalde. Pensando el desarrollo de la acuicultura multi-trófica integrada en Tierra del Fuego

PO31. González-Huerta et al. Impacto de la pesca en México e implementación de planes de manejo pesquero como estrategia de sostenibilidad

PO32. Llompart et al. Dilema en el manejo de salmónidos en Tierra del Fuego a.i.a.s: ¿oportunidad productiva y/o riesgo de conservación?

PO25

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD ESPERMÁTICA DE SEMEN FRESCO Y CRIOCONSERVADO DE *Brycon amazonicus*

Barros-Barrios, O.J.; Nieves-Ruiz, J.A.; Benito-Giraldo, B.S.; Domínguez-Clavijo, F.H.; Bermeo-Cetina, Y.A.; Guaje-Ramírez, D.N.; Medina-Robles, V.M.

Grupo de Investigación sobre Reproducción y Toxicología de Organismos Acuáticos. Universidad de los Llanos CC 1745. Villavicencio, Colombia. Email: vmmedinarobles@unillanos.edu.co

La diversidad íctica de importancia económica de peces nativos, como *Brycon amazonicus*, está actualmente amenazada por acciones antrópicas, siendo importante la implementación de biotecnologías como la crioconservación. Sin embargo, esta técnica puede causar daño celular. El objetivo de este trabajo fue evaluar parámetros de calidad espermática tanto en semen fresco como en crioconservado de *B. amazonicus*. Ocho machos ($1,2 \pm 0,1$ Kg), fueron inducidos con Extracto de Hipófisis de Carpa (4 mg/Kg) y a las 18 horas pos-inducción, el semen con movilidad mayor a 90%, fue diluido en una proporción 1:4 en solución de glucosa (5,5%), yema de huevo (12%) y DMSO (10%), posteriormente empacado en macrotubos (5 ml) y congelado en vapores de nitrógeno líquido (-70°C) durante 30 minutos y luego sumergidos en un tanque a -196°C durante 24 horas. El semen crioconservado presentó una disminución en la duración de la motilidad ($89,5 \pm 8,9$ s), porcentaje de motilidad ($58,5 \pm 9,9\%$) y viabilidad espermática ($83,9 \pm 8\%$), aumento de anormalidades espermáticas ($46,7 \pm 9,1\%$) con respecto al semen fresco, valores aceptables para semen crioconservado, según estudios anteriores. Se recomienda evaluar el uso de antioxidantes en los diluyentes, con el fin de optimizar los parámetros de calidad seminal posdescongelación a largo término.

PO26

EVALUACIÓN DE LA MICROINYECCIÓN DE UNA SOLUCIÓN CRIOPROTECTORA EN EMBRIONES DE PEJERREY (*Odontesthes bonariensis*)

Macoretta, C.L.^{1,2}; Miranda, L.A.^{1,2}

¹Instituto Tecnológico de Chascomús (CONICET-UNSAM), Chascomús, Buenos Aires, Argentina. ²Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM). Email: cmacoretta@iib.unsam.edu.ar

La criopreservación de embriones de peces resulta dificultosa debido, entre otras, a su estructura multicompartimental. Esta biotecnología optimizaría la reproducción de especies como el pejerrey (*Odontesthes bonariensis*). Los objetivos fueron: evaluar la tolerancia de distintos estadios embrionarios a la microinyección de una solución crioprotectora y combinar esta estrategia a los protocolos de enfriamiento a -20°C. Se emplearon 4 grupos de 10-12 embriones de 8-, 48- y 96-horas-post-fecundación (20°C), por triplicado. Dos grupos se microinyectaron con 32,2nl de una solución crioprotectora (SC: Metanol 10% v/v, DMSO 10% v/v, Sacarosa 10% p/v, NaCl 5g/l), en el vitelo o en el espacio perivitelino. Al primer grupo se lo incubó normalmente y al segundo, se lo expuso a 1ml de SC y fue enfriado hasta -20°C durante 1 hora. El tercer grupo fue enfriado del mismo modo sin haber sido microinyectado, y al cuarto, se lo utilizó como control. La microinyección en el vitelo resultó letal para los embriones de 8-hpf, mientras que en el espacio perivitelino no afectó significativamente la eclosión en ningún estadio respecto del control. El grupo de 96-hpf resultó el más tolerante, con una eclosión del 95% al ser microinyectado y del 60%, al ser enfriado. Este trabajo es el primero de su tipo en pejerrey y sienta las bases para futuros ensayos.

PO27

EFFECTO DE LEVADURAS AUTÓCTONAS SOBRE LA SUPERVIVENCIA DE LARVAS DE COBIA (*Rachycentron canadum*)

Reinoso, S.; Gutiérrez, M.S.; Domínguez, C.; Álvarez-González, A.; Gisbert, E.; Navarrete, P.

Laboratorio de Microbiología y Probióticos, INTA – UChile, Chile. Laboratorio de Piscicultura, CENAIM-ESPOL, Ecuador. Email: esreinos@espol.edu.ec

La cobia (*Rachycentron canadum*) es un pez marino con alto potencial acuícola por su rápido crecimiento y alta demanda. Sin embargo, uno de los principales desafíos es el fortalecimiento del cultivo larval. En este estudio, se evaluó la capacidad de levaduras autóctonas para mejorar la supervivencia larval. Se aislaron e identificaron 39 levaduras de la microbiota intestinal de cobias adultas sanas, y se evaluó su capacidad para producir biomasa; actividad anti-*Vibrio*, enzimática y hemolítica; producción de biofilm; hidrofobicidad; auto y co-agregación; inocuidad; protección contra estrés salino y producción de poliaminas; y se seleccionaron tres aislados con el mejor perfil biotecnológico y potencial probiótico. Se evaluó la capacidad de estos 3 aislados para incrementar la supervivencia larval. Larvas recién eclosionadas fueron cultivadas por 24 días con rotíferos y artemias enriquecidos con cada levadura. Se incluyó un grupo control de larvas no suplementadas y un grupo suplementado con la cepa probiótica *Debaryomyces hansenii* CBS8339, aislada de trucha y con efecto probiótico en larvas de *Dicentrarchus labrax*, *Sparus aurata* y *Mycteroperca rosacea*. Al final del ensayo, las levaduras Ch-C27 y Dh-C28 incrementaron en 8% la supervivencia larval respecto al control ($22,0 \pm 2,3\%$), mientras que, Dh-C10 y CBS8339 no afectaron la supervivencia. Las levaduras Ch-C27, Dh-C28 y CBS8339 estimularon el sistema inmune innato de las larvas (una mayor expresión de *IL1- β* y/o *TNF- α*) y la actividad de enzimas digestivas amilasas, lipasas, fosfatasas, proteasas y/o peptidasas durante la fase de deshabitación. Estos resultados muestran el potencial de usar levaduras autóctonas de cobia para mejorar su supervivencia.

PO28

MARCADOR SEXUAL NO INVASIVO DE PAICHE *Arapaima gigas* POR QPCR OBTENIDO POR APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS BIOINFORMÁTICAS

López, E.¹; Corona, G.¹; Santos, L.¹; Herrera, N.¹; Delgadin, T.¹; Tapia, S.¹; González, S.¹; Reyes, L.¹; Marín, A.¹; Yzásiga, C.¹; Fernandino, J.^{1,2,3} Zelada, E.¹

¹Laboratorio de Genética, Fisiología y Reproducción, Universidad Nacional del Santa, Chimbote, Perú. ¹INTECH (CONICET-UNSAM). ³Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM), Argentina. Email: ezelada@uns.edu.pe

El manejo reproductivo en especies con tiempos largos hasta la adultez y falta de dimorfismo sexual es un reto actual en acuicultura. Es por esto, que el desarrollo de marcadores del sexo constituye una herramienta necesaria para especies como el paiche *Arapaima gigas*, una de las especies dulciacuícolas más grandes del mundo. En este contexto, hemos desarrollado una herramienta molecular para el sexado genotípico del paiche a partir de métodos no invasivos. Recolectamos muestras de gónadas, aletas y mucus branquial de especímenes juveniles de cultivo, para análisis histológico y molecular. A partir de secuencias Illumina NGS disponibles de hembras y machos ensamblamos el genoma por separado. Procedimos a la búsqueda de secuencias dimórficas candidatos sexo-específicos, implementando una novedosa metodología bioinformática: Genome Differences by Unmapped Reads. A partir de este análisis encontramos una Región Específica Masculina (MSR_3728). Luego diseñamos dos conjuntos de cebadores en esta región para identificar el sexo genotípico. Posteriormente, desarrollamos una reacción de qPCR dúplex para cada conjunto de cebadores y un gen referencial, analizamos las curvas de fusión y detectamos machos por observación de dos picos, mientras que las hembras presentaron solo el pico del gen referencial. Las gónadas se evaluaron histológicamente en una prueba doble ciego, mostrando un 100% de precisión con el ensayo qPCR de muestras de aleta y mucus branquial. Esta nueva herramienta de sexado molecular para paiche presenta una alternativa muy útil para la identificación del sexo genotípico en estadios tempranos, el manejo reproductivo y para mejorar las estrategias de conservación.

PO29

CRECIMIENTO Y DIETA DE PEJERREY (*Odontesthes bonariensis*) CRIADO EN JAULAS FLOTANTES: EN LA BÚSQUEDA DE HERRAMIENTAS PARA OPTIMIZAR SU LARVICULTURA

Yorojo Moreno, V.; Garcia de Souza, J.R.; Paredes del Puerto, J.M; Sathicq, M.B.; Maroñas, M.E.; Donadelli, J.; Plaul, S.E.; Gómez, N.; Colautti, D.C.

Instituto de Limnología "Dr. Raúl Ringuelet" (UNLP CONICET). La Plata, Argentina. Email: vyorojo@ilpla.edu.ar

La larvicultura es una etapa de corta duración y crítica en el cultivo de peces. Para el pejerrey, los requerimientos particulares de la dieta en este período pueden superarse mediante el aprovechamiento del zooplancton natural, a través de la acuicultura ecológica en jaulas flotantes en lagunas pampeanas. Para evaluar las relaciones entre el crecimiento de larvas de pejerrey y la abundancia y calidad de zooplancton se realizaron cultivos en simultáneo en tres lagunas (Vitel, La Salada de Monasterio y San Lorenzo) durante su primer mes de vida. Cada cuatro días se midieron los peces y se evaluó la calidad y abundancia de zooplancton en el ambiente y los tubos digestivos. Al mes los peces de Vitel triplicaron en peso a los de La Salada y San Lorenzo donde no se observaron diferencias de crecimiento. La abundancia de rotíferos y cladóceros de pequeño tamaño fue mayor en Vitel, y en las otras lagunas el tamaño promedio del zooplancton fue mayor y la abundancia menor. Se observó una tendencia al consumo de zooplancton de menor tamaño, aunque se verificó la capacidad de acceder a todas las presas disponibles en esta etapa de la vida. Los resultados indican que la posibilidad de encuentro con presas de tamaño adecuado en función de su abundancia y que las mismas tengan el tamaño óptimo para ser manipuladas e ingeridas con facilidad representarían aspectos clave para el crecimiento de la especie durante el primer mes de vida y por consiguiente para el desarrollo de su acuicultura.

PO30

PENSANDO EL DESARROLLO DE LA ACUICULTURA MULTI-TRÓFICA INTEGRADA EN TIERRA DEL FUEGO

Chalde, T.

Centro Austral de Investigaciones Científicas. Bernardo Houssay 200. Ushuaia. Argentina. Email: tomaschalde@conicet.gov.ar

La acuicultura marina en Argentina se caracteriza por el desarrollo de muchos proyectos a escala experimental o piloto que, por diversas razones, no han logrado transformarse en emprendimientos comerciales. En este marco, creemos que es necesario realizar una planificación holística que permita plantear estrategias de desarrollo sustentable, comercial y rentable de esta actividad. Como parte de las actividades del proyecto “*All Atlantic Ocean Sustainable, Profitable and Resilient Aquaculture*” nos propusimos generar datos tendientes a la planificación de la maricultura en Tierra del Fuego (TDF), centrada en el desarrollo de la Acuicultura Multi-trófica Integrada (AMTI). Evaluamos el potencial del cultivo de especies nativas, regulaciones de la actividad, percepción social, mercado y condiciones ambientales, entre otros aspectos. También, desarrollamos un Sistema de Información Geográfica como herramienta para gestionar la selección de zonas para AMTI en función de 4 factores: Infraestructura y servicios, Interacción con otros usuarios, Condiciones ambientales, y Regulaciones. Como resultados destacados se pueden mencionar que actualmente solo el róbalo (*Eleginops maclovinus*) y el puyen (*Galaxias maculatus*) presentan condiciones para poder ser empleados en AMTI. También detectamos mayor aceptación de estos sistemas por parte de la sociedad respecto a sistemas de cultivo tradicionales. En cuanto al SIG, se pudieron detectar varias restricciones para la actividad tales como condiciones ambientales inadecuadas, falta de accesos y de servicios, grandes extensiones de áreas protegidas, regulaciones poco claras e interacciones con otros usuarios. Se espera que la información generada sirva para desarrollar los sistemas AMTI no solo en TDF, sino también en todo el litoral marino.

PO31

IMPACTO DE LA PESCA EN MÉXICO E IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE MANEJO PESQUERO COMO ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

González-Huerta, C.A.¹; Zavala-Leal, O.I.¹; Orozco-Ramírez, Z.L.²

¹Unidad Académica Escuela Nacional de Ingeniería Pesquera. Universidad Autónoma de Nayarit. Nayarit, México. ²Unidad Académica de Salud Integral. Universidad Autónoma de Nayarit. Nayarit, México. Email: claudia.gonzalez@uan.edu.mx

En México la actividad pesquera es dominada principalmente por la pesca ribereña. En este país se aprovechan alrededor de 260 especies, de las cuales más del 70% corresponden a peces. Para la última década se ha reportado que el 46.3% de los recursos pesqueros están aprovechándose al máximo, 28.6% están en sobrepesca, solamente 6.9% en desarrollo y el 18.3% colapsados. En ese sentido, existe gran preocupación por recuperar o mantener las pesquerías de manera sostenible, por lo que se busca implementar estrategias que permitan mitigar los impactos que se generan. Se han implementado periodos de vedas para 45 recursos acuáticos, con diferentes esquemas, como son las vedas permanentes, veda temporal fija y veda temporal variable. Además, se cuenta con 27 planes de manejo pesquero (PMP). El manejo inicial sobre los recursos se realizaba en función de aspectos biológicos y ecológicos de la especie, sin embargo, en la actualidad se busca hacer el uso más eficiente y sustentable de los recursos por lo que se están implementando los PMP considerando no solo lo ya mencionado sino también los ámbitos geográficos y socioeconómicos. Estos PMP se conciben como un conjunto de acciones encaminadas al desarrollo de la actividad pesquera de forma equilibrada, integral y sustentable, con el objetivo de ejercer un manejo pesquero que permita garantizar la sostenibilidad ambiental, social y económica de las pesquerías y la salud de los ecosistemas que las sustentan.

PO32

DILEMA EN EL MANEJO DE SALMÓNIDOS EN TIERRA DEL FUEGO A.I.A.S: ¿OPORTUNIDAD PRODUCTIVA Y/O RIESGO DE CONSERVACIÓN?

Llompart, F.M.^{1,2}; Rojo, J.H.; Chalde, T.

¹Instituto de Ciencias Polares, Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur. ²Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET). Ushuaia, Argentina. Email: fllompart@untdf.edu.ar

Los salmónidos (truchas y salmónes) en Argentina han sido introducidos en numerosos cuerpos de agua. Estos peces han despertado en la sociedad un gradiente de apreciaciones, desde positivas (ej. pescadores deportivos y acuicultura), hasta negativas (ej. organizaciones ambientalistas), atravesando por sectores que varían su apreciación dependiendo del contexto (ej. científicos relacionados al medio ambiente, autoridades de aplicación). En el contexto socio-ambiental actual de Tierra del Fuego (TDF), que prohíbe toda actividad de cultivo y producción de salmónidos en sistemas abiertos sobre el agua, se realizó una encuesta abierta, on-line y anónima (n=524) para conocer la opinión y percepción de la sociedad sobre acuicultura e impactos ambientales de truchas y salmónes en TDF. Las preguntas que motivan el trabajo son: ¿el gradiente de apreciaciones descrito se cumple en TDF? ¿el patrón de apreciación es el mismo para truchas y para salmónes; y para residentes y no residentes de TDF? ¿los sectores con opinión contexto-dependiente son sensibles al tipo de sistema productivo (cría en jaulas vs granja multitrófica)? Los resultados muestran que: los encuestados están de acuerdo con la ley, aunque creen que sería una actividad económicamente importante; que los residentes de TDF mostraron mayor acuerdo con la ley; que truchas y salmónes no presentaron diferencias de opinión; que, en general, se prefiere la cría en tierra firme. Las conclusiones aportan a los siguientes interrogantes: ¿son los salmónidos una oportunidad productiva y/o un riesgo de conservación? ¿cuál debería ser la dirección de manejo relativa a salmónidos en TDF?

Sesión de Posters II

PP19. Pahí-Rosero et al. Hormona inhibidora de gonadotrofinas (Gnih) en la hipófisis del pejerrey, *Odontesthes bonariensis*

PP20. Pahí-Rosero et al. Primera caracterización de peces knockout del receptor de Gnih en medaka *Oryzias latipes*

PP21. Kobrinsky et al. Caracterización inmunohistoquímica del neuropéptido Y en el cerebro del Tetra Cardenal, *Paracheirodon axelrodi* (Characiformes, Characidae)

PP22. Breccia et al. Caracterización molecular y distribución neuroanatómica de la Proopiomelanocortina (Pomc) en el pez cíclido sudamericano *Cichlasoma dimerus*

PP23. Pérez et al. Caracterización de células gliales radiales en el cerebro anterior del pejerrey bonaerense (*Odontesthes bonariensis*) adulto

PP24. Harillo et al. Unidad hipotálamo-hipofisaria del pez gallo, *Callorhynchus callorhynchus*

PP25. Páez et al. Ecofisiología reproductiva de machos del tiburón gatuzo, *Mustelus schmitti* (Springer, 1939)

PP26. Lenain et al. Análisis de esteroides sexuales en *Sympterygia acuta* (Rajiformes: Arhynchobatidae) a partir de mucus: una alternativa no letal para el estudio del ciclo reproductivo. resultados preliminares

PP27. Armani et al. Caracterización de α -amilasas identificadas en el genoma del lenguado negro (*Paralichthys orbignyanus*) mediante análisis bioinformáticos

PP28. Friedman et al. Proteasas intestinales de peces marinos: efecto de inhibidores y diferentes compuestos sobre la actividad enzimática

PP29. del Pazo et al. Composición de ácidos grasos y expresión diferencial de genes del metabolismo lipídico en pacú con diferentes niveles de tolerancia a frío

PP30. Albanesi et al. Respuesta osmorregulatoria y ajustes digestivos a nivel bioquímico en prejuveniles de *Mugil liza* de la laguna costera mar chiquita (Pcia. Buenos Aires) frente a un cambio abrupto a baja salinidad

PP31. Méndez et al. Flexibilidad metabólica en hembras en diferente estadio de maduración gonadal del pejerrey *Odontesthes argentinensis* de la laguna costera Mar Chiquita (LCMCH) (Pcia. de Buenos Aires)

PP32. Crichigno et al. Temperaturas efectivas para la mojarra plateada *Cheirodon interruptus* en el arroyo Valcheta, Provincia de Río Negro

PP33. Giménez et al. Efectos de la temperatura sobre el alcance metabólico de peces nototénidos en el Canal Beagle

PP34. Paineofilú et al. Respuesta inmune de la mojarra plateada, *Cheirodon interruptus*, frente a un desafío con temperaturas extremas

PP35. Quesada & Miranda. Efectos de la hipoxia sobre el eje endocrino-reproductivo de *Odontesthes bonariensis*

PP36. Vanella & Farías. Respuesta a la hipoxia en un teleósteo sub-antártico: efecto de la temperatura sobre la pcr1 de *Eleginops maclovinus*

PP37. Biasotti & Ciancio. Respuesta comportamental del mero (*Acanthistius patachonicus*) al buceo deportivo en el golfo nuevo

PP38. Beriotto et al. Ontogenia del esqueleto del pez cíclido neotropical *Cichlasoma dimerus*

PP39. Sosa et al. Ensayo preliminar para la utilización de nanocáscaras de fosfato de calcio (nCaP) en larvas de pejerrey (*Odontesthes bonariensis*)

PP40. Nogueiras et al. Obtención y caracterización de líneas celulares de piel y aleta caudal a partir de pejerrey (*Odontesthes bonariensis*)

PP40b. Peruzotti et al. Aplicación de un modelo de análisis histomorfométrico en la musculatura de la región caudal de *Cheirodon interruptus*

PP41. Díaz Neto et al. Identificación de regiones genómicas relacionadas a la determinación y diferenciación sexual en pacú *Piaractus mesopotamicus*

PP42. Mascali et al. Optimización del genoma de Pacú

PP43. Romero Marano et al. Diferencias de crecimiento y heredabilidad entre sexos en pacú (*Piaractus mesopotamicus*)

PP44. Guarnizo & Sotil. Validación de genes de referencia para la evaluación de la respuesta inmune en diferentes tejidos de larvas y juveniles de trucha arco iris *Oncorhynchus mykiss*

PP45. Aguila et al. Desarrollo de neomachos de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) para la producción de lotes monosexo hembra

~~PP46. Pérez et al. Alteraciones morfológicas observadas en ovas de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*) expuestas a zoosporas de oomycetes Retirado~~

PP47. Tirado et al. ADN metabarcoding para la evaluación de la microbiota presente en agua y tejidos de trucha arco iris *Oncorhynchus mykiss* cultivada en Perú

PP48. Martínez-Taylor et al. Inclusión de ingredientes vegetales alternativos como fuentes de ácidos grasos esenciales en alimentos balanceados para la Tilapia del Nilo: efectos sobre el crecimiento, actividad enzimática digestiva y reservas de energía

PP49. Álvarez et al. Utilización de colorantes vitales y no vitales en el estudio de hongos importantes en acuicultura

PP50. Friedman et al. Aprovechamiento de residuos del Pacú: proteasas alcalinas para usos tecnológicos

PP51. Medina et al. Potencial aplicación de tripsina aislada de ciegos pilóricos de *Pygocentrus nattereri* en detergentes comerciales

PP52. Berasain et al. Comparación del crecimiento del pejerrey en cautiverio y en poblaciones naturales

PP53. García et al. El crecimiento de *Cheirodon interruptus*: Implicaciones para mitigar el impacto de la explotación de stocks silvestres

PP54. Guidi et al. La influencia del Covid-19 sobre los recursos en la pesquería recreacional embarcada de Bahía San Blas, provincia de Buenos Aires

PP55. Loureiro et al. Reporte de caso: natación errática en un ejemplar de chucho (*Myliobatis goodei*) bajo cuidado humano

PP55b. Pergazere et al. Uso de un análogo sintético de GnRH como inductor del desove en hembras maduras de pacú *Piaractus mesopotamicus*

PP56. Acquaroni et al. Incorporación de Níquel y Aluminio por exposición a nanocerámicos de base γ -alúmina en *Cnesterodon decemmaculatus*

PP57. Balboni et al. Ensamble de peces en humedales de la cuenca del Río Salado, provincia de Buenos Aires: Relaciones con modificaciones antrópicas

PP58. Novacovsky et al. Primer registro de epitelocistis en peces de arrecifes rocosos en golfo nuevo (Chubut, Patagonia argentina) y su relación con la contaminación antropogénica

PP59. Núñez-Cresto et al. Evaluación de la neurotoxicidad aguda y crónica de un formulado comercial de acetoclor en *Cnesterodon decemmaculatus*

PP60. Núñez-Cresto et al. Evaluación de la toxicidad de un formulado comercial de Acetoclor en *Cnesterodon decemmaculatus*

PP19

HORMONA INHIBIDORA DE GONADOTROFINAS (Gnih) EN LA HIPÓFISIS DEL PEJERREY, *Odontesthes bonariensis*

Pahí-Rosero, A. M.^{1,2}; López, G.C.^{1,2}; Pérez, M.R.^{1,2}; Herdman, J. ^{1,2}; Vissio, P.G.³; Somoza, G.M.^{1,2}

¹INTECH (CONICET-UNSAM). Chascomús, Buenos Aires. ²Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM). ³DBBE-FCEN, UBA/IBBEA, CONICET-UBA), Buenos Aires, Argentina. Email: anamaria@intech.gov.ar

La hormona inhibidora de gonadotrofinas (Gnih) inhibe la síntesis y secreción de las gonadotrofinas hipofisarias en tetrápodos. Sin embargo, su relación con la reproducción en peces no es clara. El objetivo de este trabajo fue evaluar la ontogenia de las fibras y células productoras de la misma a nivel hipofisario. Para llevar a cabo esto, se mantuvieron larvas desde la eclosión a 24 ± 1 °C (temperatura a la cual se manifiesta el sexo genotípico) hasta la semana 10, tomándose muestras semanalmente. Posteriormente, los peces se transfirieron a estanques con agua a 17 ± 2 °C, continuado con muestreos mensuales hasta el año de vida. La presencia de GnIH se determinó mediante inmunohistoquímica, utilizando un anticuerpo heterólogo ya caracterizado en peces adultos de esta especie. Desde el momento de la eclosión se detectó la presencia de fibras inmunorreactivas a Gnih (ir-Gnih) en la hipófisis. A partir de la semana 1, se detectaron, además de las fibras, células ir-GnIH. Esto se observó hasta la semana 7 coincidiendo en hembras y machos con la diferenciación gonadal. A partir de esta semana, sólo se observaron fibras en hipófisis hasta el año de vida, contrastando con la situación en adultos en donde no hay inervación Gnihérgica en la hipófisis. En ese momento, la histología gonadal mostró oocitos en crecimiento primario en ovarios y espermatogonias y algunos espermatoцитos en testículos. Estos resultados sugieren que Gnih podría cumplir un rol específico durante el desarrollo y que puede estar relacionado con el inicio de la maduración sexual.

PP20

PRIMERA CARACTERIZACIÓN DE PECES KNOCKOUT DEL RECEPTOR DE GnIH EN MEDAKA *Oryzias latipes*

Pahí-Rosero, A.M.^{1,2} Boan, A.F.^{1,2} López, G.C.^{1,2} Herdman, J.I.^{1,2} Fernandino, J.I.^{1,2} Vissio, P.G.³ Somoza, G.M.^{1,2}

¹INTECH (CONICET-UNSAM). Chascomús, Buenos Aires. ²Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM). ³DBBE-FCEN, UBA/IBBEA, CONICET-UBA), Buenos Aires, Argentina. Email: anamaria@intech.gov.ar

La hormona inhibidora de gonadotropinas (GnIH) es un neuropéptido perteneciente a la familia de las RFamidas que inhibe la reproducción en aves y mamíferos. Sin embargo, su acción en peces no ha sido claramente establecida. En este trabajo silenciamos el gen codificante para el receptor de Gnih mediante CRISPR/cas9 en medaka. Se generaron mutaciones bialélicas (indeles en individuos F0) en embriones antes de la primera división celular, inyectando cas9 ARN (cas9) y ARN guía (ARNg) con un inyector automático Nanoject II acoplado a un micromanipulador M-152 y un microscopio estereoscópico. Estos individuos se dejaron crecer a $24^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ hasta adultos. Se realizaron dos muestreos, uno al mes 1 y el otro a los 3 meses de edad. De cada individuo se registró peso, talla, se tomaron muestras de cabeza y tronco para histología y de aleta caudal para determinar el sexo genotípico. No encontramos diferencias significativas entre los grupos control y knockout en peso y talla. Pero, el análisis histológico de ovarios y testículos mostró que los individuos tratados se encontraban en una fase más avanzada de desarrollo gonadal comparada el grupo control al mes de vida. Estos resultados sugieren una posible influencia de Gnih sobre el desarrollo gonadal temprano. Es importante destacar que no hemos encontrado referencias bibliográficas al respecto lo que significaría que este trabajo representa la primera aproximación al tema.

PP21

CARACTERIZACIÓN INMUNOHISTOQUÍMICA DEL NEUROPEPTIDO Y EN EL CEREBRO DEL TETRA CARDENAL, *Paracheirodu axelrodi* (CHARACIFORMES, CHARACIDAE)

Kobrinsky W.; Pozzi A.; Rincón L.

Laboratorio de Neuroendocrinología y Comportamiento en Peces y Anfibios, Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, FCEN (IBBEA, UBA, CONICET). Buenos Aires, Argentina. Email: kobrinskywendy@gmail.com

El tetra cardenal *Paracheirodu axelrodi*, es un pez neotropical originario de América del Sur que habita los ríos Orinoco y Negro, de gran interés comercial como ornamental. Teniendo en cuenta que, hasta el momento, no se ha podido estandarizar su cría en cultivo y que es sobreexplotada directamente de sus ambientes naturales, resulta importante profundizar el conocimiento de distintos aspectos, entre ellos, el manejo nutricional y la reproducción en cultivo. Se sabe que el neuropéptido Y (NPY) es uno de los principales factores orexigénicos involucrados en la alimentación de vertebrados. En este trabajo, se realizó la primera caracterización de NPY en el cerebro de *P. axelrodi*. Para esto, se disecaron cabezas completas y se procesaron para inmunohistoquímica. Se detectó inmunorreactividad para NPY (ir-NPY) en el área preóptica (APO), específicamente en el núcleo preóptico parvocelular (PP) y en el núcleo preóptico magnocelular (PM). A su vez, se detectó ir-NPY en la zona ventral (HV) y zona dorsal (HD) del hipotálamo periventricular y en el núcleo hipotalámico lateral (HL). Por último, se observó ir-NPY en la hipófisis. Adicionalmente, no se observaron diferencias en la inmunomarca del APO y del hipotálamo, en individuos sometidos a ayuno o expuestos a una dieta con un concentrado del 55% de proteína cruda. Este es el primer estudio sobre la distribución del NPY en el cerebro de la especie *P. axelrodi*. Los resultados muestran que NPY se distribuye en núcleos específicos del área preóptica, hipotálamo e hipófisis.

PP22

CARACTERIZACIÓN MOLECULAR Y DISTRIBUCIÓN NEUROANATÓMICA DE LA PROOPIOMELANOCORTINA (POMC) EN EL PEZ CÍCLIDO SUDAMERICANO *Cichlasoma dimerus*

Breccia, A.¹; Sallemi, J.E.¹; Beriotto, A.C.¹; Vissio, P.G.¹; Somoza, G.M.^{2,3}; Di Yorio, M.P.¹.

¹Laboratorio de Neuroendocrinología del Crecimiento y la Reproducción. Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (UBA-CONICET). Departamento de Biodiversidad y Biología Experimental, FCEyN (UBA). Buenos Aires, Argentina. ²Instituto Tecnológico de Chascomús (CONICET-UNSAM). Chascomús, Argentina. ³ Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM). Email: breccia94@gmail.com

La proopiomelanocortina (Pomc) es el precursor de dos hormonas adenohipofisarias: la adrenocorticotrópica (ACTH) y la estimuladora de melanocitos (α -Msh), que modulan la respuesta al estrés, y cambios en la pigmentación, entre otros procesos. A su vez, Pomc se expresa en neuronas hipotalámicas cumpliendo un rol en la regulación de la ingesta. El objetivo de este trabajo fue caracterizar *pomc* en *Cichlasoma dimerus*, inmunolocalizar las poblaciones neuronales en adultos de la especie y mediante doble-inmunofluorescencias, estudiar la posible regulación de Pomc por neuropéptido Y (Npy) y la Hormona Inhibidora de Gonadotropinas (Gnih), que regulan la ingesta y la reproducción en esta especie. Primeramente, se extrajo RNA total de cerebros de adultos y mediante *primers* específicos, se secuenciaron los fragmentos codificantes de las tres variantes, *pomca1*, *pomca2* y *pomcb*, con una similitud mayor al 90% de las variantes descritas en otras especies de cíclidos. La presencia de 2 variantes de *pomca* coincide con lo descrito para cíclidos, que se expresan principalmente en hipotálamo e hipófisis; mientras que *pomcb* se expresa especialmente en resto del cerebro y la hipófisis. Por inmunohistoquímica, identificamos dos poblaciones de neuronas en el área preóptica y en el *nucleus lateris tuberis*. Las fibras se observaron rodeando el tercer ventrículo, en la neurohipófisis y mayoritariamente en regiones ventrales del cerebro. Por doble-inmunofluorescencia observamos fibras de inmunorreactivas a Npy y Gnih cercanas a neuronas de Pomc, indicando una posible regulación. En conclusión, esta caracterización sienta las bases para futuros estudios donde se evaluará la participación de Pomc en la regulación de la ingesta.

PP23

CARACTERIZACIÓN DE CÉLULAS GLIALES RADIALES EN EL CEREBRO ANTERIOR DEL PEJERREY BONAERENSE (*Odontesthes bonariensis*) ADULTO

Pérez M.R.; López, G.C.; Somoza G.M.

Instituto Tecnológico de Chascomús (CONICET-UNSAM), Chascomús, Buenos Aires, Argentina. B7130IWA. Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM). E-mail: mrperez@intech.gov.ar

La neurogénesis en adultos se observa en todos los vertebrados. Aunque el número de áreas proliferativas varía entre los distintos grupos, son los peces teleósteos en quienes se observa el mayor número de áreas cerebrales con células en división. Esto es debido, en parte, a que en este estadio aún conservan las células radiales gliales (CRGs), que actúan como células progenitoras de otras células nerviosas. Sin embargo, no todas las CRGs poseen los mismos patrones división y diferenciación. A fin de identificar diferencias entre las CRGs presentes en el cerebro de pejerrey adulto, se realizó una doble inmunomarcación, utilizando un anticuerpo específico para la variante aromatasa cerebral del pejerrey, cuya expresión se encuentra restringida a este tipo celular, y vimentina, un marcador de CRGs utilizado en vertebrados. La expresión de aromatasa cerebral fue evidente en células del telencéfalo ventral, área preóptica, tálamo e hipotálamo medio basal. Si bien también pudieron detectarse CRGs inmunorreactivas para vimentina en todas las regiones mencionadas, se observó que la mayor parte de las células expresan sólo uno de los marcadores utilizados. Además, en las regiones del diencefalo mencionadas las CRGs inmunorreactivas para vimentina parecerían ser más numerosas en comparación con las inmunorreactivas a aromatasa cerebral. Por otra parte, a nivel del telencéfalo dorsal sólo pudieron detectarse CRGs inmunorreactivas para vimentina. Esta heterogeneidad probablemente podría relacionarse a que estas CRGs presentan diferencias en cuanto al momento de su ciclo celular; o bien difieren con respecto a su potencial como progenitores neuronales.

PP24

UNIDAD HIPOTÁLAMO-HIPOFISARIA DEL PEZ GALLO, *Callorhynchus callorhynchus*

Harillo, C.¹; Awruch, C.A.¹; Somoza, G.M.^{2,3}

¹CESIMAR (CCT CENPAT-CONICET). 9120. Puerto Madryn, Chubut. ²INTECH (CONICET-UNSAM). Chascomús, Buenos Aires. ³Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM). Email: camiharillo@live.com.ar

El eje hipotálamo-hipofisario (EHH) es el responsable del control de la gametogénesis en vertebrados. Sin embargo, poco se sabe sobre cómo este eje regula la reproducción y cuál es la relación anatómica-funcional entre el hipotálamo y la hipófisis en condriictios (tiburones, rayas y quimeras). En estos peces la hipófisis está compuesta por cuatro lóbulos (rostral, medial, neurointermedio y ventral en tiburones y rayas o bucal en quimeras), aunque en quimeras no se ha realizado una descripción detallada de estas estructuras. Nuestro objetivo fue realizar una descripción anatómica del EHH en el pez gallo *Callorhynchus callorhynchus*. Nuestros resultados muestran que la hipófisis está ubicada en la parte ventral del hipotálamo, se encuentra bien irrigada, es aplanada anteroposteriormente y se distinguen los cuatro lóbulos arriba descriptos. Caudalmente se encuentra el saco vasculoso muy desarrollado. El lóbulo bucal es un tejido glandular ubicado en el techo de la boca, a la altura del telencéfalo y separado del hipotálamo por cartílago. Otros autores propusieron que este lóbulo sintetiza y libera las gonadotrofinas, aunque aún no se sabe cómo está regulado. Se realizaron además las primeras determinaciones inmunocitoquímicas para detectar la presencia de cuerpos neuronales y fibras conteniendo la hormona liberadora de gonadotrofinas (GnRH). Se detectaron neuronas con inmunoreactividad a GnRH en el telencéfalo anterior. A pesar de no haber detectado hasta el momento si las fibras que emiten estas neuronas llegan a la hipófisis o al lóbulo bucal, estos resultados sugieren que GnRH podría estar regulando la secreción hipofisaria en el pez gallo.

PP25

ECOFISIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE MACHOS DEL TIBURÓN GATUZO, *Mustelus schmitti* (Springer, 1939)

Paez, W.L.¹; Somoza, G.M.^{2,3}; Macchi G.J.^{1,4}; Elisio, M.^{1,4}

¹Laboratorio de Ecología Reproductiva de Organismos Marinos (ECOR). Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP). Mar del Plata, Argentina. ²Instituto Tecnológico de Chascomús (CONICET-UNSAM), Chascomús, Argentina. ³Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM). ⁴Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (UNMdP-CONICET). Email: lean_paez@outlook.com

En este estudio se describió la espermatogénesis del gatuzo en relación con los niveles plasmáticos de esteroides sexuales, el fotoperiodo y la temperatura del agua. Se muestrearon 62 machos adultos durante un año en la costa sur bonaerense, a los cuales se les tomó una muestra de testículo para su caracterización histológica y de sangre para evaluar los niveles plasmáticos de testosterona (T) y progesterona (P4). La primera etapa de espermatogénesis, proliferación de espermatogonias e inicio de la meiosis (formación de espermatocitos), se observó durante la primavera en asociación con el incremento del fotoperíodo y la temperatura y con el pico plasmático de T. La formación de espermátidas y posteriormente de espermatozoides (espermioogénesis) comenzó durante el verano, coincidiendo con los valores máximos de temperatura registrados (~20 °C), en correlación con un aumento de los niveles plasmáticos de P4 y disminución de T. Esta etapa se prolongó hasta el invierno, cuando se observó también un escenario de regresión de las espermatogonias, que evidenciaría una interrupción del inicio de la espermatogénesis. La espermiación, caracterizada por la aparición de cistos vacíos en regresión y el llenado de los ductos espermáticos, se observó principalmente durante primavera asociado al incremento de fotoperiodo y temperatura, y al pico plasmático de T, en coincidencia con el inicio de un nuevo ciclo de espermatogénesis. Esta etapa precedió al periodo principal donde ocurriría el apareamiento (fines de primavera y principios del verano), cuando se observó un pico de los niveles plasmáticos de P4 y una disminución de T.

PP26

ANÁLISIS DE ESTEROIDES SEXUALES EN *SYMPTERYGIA ACUTA* (RAJIFORMES: ARHYNCHOBATIDAE) A PARTIR DE MUCUS: UNA ALTERNATIVA NO LETAL PARA EL ESTUDIO DEL CICLO REPRODUCTIVO. RESULTADOS PRELIMINARES

Lenain, V. M.¹; Awruch, C. A.^{2,3}; Somoza, G.M.^{4,5}; Matusevich, F.¹; Gabbanelli, V.¹; Mabragaña, E.¹.

¹Laboratorio de Biotaxonomía Morfológica y Molecular de Peces (IIMyC- UNMdP). Mar del Plata. ²Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR). Puerto Madryn. ³School of Natural Sciences. University of Tasmania. Australia. ⁴Instituto Tecnológico Chascomús (CONICET-UNSAM). Chascomús. ⁵Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM). E-mail: victorialenain95@gmail.com

Las rayas (Rajiformes) han sufrido una importante disminución en su biomasa en el Mar Argentino debido a la intensa presión pesquera y a las características de historia de vida. Por eso, comprender el ciclo reproductivo es fundamental para que los planes de gestión se formulen adecuadamente. En ese sentido, es clave que los parámetros reproductivos se estudien a partir de herramientas no letales con un enfoque integral basado en la fisiología reproductiva y estudios en cautiverio. El objetivo de este trabajo fue cuantificar esteroides sexuales en individuos adultos de *Sympterygia acuta* (17 β -estradiol en hembras y testosterona en ambos sexos) a partir de mucus. Los resultados preliminares por radioinmunoensayo sugieren la presencia de dichas hormonas en mucus. Este estudio es el primero en cuantificar esteroides sexuales a partir de mucus en Condrictios. De esta manera, la aplicación de técnicas no letales y mínimamente invasivas representa una nueva alternativa para el análisis de parámetros reproductivos en este grupo.

PP27

CARACTERIZACIÓN DE α -AMILASAS IDENTIFICADAS EN EL GENOMA DEL LENGUADO NEGRO (*Paralichthys orbignyanus*) MEDIANTE ANÁLISIS BIOINFORMÁTICOS

Armani, T.¹; Villarreal, F.²; Mechaly, A.S¹.

¹Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Biotecnología (INBIOTEC-CONICET), Mar del Plata, Argentina.

²Instituto de Investigaciones Biológicas (IIB-CONICET), Universidad Nacional de Mar del Plata, Argentina.

Email: amechaly@inbiotec-conicet.gob.ar

El lenguado negro, *Paralichthys orbignyanus*, es una especie de pez plano de importancia pesquera y con gran potencial en la acuicultura de Argentina, Brasil y Uruguay. Un aspecto clave para la mejora del cultivo de esta especie es obtener un mayor rendimiento en su crecimiento, en ese sentido, las enzimas digestivas tienen un papel fundamental ya que cumplen un rol clave en la nutrición. Dada su importancia en el inicio de la degradación de carbohidratos complejos como el almidón, nos propusimos identificar y caracterizar los genes correspondientes a α -amilasas en el genoma del lenguado negro. Para ello, se utilizaron herramientas de predicción de genes alimentadas con datos de secuencias de genes homólogos. Como resultado, se identificaron 2 copias de genes de amilasa (*Po-amy2a* y *Po-amy2b*) en tándem. Al igual que en otros peces, estas copias tienen una longitud aproximada de 512 aminoácidos. Para comprobar su correspondencia a dicha familia analizamos las secuencias en distintas bases de datos como InterPro y Pfam, donde se observó que las enzimas predichas compartían la presencia de un péptido señal, residuos catalíticos y de unión a calcio al igual que las α -amilasas previamente anotadas. Asimismo, mediante AlphaFold se resolvieron sus estructuras tridimensionales. En comparación con α -amilasas obtenidas mediante cristalografía en diferentes especies, los residuos catalíticos y de unión a calcio en Po-AMY2a y Po-AMY2b se encuentran bien conservados estructuralmente. Los resultados obtenidos en este estudio podrían ayudar a optimizar el cultivo de esta especie desentrañando las bases de sus características digestivas y de alimentación.

PP28

PROTEASAS INTESTINALES DE PECES MARINOS: EFECTO DE INHIBIDORES Y DIFERENTES COMPUESTOS SOBRE LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA

Friedman, I.S.; Contreras, E.M.; Fernandez Gimenez, A.V.

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (UNMDP-CONICET). Mar del Plata. Argentina. Email: ivanafriedman@mdp.edu.ar

Dado que las enzimas digestivas recuperadas de residuos pesqueros pueden ser reutilizadas al incorporarse en diferentes procesos industriales, se evaluó la estabilidad de proteasas intestinales de las especies comerciales del Mar Argentino *Merluccius hubbsi* (Mh), *Percophis brasiliensis* (Pb), *Urophycis brasiliensis* (Ub) y *Cynoscion guatucupa* (Cg) frente a diferentes inhibidores, surfactantes y jabones comerciales para lavar ropa. De acuerdo al ensayo de inhibición, los extractos de todas las especies contienen serino proteasas, los extractos de Mh y Ub poseen en su mayoría tripsinas, y los de Cg y Pb una mezcla de principalmente tripsinas con quimotripsinas. La actividad enzimática aumentó en todas las especies en presencia de los surfactantes SDS, Tritón X-100, Tween 20 y 80. La actividad de las enzimas extraídas de Mh y Ub aumentó en presencia de todos los jabones líquidos seleccionados; la actividad de las enzimas de Pb aumentó en presencia de los jabones Skip y Ace mientras que la actividad de las enzimas de Cg se mantuvo estable en presencia de los jabones Skip y Ace y disminuyó en presencia del jabón marca Ala. Las proteasas intestinales caracterizadas en este trabajo podrían aplicarse en formulaciones de detergentes, cosméticos y alimentos.

PP29

COMPOSICIÓN DE ÁCIDOS GRASOS Y EXPRESIÓN DIFERENCIAL DE GENES DEL METABOLISMO LIPÍDICO EN PACÚ CON DIFERENTES NIVELES DE TOLERANCIA A FRÍO

del Pazo, F.¹; Posner, V.M.¹ ; Marín, A.E.¹; Martín A.P.¹; Villanova, G. V.¹; Hourcade, M.²; Cybulski L.E.³; Sciara, A.A.¹

¹Laboratorio de Biotecnología Acuática/CCTyE Acuario del Río Paraná (UNR). Rosario, Argentina. ²Laboratorio CG/EM (FBioyF). Rosario, Argentina. ³Departamento de Microbiología (FBioyF). Rosario, Argentina. Email: vickyposner@gmail.com

Los peces poseen un metabolismo sujeto y adaptado a la variación de la temperatura ambiental. En respuesta a la baja temperatura responden variando la expresión de enzimas del metabolismo de lípidos incrementando los niveles de ácidos grasos poliinsaturados (LC-PUFA). El pacú (*Piaractus mesopotamicus*) es de las especies más cultivadas en Sudamérica y la principal en Argentina cuyo crecimiento y sobrevivencia se ve afectado por las bajas temperaturas. En este estudio nos proponemos avanzar en la comprensión de la respuesta a la tolerancia al frío en pacú. Se trabajó desafiando peces sensibles y tolerantes al frío a dos temperaturas: 23°C y 10°C. El perfil de ácidos grasos se analizó por GC/EM en muestras de músculo e hígado. Se analizaron estadísticamente las diferencias entre temperaturas y grupos de tolerancia. Encontramos incrementos de LC-PUFAs a 10°C en hígado y no se evidenciaron cambios en músculo. No se observó un cambio significativo entre peces sensibles y tolerantes en ambos tejidos. Se evaluó la expresión diferencial de genes *fads2*, *elovl2* y *elovl5* en hígado (síntesis de EPA, DHA y ARA), por PCR en tiempo real. A 10°C los análisis de qPCR evidenciaron un incremento de la expresión de *elovl2* y *elovl5*. Peces con diferentes niveles de tolerancias cultivados a la misma temperatura no evidenciaron una diferencia en el nivel de expresión de estos genes. En conclusión, pacú es capaz de modular la composición de ácidos grasos en respuesta a las bajas temperaturas, regulando la expresión de genes involucrados en el metabolismo lipídico.}

PP30

RESPUESTA OSMORREGULATORIA Y AJUSTES DIGESTIVOS A NIVEL BIOQUÍMICO EN PREJUVENILES DE *Mugil liza* DE LA LAGUNA COSTERA MAR CHIQUITA (PCIA. BUENOS AIRES) FRENTE A UN CAMBIO ABRUPTO A BAJA SALINIDAD

Albanesi, C.; Mendez, E.; Michiels, S.; González-Castro, M.**; López-Mañanes, A. **

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC– UNMDP/CONICET) Mar del Plata, Argentina. **Ambos autores contribuyeron igualmente a este trabajo. Email: camila.albanesi2@gmail.com

Mugil liza es la única especie de Mugilidae de presencia permanente en Argentina, presenta un ciclo de vida diádromo, marcada importancia ecológica y gran potencial para acuicultura. Durante su reclutamiento a ambientes estuariales (ej. Laguna Costera Mar Chiquita (LCMCh)), los prejuveniles tempranos (Querimanas) se ven expuestos a cambios amplios y abruptos en condiciones ambientales tales como salinidad. La modulación diferencial de la actividad de enzimas digestivas puede conducir a ajustes en la capacidad digestiva para ítems dietarios claves lo que permitiría un adecuado balance energético en respuesta a condiciones cambiantes del ambiente. Es este contexto, estudiamos el efecto de un cambio abrupto a baja salinidad sobre la osmolalidad plasmática y las actividades de amilasa y lipasa en intestino. Querimanas recolectadas en LCMCh zona II fueron mantenidos 20 días a 31ups (condición de hipo-regulación). A $t=0$ se transfirieron a 10ups y a los 10 ($t=10$) y 25 ($t=25$) días se determinaron osmolalidad plasmática y actividad de amilasa y lipasa. A $t=10$ las querimanas exhibieron respuesta hiper-regulatoria. A $t=10$, la actividad de amilasa fue menor (44%) y la de lipasa fue mayor (85%) que a $t=0$. Las actividades a $t=25$ fueron similares que a $t=10$. Los resultados sugieren que querimanas de *M. liza* de LCMCh poseen capacidad osmorregulatoria para soportar cambios abruptos de salinidad y la existencia de modulación diferencial de enzimas claves de la digestión de hidratos de carbono y lípidos que permitiría enfrentar cambios abruptos de condiciones ambientales (ej. salinidad) luego del reclutamiento en LCMCh.

PP31

FLEXIBILIDAD METABÓLICA EN HEMBRAS EN DIFERENTE ESTADIO DE MADURACIÓN GONADAL DEL PEJERREY *Odontesthes argentinensis* DE LA LAGUNA COSTERA MAR CHIQUITA (LCMCh) (PCIA. DE BUENOS AIRES)

Mendez, E.; Albanesi, C.; Michiels, S.; Rabini, M.; Barragán, P.; Ceratto, M.; López-Mañanes, A.**; González-Castro, M.**

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (IIMyC– UNMDP/CONICET) Mar del Plata, Argentina. *Becaria postdoctoral de CONICET, Argentina.**Ambos autores contribuyeron igualmente a este trabajo. Email: camila.albanesi2@gmail.com

La LCMCh alberga una población diferenciada del escardón marino, *Odontesthes argentinensis*, la cual cumple allí la totalidad de su ciclo de vida. Faltan estudios sobre flexibilidad metabólica (ej. ajustes en reservas de energía en diferentes órganos) en relación con el estadio de maduración gonadal. El objetivo fue determinar la concentración de triglicéridos (TG) y proteínas (Prot) en hígado, músculo y grasa intestinal en distintos estadios de madurez ovárica (III: inicio de maduración; IV: maduración avanzada; V: desove). Se trabajó con homogenatos (Tris-HCl 0,1M, pH 7,4, 4 ml x g tejido⁻¹ de grasa, hígado; 8 ml músculo) (determinaciones con: Kit Wiener-Lab. AA. para TG; Bradford para Prot). Los resultados indican que: a) TG (mg x g tejido⁻¹): no hubo diferencias significativas entre estadios III y IV. En V fue menor que en IV (60% en grasa e hígado; 90% en músculo). b) Prot (mg x g tejido⁻¹): no hubo diferencias entre estadios en hígado; en músculo fue menor (50%) en el estadio V con respecto a III y IV. Los resultados sugieren la existencia de ajustes metabólicos diferenciales de reservas de triglicéridos y proteínas en distintos estadios de maduración gonadal que podrían relacionarse con demandas energéticas diferenciales en relación con el ciclo de vida.

PP32

TEMPERATURAS EFECTIVAS PARA LA MOJARRA PLATEADA *Cheirodon interruptus* EN EL ARROYO VALCHETA, PROVINCIA DE RIO NEGRO

Crichigno, S., Painefilú, J., Moccia, T.

Laboratorio de Ictiología y Acuicultura Experimental. IPATEC (CONICET-UNCO). Quintral 1250, 8400 Bariloche, Rio Negro. Email: soacri@yahoo.com.ar, soacri@comahue-conicet.gov.ar

Con el objetivo de estudiar las limitaciones de temperatura de *C. interruptus*, en su población más austral, realizamos un ensayo de temperaturas máximas y mínimas de alimentación. Se capturaron ejemplares adultos del Arroyo Valcheta, con pesca eléctrica y se trasladaron al Laboratorio CENSALBA. Se realizaron 3 réplicas de cada tratamiento (temperatura Máxima y Mínima), se modificó la temperatura de cada grupo, hasta alcanzar la temperatura de no consumo. Luego se aclimataron por 18 días a un grado más o menos de las temperaturas encontradas, y se agregó un grupo en una temperatura intermedia. Posteriormente se estudió la preferencia térmica, en 3 individuos de cada acuario, 9 individuos por cada temperatura (12, 22 y 32°C). Al finalizar el periodo de aclimatación, se extrajo sangre y se realizaron frotis, se analizaron los tipos celulares, y se sacaron distintas relaciones y porcentajes. Encontramos que las temperaturas limitantes de alimentación fueron 10.7 °C y 33.3 °C, por lo que usamos 12, 22 y 32 como temperaturas de aclimatación. En cuanto a la preferencia térmica, encontramos diferencias significativas para las tres temperaturas de aclimatación. Sin embargo, el grupo aclimatado a 12 °C, prefirió una temperatura de 13.6 °C y el grupo aclimatado a 32 °C prefirió 21.7 °C. Los parámetros sanguíneos, no mostraron diferencias significativas entre las temperaturas. Concluimos que si bien *C. interruptus* posee la capacidad de adaptarse a distintas temperaturas, la posibilidad de conquistar nuevos ambientes y expandir su distribución al sur se verá limitada principalmente por las temperaturas de invierno.

PP33

EFFECTOS DE LA TEMPERATURA SOBRE EL ALCANCE METABÓLICO DE PECES NOTOTÉNIDOS EN EL CANAL BEAGLE

Giménez, E.M., Vanella, F., Fernández, D. y Lattuca, M.E.

Laboratorio de Ecología, Fisiología y Evolución de Organismos Acuáticos, Centro Austral de Investigaciones Científicas (CADIC-CONICET). Bernardo Houssay 200, CP: 9410, Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina. Email: eloisamgimenez@gmail.com

La temperatura ambiental es un factor clave que determina los rangos de distribución de las especies a través de su efecto sobre distintos procesos fisiológicos y ecológicos. Se estudió el efecto de la temperatura sobre el alcance metabólico (AM) de juveniles de *Patagonotothen tessellata* (*Pt*) y *Harpagifer bispinis* (*Hb*), dos especies de nototénidos del Canal Beagle que ocupan nichos y rangos de distribución geográfica diferentes. Los peces ($n = 48$ por especie) fueron aclimatados 21 días a 4 temperaturas correspondientes a la media invernal, anual y estival del Canal Beagle, y una superior estimada a partir de un posible escenario de cambio climático (4, 7, 10 y 12°C, respectivamente). El AM se estimó como la diferencia entre las tasas metabólicas máxima (TMM) y standard (TMS), determinadas por respirometría de flujo intermitente en cámaras estáticas. Las TMS de ambas especies (*Pt*: 0.057 - 0.076 mgO₂ h⁻¹ g⁻¹; *Hb*: 0.042 - 0.070 mgO₂ h⁻¹ g⁻¹) solo mostraron diferencias significativas a 7°C (t , $p < 0.05$), sin embargo, las TMM (*Pt*: 0.196 - 0.307 mgO₂ h⁻¹ g⁻¹; *Hb*: 0.106 - 0.174 mgO₂ h⁻¹ g⁻¹) y los AM (*Pt*: 0.138 - 0.241 mgO₂ h⁻¹ g⁻¹; *Hb*: 0.039 - 0.100 mgO₂ h⁻¹ g⁻¹) no resultaron significativamente diferentes. El AM de *Pt* fue máximo a 10°C mientras que el de *Hb* a 7°C. Estos resultados se corresponden con una mayor tolerancia a las altas temperaturas de *Pt*. Así, un aumento de la temperatura ambiente en el contexto del cambio climático tendría un mayor efecto sobre *Hb* que *Pt*.

PP34

RESPUESTA INMUNE DE LA MOJARRA PLATEADA, *Cheirodon interruptus*, FRENTE A UN DESAFÍO CON TEMPERATURAS EXTREMAS

Painefilú, J.C; Reiner, G.N; Crichigno, S.A.

Laboratorio de Ictiología y Acuicultura Experimental. IPATEC (CONICET-UNCO). Quintral 1250, San Carlos de Bariloche, Río Negro. Email: jpainefilu@comahue-conicet.gov.ar

En este trabajo evaluamos las respuestas del sistema inmune adaptativo e innato de *C. interruptus* frente a temperaturas extremas, a partir de individuos de una población ubicada en el extremo austral de su distribución. Para el ensayo, dispusimos 9 peceras separadas en tres tratamientos, con 8 peces cada una. Definimos las temperaturas mínimas y máximas en base al criterio de cese de alimentación. Modificamos la temperatura a razón de 0,5°C por día hasta que los peces dejaron de comer a 10,7°C y 33,3°C. Una vez que definimos 12 y 32°C como temperaturas extremas y 22°C como temperatura intermedia, mantuvimos los peces aclimatados durante 18 días. Al término del experimento, sacrificamos a los individuos y les extrajimos mucus epidérmico y sangre de la vena caudal. Los parámetros del sistema inmune adaptativo, como la concentración de inmunoglobulinas totales en mucus y la relación linfocitos / leucocitos totales en sangre se mantuvieron constantes en los tres tratamientos. En mucus, la actividad de la enzima fosfatasa alcalina fue mayor a 32°C con respecto a 12 y 22°C. En cambio, la actividad de las proteasas fue significativamente mayor a 12 y 32°C, con respecto a 22°C. Concluimos que el sistema inmune de *C. interruptus* está escasamente desafiado por este rango térmico, registrándose sólo el aumento de parte de las defensas inespecíficas, sin que los parámetros hematológicos indiquen una situación de estrés fisiológico para el individuo. Estos resultados contribuyen a explicar en parte el éxito que la especie posee actualmente en su distribución biogeográfica.

PP35

EFFECTOS DE LA HIPOXIA SOBRE EL EJE ENDOCRINO-REPRODUCTIVO DE *Odontesthes bonariensis*

Quesada, C.G.^{1,2}; Miranda, L.A.^{1,2}

¹Laboratorio de Ictiofisiología y Acuicultura. Instituto Tecnológico de Chascomús (CONICET-UNSAM). Chascomús, Buenos Aires, Argentina. ²Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM). Email: quesadacg@intech.gov.ar

Se analizó el efecto de la hipoxia sobre el eje endocrino reproductivo del pejerrey. Los peces (8 machos y 8 hembras) fueron mantenidos en condiciones de normoxia (6-7 mg/L OD) y de hipoxia (2-3 mg/L OD) en tanques de 3000 L. El tratamiento se realizó por duplicado durante la época reproductiva. Luego de 21 días, 4 machos y 4 hembras de cada tanque fueron sacrificados y se les extrajo sangre para medir E₂ y T. El cerebro, la hipófisis y una porción de las gónadas fueron procesados para medir la expresión de genes del eje endócrino reproductivo. Además, las gónadas fueron caracterizadas por histología. El resto de los animales se mantuvo en condiciones normales para evaluar su recuperación. Algunas hembras hipóxicas solo desovaron los primeros días, mientras que las controles lo hicieron a lo largo del experimento. Al finalizar el mismo, los machos hipóxicos no liberaban esperma. Se observó una reducción significativa en los niveles de los esteroides sexuales y de la expresión de *gnrh1* en los peces hipóxicos para ambos sexos. Además, se determinó en los machos una reducción significativa de *cyp19a1a*. En algunas hembras hipóxicas se observaron signos de atresia. Al mes de finalizado el tratamiento se observaron signos de recuperación reproductiva en los peces hipóxicos. Los resultados obtenidos muestran que el pejerrey tolera la hipoxia, pero afectando el desove y algunos componentes del eje reproductivo.

PP36

RESPUESTA A LA HIPOXIA EN UN TELEÓSTEO SUB-ANTÁRTICO: EFECTO DE LA TEMPERATURA SOBRE LA PCRIT DE *Eleginops maclovinus*

Vanella, F. A.; Farias, A.

CADIC, Centro Austral de Investigaciones Científicas (CONICET). Bernardo Houssay 200, Ushuaia. Email: fvanella@gmail.com

La hipoxia (baja concentración de O₂) puede presentarse en ambientes acuáticos costeros. Bajo esta condición, diversos mecanismos se activan en los peces para sostener la extracción de O₂ disuelto (oxiregulación). Por debajo de determinado umbral (Presión Crítica de Oxígeno; Pcrit), la tasa de consumo decrece con la disponibilidad (oxiconformación). El róbalo (*Eleginops maclovinus*, Cuvier 1830), es una especie costera, de amplio rango latitudinal e importancia pesquera. Su respuesta a la hipoxia resulta importante en la toma de medidas de manejo. Róbalos juveniles (N=48; Biomasa: 1,57 +/- 0,34 g; Longitud Total: 62,31 +/- 4.52 mm; Promedio +/- Desvío Estándar) fueron trasladados al laboratorio y aclimatados a distintas temperaturas (verano y verano extremo: 10 y 16 °C; invierno e invierno extremo: 4 y 2 °C). Luego, se los colocó en cámaras respirométricas individuales termoestabilizadas (514,4 ml) para medir su Consumo de Oxígeno de Rutina (VO_{2R}; línea basal). Posteriormente, para establecer la Pcrit a cada temperatura, se impidió la resaturación de la cámara, permitiendo la caída en la concentración de O₂, mientras se registraba la tasa de consumo. Se determinó una relación directa Pcrit-temperatura (kPa; promedio +/- desvío estándar): 2 °C: 5,14 +/- 1,97; 4 °C: 3,51 +/- 0.73; 10 °C: 8,028 +/- 2,14; 16 °C: 8.38 +/- 4,15 (Regresión; P= 0,038). Pcrit combinada invierno: 8,20; Pcrit combinada verano: 4,42 (Test T; P= 0,0026). Pcrit invierno: ~ 50 % Pcrit verano. A altas temperaturas, la susceptibilidad del róbalo aumenta. Considerando su hábitat, esta especie podría sufrir hipoxia, lo que afectaría especialmente estadíos juveniles.

PP37

RESPUESTA COMPORTAMENTAL DEL MERO (*Acanthistius patachonicus*) AL BUCEO DEPORTIVO EN EL GOLFO NUEVO

Biasotti, A.; Ciancio, J.

UNPSJB y CESIMAR, CENPAT CONICET. CP 9120 Puerto Madryn, Chubut, Argentina Email: agus.biaso@gmail.com

Las comunidades de organismos de los arrecifes rocosos son susceptibles a disturbios antropogénicos, como los buzos deportivos. Éstos pueden afectar el comportamiento de los peces de arrecife, lo que puede conducir a cambios en sus actividades o su habituación. El estudio del comportamiento animal y de patrones de actividad permite entender distintos aspectos de una especie, desde estrategias reproductivas a implicancias bioenergéticas. Una forma indirecta de estudiar el comportamiento es utilizando un registrador electrónico colocado en el animal, como pueden ser los acelerómetros. La capacidad para monitorear actividad se expandió gracias a los mismos ya que permiten registrar actividad continuamente sin necesidad de observación del animal. El mero argentino (*Acanthistius patachonicus*) es uno de los peces óseos que presenta mayor abundancia en los arrecifes norpatagónicos incluyendo los parques artificiales que interactúa con los buzos. Dada su gran abundancia, alta fidelidad a los arrecifes y a que tiene un cuerpo robusto, el mero argentino es una especie modelo para trabajar con acelerómetros. En el presente estudio se registró la respuesta comportamental de los meros a la presencia de buzos turistas en arrecifes templados en temporadas de aguas frías y cálidas, comparando la respuesta en los patrones de actividad.

PP38

ONTOGENIA DEL ESQUELETO DEL PEZ CÍCLIDO NEOTROPICAL *Cichlasoma dimerus*

Beriotto A.C.; Vissio P.G.; Gisbert E.; Fernández I.; Álvarez González C.A.; Di Yorio M.P.; Sallemi J.E.; Pérez Sirkin D.I.

Laboratorio de Neuroendocrinología del crecimiento y la reproducción (DBBE-FCEyN-UBA; IBBEA-CONICET-UBA). E-mail: agusberiotto93@gmail.com

En peces, la esquelotogénesis tiene lugar durante el desarrollo embrionario y larval, y dado que las condiciones de cría pueden alterar el desarrollo del esqueleto con consecuencias en la supervivencia y bienestar de los animales, resulta crucial conocer la morfología de las estructuras esqueléticas y su tiempo de aparición. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue describir el desarrollo esquelético y la incidencia de deformaciones en el pez *Cichlasoma dimerus*. Para llevar a cabo esto, realizamos coloraciones de azul de alcian y rojo de alizarina en larvas de *C. dimerus* desde el momento de la eclosión hasta 25 días post-eclosión (dpe). Al momento de la eclosión, no observamos estructuras esqueléticas en las larvas. La esquelotogénesis se hizo evidente en el disco endosquelético y otras estructuras cartilaginosas de la aleta caudal y el esplanocráneo (1 dpe), seguida por el cleitro como estructura ósea (2 dpe). Al comienzo del nado libre y la alimentación exógena (5-6 dpe), mayormente los huesos de la mandíbula, los arcos branquiales y la serie opercular evidenciaron osificación. Esta secuencia de osificación pareció ajustarse a las demandas fisiológicas de los peces. Al 25 dpe, el esqueleto se asemeja al de un adulto. Además, la región caudal fue la más variable con respecto a los caracteres merísticos y la incidencia de deformaciones esqueléticas. En conclusión, este trabajo describe la ontogenia del esqueleto en *C. dimerus* y ofrece las bases para estudios futuros acerca de las condiciones óptimas de cría o el impacto del cambio climático en poblaciones naturales.

PP39

ENSAYO PRELIMINAR PARA LA UTILIZACIÓN DE NANOCÁSCARAS DE FOSFATO DE CALCIO (nCaP) EN LARVAS DE PEJERREY (*Odontesthes bonariensis*)

Sosa, J.A.^{1,2}; Perez Enriquez, D.J.³; Dell'Arciprete, M.L.³; Miranda, L.A.^{1,2}

¹Instituto Tecnológico de Chascomús (CONICET-UNSAM). Chascomús, Buenos Aires, Argentina. ²Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM). ³Instituto de investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas (CONICET-UNLP). Email: sosa.job@hotmail.com

Con el objetivo de desarrollar nanovehículos para el tratamiento de enfermedades óseas, se estudió por primera vez el uso de nanocáscaras de fosfato (nCaP) sintetizadas sobre liposomas como portador específico de colorantes en larvas de pejerrey (*Odontesthes bonariensis*). Se evaluó mediante una prueba de biocompatibilidad por inmersión la concentración óptima de nCaP en larvas de 12 días post eclosión. Se utilizaron cuatro concentraciones (5 µg/ml, 10 µg/ml, 50 µg/ml y 100 µg/ml) y un control, mediante un ensayo de dosis letal 50 (DL50) con 4 larvas por pocillo de 4 ml en una placa multiwell por triplicado. No se encontraron diferencias significativas entre los tratamientos y el control. Luego se evaluó el tiempo de exposición óptimo a 10 µg/ml de nCaP conteniendo naranja de acridina (nCaP-AO) para observar su especificidad al tejido óseo. Se optimizó el tiempo de incubación para lograr la observación mediante microscopia de fluorescencia lográndose en 24 hs una tinción definida de huesos operculares, maxilas y aletas. Estas estructuras óseas fueron confirmadas posteriormente mediante tinciones con rojo de alizarina. Estos resultados sientan las bases para utilizar al pejerrey como modelo experimental para estudios relacionados con patologías óseas y la utilización de nCaP como portador de fármacos.

PP40

OBTENCIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE LINEAS CELULARES DE PIEL Y ALETA CAUDAL A PARTIR DE PEJERREY (*Odontesthes bonariensis*)

Nogueiras, J.P.; Colina, S.E.; Williman, M.M.; Garcia de Souza, J.R.; Seoane, A.I.; Colautti, D.C.; Serena, M.S.; Echeverría, M.G.; Metz, G.E.

Virología, Facultad de Ciencias Veterinarias (UNLP). La Plata, Argentina. Email: juampynog1@gmail.com

Los cultivos celulares son una herramienta de vital importancia para realizar diferentes tipos de ensayos *in vitro*, como estudios de toxicidad, de fisiología y genética celular y emplearlos como sustratos para el aislamiento de virus, complementando o reemplazando los ensayos con animales. El pejerrey, es un pez de importancia económica y ecológica para la región pampeana. Persiguiendo como objetivo obtener células del mismo como sustrato viral, se realizó la técnica de explanto y disgregación enzimática a partir de órganos/tejidos seleccionados de dos ejemplares de pejerrey. Las células de piel y aleta caudal recuperadas a partir de la técnica de explanto fueron las que mejor se adaptaron a las condiciones *in vitro*. En principio, cada pasaje celular se realizó a una dilución 1/3 empleando medio de cultivo MEM con 20% de suero fetal bovino incubando a 23°C. Luego del pasaje 20, la tasa de dilución aumentó a 1/5 y se disminuyó a 10% la concentración de suero. Para el caso de las células de piel se comprobó también un crecimiento mayor a 27°C y una tasa de sobrevivencia de un mes aproximadamente llegadas a confluencia. Finalmente, empleando colchicina para detener las células en metafase y realizar un cariotipo, se pudieron visualizar 48 cromosomas correspondientes con la especie. Por lo tanto, luego de 53 y 40 pasajes de las células de piel y aleta caudal respectivamente, podemos afirmar que las mismas se han establecido como líneas celulares.

PP40b

APLICACIÓN DE UN MODELO DE ANÁLISIS HISTOMORFOMÉTRICO EN LA MUSCULATURA DE LA REGIÓN CAUDAL DE *Cheirodon interruptus*

Peruzotti, F.; Di Cesare, L.; Plaul, S.E.

Laboratorio de Histología y Embriología Descriptiva, Experimental y Comparada (LHYEDEC). Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP. CC 1900, La Plata. Argentina. Email: peruzotti.franco@gmail.com

La mojarra (*Cheirodon interruptus*) es un teleósteo autóctono de amplia distribución en Argentina. En la provincia de Buenos Aires es la principal especie utilizada como carnada viva para la pesca deportiva del pejerrey, *Odontesthes bonariensis*. Nuestro objetivo fue evaluar la masa muscular de la región caudal del cuerpo mediante análisis histomorfométrico. Para ello se utilizaron ejemplares juveniles y adultos de mojarras provenientes de las lagunas ubicadas en Chascomús y Lezama, Buenos Aires. Los animales fueron sacrificados según el protocolo aprobado por el CICUAL, FCV, UNLP. Se tomaron medidas de longitud total y longitud estándar. Los peces fueron fijados enteros en formol al 10%, descalcificados con EDTA. Posteriormente, se separó la región caudal del resto del cuerpo realizando un corte a nivel del inicio de la aleta anal. Estas muestras fueron procesadas mediante la técnica histológica tradicional de inclusión en parafina. Se efectuaron cortes transversales de 5 μ m, que posteriormente se colorearon con Hematoxilina - Eosina y Tricrómico de Masson. Se tomaron fotografías de los paquetes musculares que luego fueron analizadas mediante el *software ImageJ*. Se determinó el área total/ μ m² de la musculatura del cuerpo a nivel caudal y el área/ μ m² de cada uno de los paquetes musculares que la conforman. Al analizar las superficies musculares de las diferentes tallas de las mojarras se pudo hacer un seguimiento del crecimiento de la musculatura de esta especie. La utilización de este modelo nos permitió correlacionar las mediciones morfométricas e histomorfológicas con el desarrollo y la histofisiología de los tejidos involucrados durante el crecimiento.

PP41

IDENTIFICACIÓN DE REGIONES GENÓMICAS RELACIONADAS A LA DETERMINACIÓN Y DIFERENCIACIÓN SEXUAL EN PACÚ *Piaractus mesopotamicus*

Diaz Neto, S.T.; Posner, V.M.; Mascali, F.C.; Villanova, G.V.

Laboratorio Especializado Mixto de Biotecnología Acuática-FCByF-UNR-CCTyE. Acuario del Río Paraná-MPCyT. Rosario, Argentina. Email: santiagodiazneto@gmail.com

Piaractus mesopotamicus, conocido popularmente como pacú, es un pez de agua dulce que se encuentra entre las especies neotropicales nativas de principal producción en Argentina. La generación de información genómica podría estimular el desarrollo de tecnologías que favorezcan el cultivo de esta especie. Recientemente hemos ensamblado *de novo* el primer genoma para un macho de *P. mesopotamicus* a partir de lecturas de secuenciación cortas. Sin embargo, el mismo está altamente fragmentado y requiere ser optimizado. Así nos propusimos conseguir una versión mejorada utilizando secuenciación de tercera generación. Para ello en primer lugar estandarizamos la purificación de ADN de alto peso molecular. Se evaluó un método comercial y alternativas no comerciales, logrando un método para obtención de ADN de buena calidad y alto peso molecular. Se encuentra en curso el proceso de secuenciación utilizando la tecnología de Oxford nanopore technologies. Por otra parte, pacú no presenta cromosomas sexuales y no se conoce hasta el momento su sistema de determinación sexual, ni los procesos moleculares involucrados en la diferenciación sexual. Utilizando la información genómica disponible, nos propusimos realizar un análisis *in silico* de la presencia de genes involucrados en estos procesos reportados en la bibliografía. Encontramos 32 genes en 8 especies en la base de datos de ncbi. Utilizando la plataforma Galaxy, realizamos la búsqueda de ortólogos en el genoma de pacú. Identificamos 16 de los genes reportados. Los resultados obtenidos en este proyecto aportarán información valiosa para el conocimiento de la especie y para el desarrollo de tecnologías para su producción.

PP42

OPTIMIZACIÓN DEL GENOMA DE PACÚ

Mascali, F.C.; Posner, V.M.; Mastrochirico Filho, V.A.; Hashimoto, D.T.; Villanova, G.V.

Laboratorio Mixto de Biotecnología Acuática (FBioyF, UNR - MinCTIP) – CCTyE "Acuario del Río Paraná". Rosario. Argentina. Email: mascali@rosario-conicet.gov.ar

Piaractus mesopotamicus, conocido popularmente como pacú, es un pez de agua dulce de elevado interés comercial para los países de nuestra región. Para afrontar la escasez de datos genómicos disponibles, recientemente ensamblamos *de novo* los primeros genomas (un macho y una hembra) a partir de secuenciación de segunda generación, utilizando la tecnología Illumina. Sin embargo, los genomas obtenidos están altamente fragmentados dadas las limitaciones de los datos utilizados. Por ello, en este trabajo nos propusimos optimizar dichos genomas. A partir de ADN de una hembra, obtuvimos secuencias largas de alta calidad con la tecnología de PacBio HiFi. Con el programa Cutadapt eliminamos el 0.2% de lecturas con adaptadores, y a las restantes las ensamblamos *de novo* con el programa hifiasm. Luego, con el programa Chromonomer y datos de un mapa de ligamiento de alta densidad de SNPs, pudimos lograr un genoma con los 27 grupos de ligamiento. El mismo contiene 1.27 Gb, y su análisis de calidad con el programa BUSCO indica un 97.9% de secuencias completas. Esta versión logra mejorar ampliamente la versión previa del genoma. Actualmente estamos avanzando en la anotación y en la comparación de genomas de macho y de hembra. La información obtenida será útil para el conocimiento de la especie y para el desarrollo de herramientas para su producción.

PP43

DIFERENCIAS DE CRECIMIENTO Y HEREDABILIDAD ENTRE SEXOS EN PACÚ (*Piaractus mesopotamicus*)

Romero Marano, E. A.¹; Mascali, F.¹; Barrios, C.²; Del Pazo, F.¹; Posner, V.¹; Cáceres, A.²; Bertrán, P.²; Moreno, E.G.²; Gorosito, M. E.²; Di Yorio, M. P.³; Pérez Sirkin, D.³; Rinaldi Lattanzi, G.⁴; Reis Neto, R. V.⁵; Hashimoto, D.⁴; Sánchez, S.²; Villanova, G. V.¹

¹Laboratorio Especializado Mixto de Biotecnología Acuática-FCByF-UNR-CCTyE Acuario del Río Paraná-MPCyT. Rosario, Argentina. ²Instituto de Ictiología del Nordeste, UNNE. Corrientes, Argentina. ³Laboratorio de Neuroendocrinología del Crecimiento y la Reproducción, Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (UBA-CONICET). CABA, Argentina. ⁴CAUNESP. Jaboticabal, Brasil. ⁵Curso de Engenharia de Pesca UNESP. Vila Tupy, Brasil. Email: emanuelromarano@gmail.com

El pacú (*Piaractus mesopotamicus*) es un pez de gran importancia productiva en Sudamérica. Para una actividad más sustentable, se sugiere aumentar el desempeño de especies nativas estableciendo programas de mejoramiento genético para reducir la introducción de especies exóticas. Dada su importancia es fundamental analizar el crecimiento diferencial entre machos y hembras y evaluar la heredabilidad de peso asociada al sexo de los individuos. Se realizó un experimento de crecimiento por 7 meses donde se determinaron medidas de largo estándar, largo total y peso de los individuos al comienzo y al final del engorde, así como el sexo mediante PCR e histología. Se calculó el factor de condición relativo y la tasa de crecimiento específica y se realizaron test estadísticos para establecer la distribución de los datos y analizar si existen diferencias entre machos y hembras en este momento del desarrollo. Se concluyó que no existen diferencias significativas de crecimiento entre machos y hembras en la etapa de crecimiento analizada. Por otra parte, en un experimento utilizando 14 familias se analizó la heredabilidad de peso asociada al sexo. Al inicio se observaron valores bajos y correlacionados entre sexos. Sin embargo, luego de 7 meses de crecimiento, la heredabilidad en machos fue mayor que en hembras y no hubo correlación genética entre ambos. Esto indicaría que los genes implicados en la ganancia de peso en ambos sexos se regulan diferencialmente o son diferentes. Sería de gran utilidad avanzar en el conocimiento de estos procesos para generar marcadores aplicables en programas de selección.

PP44

VALIDACIÓN DE GENES DE REFERENCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA INMUNE EN DIFERENTES TEJIDOS DE LARVAS Y JUVENILES DE TRUCHA ARCO IRIS *Oncorhynchus mykiss*

Guarnizo, P.; Sotil, G.

Laboratorio de Genética Molecular. Instituto del Mar del Perú (IMARPE). Chucuito, Perú. Email: gsotil@imarpe.gob.pe

Los estudios de candidatos de vacunas contra las principales enfermedades que afectan los cultivos de trucha arcoiris *Oncorhynchus mykiss* necesitan una correcta evaluación del nivel de inmunidad que generan. Para esto, la búsqueda de los mejores genes endógenos es crucial para la normalización de la expresión génica mediante RT-qPCR. Para demostrar la estabilidad de los genes endógenos que usualmente se usan en truchas, se extrajo el ARN total del hígado y bazo de larvas y juveniles de ejemplares cultivados en Perú (Puno y Huancayo). Luego, se calcularon las eficiencias de amplificación con el ADNc de los genes ARP, bAct, Efact1a, y GAPDH usando el método de curva estándar. Todos los genes tuvieron una buena eficiencia (88 - 96 %) y se usaron para corregir los valores de Ct. La estabilidad de la expresión de los genes candidatos a endógenos fue evaluada mediante geNorm, NormFinder, y BestKeeper. El análisis con geNorm mostró a bAct y Efact1a con los menores valores M (los más estables), seguido por ARP, mientras que GAPDH fue el más inestable. Además, geNorm recomendó usar solo dos genes para la normalización. Por otro lado, Efact1a y ARP tuvieron la mayor estabilidad según NormFinder. De manera similar, BestKeeper mostró un gran coeficiente de correlación en ARP y Efact1a y baja desviación estándar ($SD < 1.5$). Finalmente, se proponen a ARP y Efact1a como los mejores genes candidatos para la normalización de la expresión génica en el hígado y bazo de larvas y juveniles de trucha arcoiris.

PP45

DESARROLLO DE NEOMACHOS DE TRUCHA ARCO IRIS (*Oncorhynchus mykiss*) PARA LA PRODUCCIÓN DE LOTES MONOSEXO HEMBRA

Aguila, F.; Gesto, E.; Marcucci, V.; Braccalenti, J.C.; Marcos, F.; Hudson, R.; De Carli, P.

ICASUR-CIT Santa Cruz / UNPA UARG. Campus Univ. Río Gallegos. Argentina. Email: faguila@uarg.unpa.edu.ar

Una práctica habitual en salmonicultura es la producción de lotes monosexo, mediante la reversión sexual de hembras por tratamiento hormonal masculinizante para la producción de neomachos homogaméticos (cromosoma X). Este proceso afecta en distintos grados a los ejemplares, dando lugar a neomachos funcionales, neomachos no funcionales e intersexos. Las hormonas masculinizantes más utilizadas son la 17α -metiltestosterona y la 11β -hidroxiandrostenediona, las cuales son administradas mediante vía oral y/o inmersión. Ambas hormonas son compuestos sintéticos, de venta controlada y de difícil adquisición. En este trabajo se probó la efectividad de hormonas masculinizantes disponibles en el vademecum humano para la reversión del sexo en hembras de trucha arco iris (*Oncorhynchus mykiss*), mediante su administración con la primera alimentación a una concentración de 30 ppm durante 60 días. Se administró undecanoato de testosterona (Nebido, Bayer) y enantato de testosterona (Testoviron, Bayer). Del tratamiento con esta última no se obtuvo ningún grado de reversión sexual (n=104). El suplemento con undecanoato de testosterona resultó efectivo en el 41%, obteniéndose un 36% de neomachos y un 5% de intersexos, pero ninguno de ellos presentó ductos seminales. La viabilidad espermática se puso a prueba en fecundación y se obtuvo un lote de alevines monosexo hembra. A futuro proponemos evaluar el uso de concentraciones menores de undecanoato de testosterona (1 ppm) administrada mediante vía oral y/o inmersión, buscando producir neomachos funcionales.

PP46

**ALTERACIONES MORFOLÓGICAS OBSERVADAS EN OVAS DE TRUCHA ARCO IRIS
(*Oncorhynchus mikiss*) EXPUESTAS A ZOOSPORAS DE OOMYCETES**

Pérez, M.D.; Moreno, P.; Steciow M.; Plaul, S.E.; Andrés Laube P.F.

Laboratorio de Histología y Embriología Descriptiva, Experimental y Comparada (LHYEDEC). Facultad de Ciencias Veterinarias, UNLP. La Plata, Argentina. Email: perezmarinadaniela@gmail.com

Retirado

PP47

ADN METABARCODING PARA LA EVALUACIÓN DE LA MICROBIOTA PRESENTE EN AGUA Y TEJIDOS DE TRUCHA ARCOIRIS *Oncorhynchus mykiss* CULTIVADA EN PERÚ

Tirado, I.^{1,2}; Maldonado, J.E.³; Sotil, G.^{1,2}

¹Laboratorio de Genética Molecular. Instituto del Mar del Perú. Chucuito, Perú. ²Facultad de Ciencias Biológicas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú. ³Facultad de Química y Biología. Universidad de Santiago de Chile. Santiago, Chile. Email: gsotil@imarpe.gob.pe

Perú es el quinto país más importante en cultivo de trucha arcoíris en el mundo, siendo Puno el principal exportador regional. Los cultivos pueden verse afectados por variaciones ambientales que alteran la dinámica de la comunidad bacteriana y el predominio de ciertos patógenos que, en algunos casos, no pueden ser cultivados en el laboratorio. Por lo tanto, el análisis de metabarcoding de ADN ofrece importantes ventajas para monitorear comunidades bacterianas. Se recolectaron muestras de tejido (músculo, bazo) de peces y agua de tres criaderos de trucha arcoíris (Arapa, Lagunillas y Yunguyo) ubicados en el lago Titicaca (Puno). Se realizó el análisis de la región V1-V3 del gen 16S rRNA. Los ASV (Amplicon Sequence Variant) se obtuvieron utilizando el protocolo QIIME2 con el paquete DADA2. La asignación taxonómica de los ASV se realizó mediante el método de clasificación sklearn basado en la última base de datos SILVA r16S. La rarefacción se realizó a 10.000 lecturas, obteniendo un promedio de 133 ASVs por muestra [18-244]. Se obtuvieron valores de diversidad alfa analizando parámetros de riqueza y diversidad (índice de Shannon e índice Faith PD). Se registraron diferencias en las tres localidades, donde Lagunillas presentó los mayores índices de riqueza y diversidad. Además, este método permite la identificación de bacterias patógenas en las diferentes matrices evaluadas.

PP48

INCLUSIÓN DE INGREDIENTES VEGETALES ALTERNATIVOS COMO FUENTES DE ÁCIDOS GRASOS ESENCIALES EN ALIMENTOS BALANCEADOS PARA LA TILAPIA DEL NILO: EFECTOS SOBRE EL CRECIMIENTO, ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DIGESTIVA Y RESERVAS DE ENERGÍA

Martinez Taylor, L; Del Valle, C; Rodriguez, Y; Waldman, P; Pereira, N

Laboratorio de Ecología Fisiológica y del Comportamiento y Laboratorio de Fisiología de Organismos Acuáticos y Biotecnología. Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (UNMdP-CONICET). Mar del Plata, Argentina.
Email: luchimtaylor@gmail.com

Los principales ingredientes de las dietas comerciales en acuicultura son la harina y el aceite de pescado como fuente de ácidos grasos esenciales, pero éstos son de alto costo. Una alternativa posible es sustituirlos por otros de origen vegetal de calidad nutricional similar. En este trabajo el objetivo fue estudiar el efecto que tiene la inclusión de las harinas de Chía y de Lino en las formulaciones de alimentos balanceados para tilapia del Nilo (*Oreochromis niloticus*) sobre el crecimiento, fisiología digestiva y metabólica en fase de engorde. Se realizó un bioensayo con ejemplares de tilapia. Estos se alimentaron con las siguientes dietas: (1) Dieta control formulada con harina de pescado; (2) Dieta con harina de chía; (3) Dieta con harina de Lino; (4) Dieta control comercial GANAVE. Luego del bioensayo, se realizaron mediciones morfométricas. Posteriormente, 36 peces fueron diseccionados y eviscerados para determinar los siguientes pesos: visceral, de hígado y de carcasa con el fin de estimar diferentes índices somáticos (IVS, IHS, dressing) y productivos (PGP, PGD, TEC, FCA, K). Se recolectaron muestras de estómago, intestino, hígado y músculo para determinar la actividad de enzimas digestivas (proteasas ácidas y alcalinas, amilasas y lipasas) y las reservas energéticas (glucógeno, proteínas y triglicéridos). Los resultados permiten concluir que el reemplazo de harina de pescado en su totalidad por las harinas de Chía y Lino disminuyó el crecimiento de los adultos de tilapia comparado con la dieta control. Sin embargo, se obtuvieron rendimientos similares a la dieta comercial GANAVE. Las dietas experimentales no afectaron la actividad de enzimas digestivas, ni la concentración de proteínas en músculo permitiendo la obtención de un filet de buena calidad.

PP49

UTILIZACIÓN DE COLORANTES VITALES Y NO VITALES EN EL ESTUDIO DE HONGOS IMPORTANTES EN ACUICULTURA

Álvarez, C.S.; Di Cesare, L.; Plaul, S.E.

Laboratorio de Histología y Embriología Descriptiva, Experimental y Comparada (LHYEDEC). Facultad de Ciencias Veterinarias (UNLP). La Plata, Argentina. Email: carolaalvarezdiaz@gmail.com

La acuicultura es una actividad económica ampliamente diversificada y difundida en el mundo. Las técnicas de cultivo empleadas para obtener grandes volúmenes de producción conllevan a establecer un ambiente estresante para los organismos y promueven el surgimiento de enfermedades. Uno de los principales factores responsables de la mortalidad de las especies en cultivo son las infecciones micóticas. Entre los organismos que causan las llamadas micosis en acuicultura se encuentran los Hyphomycetes, Oomycetes y Mesomycetozoea. En Argentina, las oomicosis o saprolegnias en ovas son una infección bastante común durante las primeras etapas del desarrollo embrionario de peces y anfibios. La enfermedad causa un alto porcentaje de mortalidad en las granjas de cultivo de especies de agua dulce y salobre. El objetivo del presente trabajo es evaluar diferentes métodos, vitales y no vitales, de coloración para hongos. Para ello, se prepararon improntas y frotis de Oomycetes acuáticos del orden Saprolegniales. Los preparados se colorearon con soluciones acuosas de azul de metileno, rojo neutro, naranja de acridina, azul de lactofenol y verde de malaquita/safranina. El material se analizó con un microscopio óptico Leica DM1000 LED con cámara modular Leica ICC50W. Las técnicas de coloración permitieron identificar y caracterizar el micelio, a las hifas y yemas, zoosporangios y esporas, quistes secundarios y oogonios con las oosporas. Estos tipos de coloraciones resultaron ser un método rápido y eficaz para su aplicación en experimentos de actividad fungicida sobre hongos patógenos de ovas.

PP50

APROVECHAMIENTO DE RESIDUOS DEL PACÚ: PROTEASAS ALCALINAS PARA USOS TECNOLÓGICOS

Friedman, I.; Rodriguez, Y.R.; Laitano, M.V.; Sacristán, H.; Del Valle, J.C; Liebana, C.; Fernández-Gimenez, A.V.

Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (UNMDP-CONICET). Mar del Plata. Argentina. Email: ivanafriedman@mdp.edu.ar

Durante la faena del pacú *Piaractus mesopotamicus*, especie más cultivada de la región Noreste Argentina se generan gran cantidad de residuos que contienen enzimas de utilidad para diversos procesos industriales. Para el desarrollo de un bioproducto enzimático, primero es necesario estudiar el comportamiento de las enzimas en diversos escenarios, a fin de determinar en cuáles actúan eficientemente. El objetivo de este trabajo fue realizar una caracterización parcial de las proteasas alcalinas de pacú ante diferentes condiciones de pH y temperatura. Se utilizaron residuos procedentes de 10 ejemplares ($1,8 \pm 0,71$ kg) faenados en la empresa Hreñuk. Los ciegos (C), intestinos anteriores (IA) y posteriores (IP) fueron usados para elaborar los extractos enzimáticos. Se determinó la actividad proteolítica alcalina a distintos valores de pH (7, 8, 9, 10, 11) y temperaturas (10°, 25°, 40°, 55°C), así como su estabilidad a distintos tiempos. Al comparar entre los tres extractos, se observó que C mostró los mayores valores de actividad en todos los pH y temperaturas. Se determinó que a valores de pH entre 9 y 11 la actividad específica fue superior en C, IA e IP, y que ésta fue estable o incrementó en todos los tiempos evaluados. En los tres extractos se observó una mayor actividad a 55°C, la cual fue estable durante 30 min. Las menores actividades se registraron a 10°C aunque fueron estables durante 150 min. Estos resultados preliminares demuestran que los residuos del pacú poseen potencial para la generación de subproductos enzimáticos, promoviendo la sostenibilidad de la acuicultura.

PP51

POTENCIAL APLICACION DE TRIPSINA AISLADA DE CIEGOS PILÓRICOS DE *Pygocentrus nattereri* EN DETERGENTES COMERCIALES.

Medina, D.M.¹; Pellegrini Malpiegui L.²; Leiva, L.C.¹

¹Laboratorio de Investigación en Proteínas (LabInPro, IQUIBA-NEA, CONICET, FaCENA, UNNE). Corrientes, Argentina. ²Instituto de Procesos Biotecnológicos y Químicos (IPROBYQ) CONICET-UNR. Rosario, Argentina. Email: daim824@gmail.com

El procesamiento del pescado genera desechos (vísceras, piel, etc) ricos en enzimas digestivas, con alto valor en el mercado por su uso industrial, e.g. como aditivos en la elaboración de detergentes comerciales. Las enzimas de pescado tienen gran estabilidad a pHs y temperaturas elevadas, y por ello un gran atractivo económico. El NEA presenta una variedad de peces, entre ellos *Pygocentrus nattereri* (n.v palometa), pez carnívoro cuyas vísceras son ricas en proteasas, entre ellas la tripsina. El objetivo de este trabajo fue evaluar la compatibilidad de esta proteasa alcalina con detergentes comerciales y surfactantes. Se la obtuvo a partir de ciegos pilóricos por cromatografía de afinidad (Benzamidina-Sefarosa). La enzima aislada se incubó a 25°C y 45°C con detergentes (Ala[®], Ariel[®], Skip[®] y Cif[®]) y agentes surfactantes (tergitol, genopol, tritonX-100, tween20) por 30 y 60 min, para luego medir actividad BApNA. La actividad residual de cada muestra se estimó comparándola con enzima sin detergente como control. La tripsina de palometa mostró ser estable en presencia de Ala[®], Ariel[®] y Skip[®] reteniendo más del 80% de su actividad inicial, aún después de 60 min de incubación, por el contrario, Cif[®] redujo en un 30% su actividad en el mismo tiempo y temperaturas ensayadas. La enzima en contacto con los surfactantes incrementó su capacidad catalítica (entre 110 y 216%), excepto con Tritónx-100 que redujo un 10% de su capacidad (25°C, 30 y 60min). Las tripsinas obtenidas del procesamiento de ciegos pilóricos de *palometa* muestran un atractivo potencial como aditivo en detergentes comerciales.

PP52

COMPARACIÓN DEL CRECIMIENTO DEL PEJERREY EN CAUTIVERIO Y EN POBLACIONES NATURALES

Berasain, G.E.¹; Maroñas, M.E²; Velasco, C.A.M.¹, Padín, D.A.¹; Mir, F.C.¹; Colautti, D.C.²

¹Estación Hidrobiológica Chascomús, Ministerio de Desarrollo Agrario. Av. Lastra y Juárez, (B7130) Chascomús, Argentina. ²Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet" (CONICET – UNLP), La Plata, Argentina. Email: colautti@ilpla.edu.ar

El desarrollo del cultivo de pejerrey, *Odontesthes bonariensis*, en Argentina posibilita la obtención de ovas y larvas a partir de reproductores mantenidos en tanques que pueden ser criados hasta adultos bajo estas mismas condiciones. No obstante, su acuicultura masiva aun está demorada por razones biológicas, tecnológicas y culturales. Entre las biológicas, el crecimiento lento de la especie fue identificado como uno de los factores que más influye en la rentabilidad de los cultivos. Dado que existe abundante información sobre el crecimiento de la especie en ambientes naturales, en este estudio se plantea como objetivo comparar el crecimiento bajo ambas condiciones, para evaluar diferencias y determinar si es posible mejorar dicho parámetro de la especie en cautiverio. En cultivo y ambientes naturales, los datos de longitud estándar por edad fueron ajustadas al modelo de crecimiento de von Bertalanffy y convertidos a peso promedio en gramos (W) utilizando la ecuación de peso estándar del pejerrey. Se calcularon los incrementos anuales en W (IW) y la ganancia anual de peso (GW) como la diferencia entre los IW años sucesivos. El crecimiento en talla y peso por edad en el cultivo están por encima de la mitad de las registradas entre los ambientes naturales. La GW para ambas condiciones comienza a presentar valores negativos a partir de la tercera clase de edad y la máxima ganancia está entre el primer y segundo año de vida. Por lo tanto, la eficiencia del crecimiento de la especie es máxima al completar el segundo año de vida.

PP53

EL CRECIMIENTO DE *Cheirodon interruptus*: IMPLICACIONES PARA MITIGAR EL IMPACTO DE LA EXPLOTACIÓN DE STOCKS SILVESTRES

García, I.D.; Paredes del Puerto, J.M.; Colautti, D.C.

Instituto de Limnología "Dr. Raúl A. Ringuelet", UNLP-CONICET. La Plata, Argentina. Email: igarcia@ilpla.edu.ar

Cheirodon interruptus es un pequeño carácido ampliamente distribuido en la región pampeana y es la especie de pez de mayor volumen de comercialización como carnada en este área. La captura de peces salvajes para abastecer este mercado de unos dos millones de personas solo en la provincia de Buenos Aires ejerce un impacto significativo en los ensambles de peces y el medio ambiente. En la búsqueda de alternativas para reducir el impacto de las capturas, se analizó el crecimiento y el tiempo para alcanzar la talla comercial de los peces y se lo vinculó a la demanda del consumidor observada para diseñar una estrategia de optimización de la producción. Con base en los criterios de selección de Akaike, se propone el uso del modelo Logístico para estimar el crecimiento en el manejo acuícola de *C. interruptus*. Se observó un crecimiento diferencial por sexo, alcanzando las hembras una mayor talla final y los machos mostrando mayores tasas de crecimiento. Estas características son útiles para atender la demanda, optimizando tiempo y espacio en el cronograma de producción. La secuencia combinada de modelos de crecimiento y la curva de demanda muestran que un total de 5 eventos de desove inducido son necesarios para garantizar el suministro durante la demanda estacional máxima. Los resultados de este estudio pueden ayudar a reemplazar la pesca actual sobre las poblaciones de peces silvestres, contribuyendo a los marcos normativos vigentes y, por lo tanto, evitar la degradación de los frágiles humedales pampeanos y ayudar a su recuperación.

PP54

LA INFLUENCIA DEL COVID-19 SOBRE LOS RECURSOS EN LA PESQUERÍA RECREACIONAL EMBARCADA DE BAHÍA SAN BLAS, PROVINCIA DE BUENOS AIRES

Guidi, C.¹; Baigún, C.R.M.²; Soricetti, M.¹; Solimano, P.J.¹

¹Centro de Investigaciones y Transferencia de Río Negro, Universidad Nacional de Río Negro. Viedma, Argentina. ²Laboratorio de Ecología Pesquera Aplicada. Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental (UNSAM-CONICET). San Martín. Argentina. Email: psolimano@unrn.edu.ar

La pandemia por COVID-19 influyó en el uso de los recursos naturales modificando la dinámica de funcionamiento de las pesquerías recreativas y deportivas. Tal fue el caso de Bahía San Blas durante la temporada 2021, donde se implementó un protocolo que restringió el ingreso a la localidad desde marzo hasta noviembre y durante la temporada siguiente se ordenó reducir la cantidad de pescadores por embarcación. El objetivo de este trabajo es evaluar en qué medida la aplicación de estos protocolos sanitarios redujo la presión de pesca y trajo efectos en las capturas. Se analizaron datos de Prefectura Naval Argentina sobre el número de excursiones de pesca recreativa-deportiva embarcadas realizadas, los pasajeros embarcados, tiempo de las excursiones de peces y se muestreó en un establecimiento de fileteado los desembarques en las temporadas previa y post-COVID. Además, se realizó una encuesta a residentes sobre su percepción respecto a la influencia de la pandemia en el turismo pesquero. Los resultados muestran coincidencias entre residentes y los partes de Prefectura, con mayor afluencia turística post-COVID y mayor cantidad de viajes realizados en esta temporada. En cuanto a la pesca, lo observado en la filetera coincide con la percepción de los residentes, con mayores capturas de peces post-COVID. Concluimos que, pese a los protocolos implementados para mitigar los efectos de la pandemia, se realizaron más viajes de pesca y se extrajo una mayor cantidad de peces, por lo que la dinámica del turismo post-COVID influyó negativamente sobre el recurso.

PP55

REPORTE DE CASO: NATACIÓN ERRÁTICA EN UN EJEMPLAR DE CHUCHO (*Myliobatis goodei*) BAJO CUIDADO HUMANO

Loureiro, J.P.; Martelli, C.M.; Mancini, B.; Korostynski, A; Loureiro, J.D.

Parque Educativo Mundo Marino y Fundación Mundo Marino. San Clemente del Tuyú, Argentina. Email: mancinibianca.s@gmail.com

El chucho (*Myliobatis goodei*) es una especie de condrictio, habitante residente del Mar Argentino en casi la totalidad de su extensión. Se encuentra categorizado como vulnerable según la Unión para la Conservación de la Naturaleza, y sus poblaciones permanecen estables, con tendencia al decrecimiento. La principal amenaza a esta especie es el bycatch, tras lo cual los individuos son descartados, o bien comercializados para consumo local. El objetivo del presente trabajo es reportar un caso clínico de un chucho con natación errática, bajo cuidado humano, en el Parque Educativo Mundo Marino; un ejemplar de chucho perteneciente a la colección estable, hembra adulto, con peso de 11.4 kg. El individuo presentó un cuadro clínico caracterizado por una natación errática, en forma de círculos. Se realizó anamnesis, examen clínico y anestesia general del animal para la exploración, ecografía de cavidad celómica y extracción de sangre. Se estableció como diagnóstico presuntivo parasitosis en el sistema nervioso central. Se implementó un tratamiento con antiinflamatorio, antiparasitario, y hepatoprotector, observándose la desaparición de la signología clínica, al cabo de un mes. Este trabajo aporta conocimientos sobre la medicina del chucho (*M. goodei*) en ambiente controlado.

PP55b

USO DE UN ANÁLOGO SINTÉTICO DE GnRH COMO INDUCTOR DEL DESOVE EN HEMBRAS MADURAS DE PACÚ *Piaractus mesopotamicus*

Pergazere, M.¹; Sal, F.²; Eberle, E.¹; Kees, L.¹; Lo Nostro, F.³

¹Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología de Santa Fe. 7105. San Clemente de Tuyu. Argentina. ²Centro Nacional de Desarrollo Acuícola. (CENADAC). ³Laboratorio de Ecotoxicología Acuática (DBBE, FCEN, UBA& IBBEA, CONICET-UBA), Argentina. Email: mauoper87@gmail.com

Se evaluó la respuesta a la inducción artificial del desove en hembras de pacú *Piaractus mesopotamicus* utilizando un análogo sintético (lecirelina) de la hormona liberadora de gonadotrofinas. Se realizaron 3 tratamientos, tratamiento 1) con extracto bruto de hipófisis (EBH) de sábalo (*Prochilodus lineatus*), 5 mg/kg para hembras y machos a dosis de 2,5mg/kg; tratamiento 2) una combinación de GnRH y domperidona (antagonista de dopamina) en dosis para hembras de 15ug/kg y 7mg/kg y para machos 10ug/kg y 5mg/kg; y tratamiento 3) se realizó con las mismas hormonas sintéticas combinadas siendo para hembras 20ug/kg y 7mg/kg y para los machos de 15ug/kg y 5mg/kg. Las inyecciones se aplicaron por vía intraperitoneal. El promedio de la relación peso/puesta fue de 13,2% para el tratamiento 1 (desove 100%); para el tratamiento 2 fue de 10,6% (desove 73%), y para el tratamiento 3 significativamente menor con un 5,8% (desove 50%). El porcentaje de fecundación fue del 99% para los tratamientos 1 y 2 y del 80% para el tratamiento 3. La viabilidad embrionaria fue mayor en el tratamiento 1 (70%), similar a la obtenida en el tratamiento 2 (67,6%), ambas por encima del tratamiento 3 (51%). Concluimos que con dosis de 15ug/kg de lecirelina es posible obtener desoves exitosos en el mismo tiempo establecido para EBH, con una producción significativa de oocitos viables y buena tasa de fecundación.

PP56

INCORPORACIÓN DE NIQUEL Y ALUMINIO POR EXPOSICIÓN A NANOCERÁMICOS DE BASE γ -ALÚMINA EN *Cnesterodon decemmaculatus*

Acquaroni, M.¹; Svartz, G.¹; Zambrano, N.D²; Guraya, M.M²; Pérez Coll, C.¹

¹IIIA (UNSAM-CONICET). Escuela de Hábitat y Sostenibilidad, San Martín, Argentina. ²Centro Atómico Bariloche, Bariloche, Argentina. E-mail: macquaroni@unsam.edu.ar

Los nanocerámicos (NCs) de base γ -alúmina son ampliamente utilizados pero su presencia en el ambiente puede causar toxicidad. Se analizó la incorporación de níquel y aluminio de 3 nanomateriales (NMs): soporte del precursor del catalizador (γ -Al₂O₃, SPC); precursor del catalizador (NiO-Al₂O₃, PNC); catalizador (Ni-Al₂O₃, NC) en *C. decemmaculatus* por exposición a 96 h a suspensiones de 50 y 100 mg/L de los mismos. Las concentraciones de los elementos se determinaron mediante ICP-OES. Los resultados revelaron un aumento significativo de Al en los peces expuestos a los 3 NMs con respecto al control, siendo dependiente de la concentración de exposición a SPC y NC. Asimismo, los individuos expuestos a 50 mg/L de los distintos NMs no presentaron diferencias entre sí, mientras que 100 mg/L PNC presentó la mayor concentración de Al. En cuanto al Ni, tanto por exposición a PNC como NC se detectó un aumento significativo, siendo en este último, concentración-dependiente. Los resultados obtenidos revelan la capacidad que tienen estos NMs de incorporarse en forma de iones disueltos en los individuos de *C. demmaculatus*, lo que podría resultar en efectos adversos sobre su fisiología indicando un riesgo para las poblaciones de esta especie.

PP57

ENSAMBLE DE PECES EN HUMEDALES DE LA CUENCA DEL RÍO SALADO, PROVINCIA DE BUENOS AIRES: RELACIONES CON MODIFICACIONES ANTRÓPICAS

¹Balboni, L.; ¹Lischetti, N.; ¹Pérez, M.B.; Paracampo, A.

¹Servicio de Consultoría ambiental: "Identificación de Áreas de Humedales (Análisis Preliminar) Línea de Base y Evaluación Expositiva de Vulnerabilidad de Humedales" para el Ministerio de Infraestructura y Servicios Públicos. Provincia de Buenos Aires, Argentina. Email: leanbalboni@yahoo.com.ar

En el marco del "Proyecto de Apoyo a la Gestión Integral de la Cuenca del Río Salado", bajo el préstamo del BIRF, durante el periodo 2021-22 se realizaron muestreos estacionales en 6 humedales de Roque Pérez y Lobos con el objetivo de evaluar diferencias espacio-temporales en los ensambles de peces. Se emplearon trampas, red de arrastre y atarraya y el mismo esfuerzo de muestreo. Se registraron 1708 ejemplares, pertenecientes a 21 especies. La mayor abundancia fue de Siluriformes (34,0%), seguidos de Cypriniformes (20,5%), Characiformes (18,5%) y Atheriniformes (14,9%). Las especies más abundantes fueron *Cyprinus carpio* e *Hypostomus commersoni*. Los valores más elevados de riqueza específica se registraron en los ambientes de menor intervención antrópica, Salada Chica (SC) y Las Flores Chica (LFC), ($7,5 \pm 2,1$) y ($7,0 \pm 2,4$) respectivamente, mientras que los mínimos se registraron en los humedales más urbanizados, Ratto (R) y 33Hectareas (33H), ($4 \pm 2,2$) y (3 ± 2) respectivamente. La diversidad (Shannon) de SC ($1,5 \pm 0,2$) y LFC $1,2 \pm 0,4$) fue significativamente mayor (ANOVA; $P < 0,050$) que 33H ($0,4 \pm 0,4$). La biomasa fue significativamente mayor (ANOVA; $P < 0,050$) en LFC ($71373,7 \pm 42240$), que 33H y R ($207 \pm 171,5$) y ($2159,2 \pm 1797$) respectivamente. El análisis ANOSIM, registró diferencias significativas en los ensambles de los humedales más impactados vs menos intervenidos en abundancia y biomasa, (Global R= 0,4; $p=0,001$) y (Global R= 0,5; $p=0,001$) respectivamente. Se concluye que los ensambles de peces de las lagunas estudiadas podrían relacionarse con el grado de intervención antrópica.

PP58

PRIMER REGISTRO DE EPITELIOCISTIS EN PECES DE ARRECIFES ROCOSOS EN GOLFO NUEVO (CHUBUT, PATAGONIA ARGENTINA) Y SU RELACIÓN CON LA CONTAMINACIÓN ANTROPOGÉNICA

Novacovsky, G.N.; Rubilar, T.; Palacios, M.G.; Sueiro, M.C.

Grupo de Ecofisiología Aplicada al Manejo y Conservación de Fauna Silvestre (GEA), Centro para el Estudio de Sistemas Marinos (CESIMAR), Centro Nacional Patagónico (CENPAT), CONICET. Puerto Madryn, Argentina.
Email: ganaylan@gmail.com

La epiteliocistis es una enfermedad infecciosa, causada por bacterias intracelulares gram negativas, que afecta piel y branquias de peces. A pesar del aumento de registros a nivel global, la información en el hemisferio Sur es escasa. En este trabajo registramos y describimos por primera vez la presencia de epiteliocistis en el escrófalo *Sebastes oculatus* y el turco *Pinguipes brasilianus*, dos peces marinos característicos de los arrecifes rocosos del Golfo Nuevo (Chubut). Además, evaluamos la relación existente entre la exposición a contaminantes y la prevalencia de esta enfermedad, y la posible relación entre la infección y alteraciones en parámetros inmunológicos determinados en un estudio previo. Para ello, se determinó la prevalencia e intensidad de la infección mediante el examen histológico de los arcos branquiales de individuos, de ambas especies, provenientes de sitios expuestos y no expuestos a contaminación dentro del Golfo Nuevo. Encontramos que: 1) ambas especies fueron positivas para la infección; 2) los individuos provenientes de sitios expuestos a contaminación tuvieron una mayor prevalencia de infección que los individuos de sitios referencia; 3) el efecto de la contaminación sobre el estado de infección no varió entre las dos especies; 4) para ambas especies, los individuos infectados y no infectados no mostraron diferencias en su estado inmunológico. Nuestro estudio es el primero en documentar una relación entre la exposición a contaminación y una mayor prevalencia de epiteliocistis en peces en condiciones naturales. Estos resultados aportan nuevos conocimientos sobre la epiteliocistis, una enfermedad considerada emergente.

PP59

EVALUACIÓN DE LA NEUROTOXICIDAD AGUDA Y CRÓNICA DE UN FORMULADO COMERCIAL DE ACETOCOR EN *Cnesterodon decemmaculatus*

Núñez Cresto, M.F.; Svartz, G.V.; Pérez Coll, C.S.

IIIA (UNSAM-CONICET). Escuela de Hábitat y Sostenibilidad. Campus Miguelete. San Martín, Argentina. Email: mnunzcrestos@unsam.edu.ar

Los plaguicidas son ampliamente utilizados para mejorar la productividad de las cosechas, pese a que numerosos estudios indican que pueden tener efectos adversos sobre organismos no blanco. Entre los grupos más afectados se encuentran los peces, ya que los plaguicidas pueden alcanzar fácilmente los cuerpos de agua por infiltración o escorrentía. El objetivo de este estudio fue evaluar la neurotoxicidad de un formulado comercial de acetoclor (Harness® 90%), uno de los herbicidas más utilizados, sobre *Cnesterodon decemmaculatus* (madrecitas de agua) mediante bioensayos estandarizados. Se expusieron diez individuos por triplicado a diferentes concentraciones del herbicida (0,1 – 1 mg/L i.a.) por exposición aguda (96h) y crónica (336h) y se mantuvieron grupos control en agua dechlorada. Al finalizar los ensayos, se midió la actividad de la acetilcolinesterasa (AChE) en cada tratamiento. A las 96h se observó una inhibición de la actividad de la AChE en todos los tratamientos con respecto al control, siendo esto un indicador de la neurotoxicidad del compuesto. A las 336h, no se observaron diferencias significativas en los tratamientos 0,1 y 0,5 mg/L con respecto al control; sin embargo, se detectó un aumento en la actividad de la enzima en los individuos expuestos a 1 mg/L. Las diferencias en la actividad de la enzima en cada tiempo de exposición podrían deberse a un desarrollo de tolerancia al herbicida en los individuos expuestos a las concentraciones más bajas por 336h, mientras que el aumento de la actividad podría indicar una sobrecompensación de la enzima frente a la mayor concentración del herbicida.

PP60

EVALUACIÓN DE LA TOXICIDAD DE UN FORMULADO COMERCIAL DE ACETOCOLOR EN *Cnesterodon decemmaculatus*

Núñez Cresto, M.F.; Svartz, G.V.; Pérez Coll, C.S.

IIIA (UNSAM-CONICET). Escuela de Hábitat y Sostenibilidad. Campus Miguelete. San Martín, Argentina. Email: mnunzcresto@unsam.edu.ar

El creciente uso de plaguicidas ha llevado a la contaminación de los ecosistemas acuáticos, siendo el acetoclor uno de los herbicidas más utilizados también en Argentina. *Cnesterodon decemmaculatus* (madrecitas de agua) es una especie que, al ser sensible a cambios ambientales, permite la evaluación toxicológica de diversos contaminantes. El objetivo de este estudio fue evaluar la toxicidad de un formulado comercial de acetoclor (Harness® 90%) sobre la mortalidad y comportamiento de los peces mediante bioensayos estandarizados en laboratorio. Se expusieron diez individuos por triplicado a un amplio rango de concentraciones del herbicida (0,1 - 20 mg/L i.a.) por períodos de exposición agudo (hasta 96h), subcrónico (168h) y crónico (336h). Simultáneamente se mantuvieron controles en agua dechlorada. A partir de las 24h, hubo mortalidad desde 5 mg/L, y cambios en el comportamiento (nado en la zona superior de la pecera, de lado o circular, movimientos erráticos, hiperactividad) desde 2,5 mg/L. Pasadas las 168h, hubo alteraciones etológicas en 1 mg/L, la concentración más alta que registró sobrevida (LOEC-168h). A las 336h no se evidenciaron cambios significativos en la mortalidad hasta 0,5 mg/L con respecto al control (NOEC). Los valores de CL50-24, 96, 168 y 336h fueron 4,81, 1,11, 0,92 y 0,77 mg/L respectivamente. Los resultados muestran la importancia de evaluar la toxicidad del acetoclor en especies no blanco y a tiempos crónicos ya que podría causar riesgos directos e indirectos (mayor vulnerabilidad a la predación, reducción del fitness) de los individuos hasta una disminución de la población a lo largo del tiempo.

Viernes 25 de noviembre

9.00-10.00 : Sesión IV bis: (Acuicultura y Pesquerías)

10.00-11.00 Sesión V (Impactos antrópicos sobre los peces)

11.00-12.00 : Entrega de Certificados

14.00-10.00 : ADN ambiental: Detección de especies de peces a partir de muestras de agua.
Discusión sobre aplicaciones.

Sesión IV bis: (Acuicultura y Pesquerías)

Presentaciones en forma oral

PO33. Jaureguizar et al. Influencia de los factores ambientales en los rendimientos pesqueros en una pesquería artesanal bajo la influencia del Río de la Plata, Argentina

PO34. Fuchs et al. Proyecto evaluación biológica y pesquera de especies de interés deportivo y comercial en la cuenca del río de la plata en argentina (ebipes): su evolución en el tiempo

PO35. Arrieta et al. Seguimiento de las poblaciones de peces de importancia pesquera (eip) en el valle de inundación del Río Paraná

PO36. Liotta et al. Dinámica poblacional del sábalo *Prochilodus lineatus* en el valle de inundación de la baja cuenca del Plata

PO33

INFLUENCIA DE LOS FACTORES AMBIENTALES EN LOS RENDIMIENTOS PESQUEROS EN UNA PESQUERÍA ARTESANAL BAJO LA INFLUENCIA DEL RÍO DE LA PLATA, ARGENTINA

Jaureguizar, A.J.; Cortés, F.; Milessi, A.C.

Instituto Argentino de Oceanografía (IADO), Bahía Blanca CP 8000, Buenos Aires, República Argentina - Universidad Provincial del Sudoeste (UPSO), Coronel Pringles CP 7530, Buenos Aires, Argentina. Email: ajaureguizar@iado-conicet.gob.ar

La influencia ambiental en los rendimientos pesqueros (CPUE) permite un enfoque indirecto para anticipar los impactos del cambio climático, por lo tanto, su conocimiento es de gran importancia en pesquerías con elevada vulnerabilidad como son las pesquerías artesanales. Se estudió la influencia interanual de la temperatura del mar, turbidez, viento, descarga de agua dulce, profundidad y ubicación del calado en la CPUE de la pesquería de enmalle del Cabo San Antonio durante cinco períodos cálidos (octubre a marzo). Se realizó un análisis jerárquico considerando 563 desembarques en los cuales se registraron 41 especies de peces. La mayoría fueron categorizadas como raras (29), mientras que 8 fueron especies frecuentes y 4 dominantes. Las especies dominantes fueron *Cynoscion guatucupa*, *Micropogonias furnieri*, *Mustelus schmitti* y *Parona signata*. El análisis de clasificación de árbol mostró que la temperatura fue la variable con mayor influencia en la composición de los desembarques. Durante las condiciones más cálidas (>20,4°C), la ubicación del calado influyó subsecuentemente en la composición, y en la zona norte las variaciones en la turbidez. Durante las condiciones cálidas más frías (<20,4°C) la composición se diferenció por los volúmenes de la descarga de agua dulce, donde ésta se diferenció aún más por la profundidad (~9 m) a volúmenes bajos (<20.649 m³/s) y por la turbidez a nivel intermedio de descarga (20.649-22.908 m³/s). La vulnerabilidad de la pesquería está explicada por una combinación de rangos específicos de varios estresores, los cuales generan variaciones importantes en la composición de los desembarques e ingresos económicos para los pescadores.

PO34

PROYECTO EVALUACIÓN BIOLÓGICA Y PESQUERA DE ESPECIES DE INTERÉS DEPORTIVO Y COMERCIAL EN LA CUENCA DEL RÍO DE LA PLATA EN ARGENTINA (EBIPES): SU EVOLUCIÓN EN EL TIEMPO

Fuchs, D.V., Liotta, J., Arrieta, P., Lischetti, N., Balboni, L.

Dirección de Planificación Pesquera, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Alférez Pareja 125, CABA.
Mail: dfuchs@magyp.gob.ar

El proyecto EBIPES surgió en 2005, para obtener información de base para el manejo de las pesquerías, en el marco de la Comisión de Pesca Continental y Acuicultura del Consejo Federal Agropecuario, ante el incremento de la extracción de sábalo en el río Paraná. En sus 17 años de muestreos participaron más de 90 personas de instituciones tanto gubernamentales como académicas, contribuyendo con diversas líneas de investigación. La gran mayoría de las campañas se efectuaron en ambientes de valle aluvial (que aporta la gran mayoría de las capturas comerciales de sábalo) con niveles hidrométricos entre 1,1 - 6,5 m en el Puerto de Paraná. La bajante extraordinaria, con mínimos de - 0,53 m en este puerto, motivó el inicio de actividades en ambientes de cauces en febrero de 2021 y estuario en diciembre de 2021. Se han realizado 59 campañas estacionales, relevando 86 sitios en 5 provincias. Se realizaron 36 informes de campañas y 35 informes y publicaciones con análisis derivados del proyecto. Se calaron un total de 366105 metros de redes que capturaron 161638 ejemplares de 143 especies (se identificó hasta el nivel de especie el 87,7 % de los individuos capturados), sumando 56588,9 kilos. La familia Prochilodontidae fue la más abundante 30,7 %, seguida de Loricariidae 15,9 % y luego Erythrinidae 9,9 %. La continuidad del proyecto contribuye al manejo ecosistémico de una pesquería compleja, ubicada en una cuenca internacional y donde el dominio originario de los recursos naturales corresponde a las provincias.

PO35

SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE PECES DE IMPORTANCIA PESQUERA (EIP) EN EL VALLE DE INUNDACIÓN DEL RÍO PARANÁ

Arrieta, P., Liotta, J., Fuchs, D.V., Lischetti, N., Balboni, L.

Dirección de Planificación Pesquera, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. Alférez Pareja 125, CABA.
Mail: pablmartinarrieta@hotmail.com

El proyecto EBIPES ha permitido conocer la composición y abundancia relativa del ensamble de peces, principalmente en ambientes del valle aluvial del río Paraná. En una serie temporal amplia, las EIP primaria (sábalo, bogas, tarariras, patí, surubíes, dorado y armados, entre otras) representaron el 58 % en peso y el 28 % en número, 9 % y 16 % las EIP secundaria (19 especies), y 33 % y 56 % aquellas sin importancia pesquera (105 especies). El sábalo presentó la mayor abundancia relativa global (4,7 kg/100 m red), seguido por tarariras y bogas (1,5 y 1,1 kg/100m red), acumulando estas tres especies el 47 %. Para las EIP primaria, la estructura de tallas anual permitió detectar reclutamientos, en general relacionados positivamente a crecidas extraordinarias. Hasta el inicio de la bajante no se detectaron tendencias definidas en las CPUE (captura por unidad de esfuerzo) pero sí variaciones interanuales que difieren entre especies. Se detectó una relación inversa entre el nivel hidrométrico y las abundancias, y mayores capturas en primavera y verano. No existen variaciones significativas entre las CPUE de las EIP primaria de los valles santafecino y entrerriano. Durante la bajante hubo inicialmente un incremento en las CPUE que luego se revirtió alcanzándose los valores mínimos de la serie. Durante el transcurso del proyecto se dieron distintos eventos de variabilidad hidrológica, siendo el caso extremo la bajante extraordinaria que afecta al sistema desde mediados de 2019 y que promovió la incorporación de nuevos ambientes al proyecto.

PO36

DINÁMICA POBLACIONAL DEL SÁBALO *Prochilodus lineatus* EN EL VALLE DE INUNDACIÓN DE LA BAJA CUENCA DEL PLATA

Liotta, J.¹; Arrieta, P.¹, Fuchs, D.V.¹, Lischetti, N.¹, Demonte, D.², Balboni, L.¹

¹Dirección de Planificación Pesquera, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca. CABA, Argentina.

²Dirección General de Manejo Sustentable de los Recursos Pesqueros de Santa Fe. Email: jliotta@magyp.gov.ar

El sábalo es la especie con mayores volúmenes extraídos en la cuenca del Plata. Los datos de EBIPES han permitido obtener la secuencia de tallas y edades correspondientes al período 2006-2021 en ambientes de valle aluvial y describir parámetros y procesos inherentes a la dinámica de su población (considerada única en la región): se caracteriza por ingresos aperiódicos de nuevas cohortes (vinculadas a crecientes extraordinarias) que crecen rápidamente, y en 5 o 6 años se confunden en un pool de ejemplares grandes constituidos por el conjunto de las cohortes previas. El uso de otolitos permitió reconocer una longevidad mayor a 25 años, muy superior a los 8-9 estimados usando escamas, lo que genera profundos cambios en la dinámica previamente descrita. Lo anterior implica una mortalidad total y natural comparativamente bajas, de $0,445 \text{ año}^{-1}$ y $0,318 \text{ año}^{-1}$ respectivamente, para la cohorte 2010 (que sostuvo las pesquerías durante varios años). Los parámetros de crecimiento de la ecuación de Von Bertalanffy fueron: Longitud estándar infinita (LE_{inf}) = 41,3 cm, $k = 0,30$ y $t_0 = -1,31$. Se observó un amplio rango de tallas por edad y, en consecuencia, una frecuente superposición de tallas entre cohortes, mostrando la dificultad de utilizar tallas como estimador de la edad. Debe tenerse en cuenta que el sábalo alcanza el 99% de la LE_{inf} a la mitad de la edad máxima conocida, lo que implica que los ejemplares más grandes no son necesariamente los más longevos. Estos aspectos son centrales para un correcto diagnóstico del estado del recurso.

Sesión V: (Impactos antrópicos sobre los peces)

Presentaciones en forma oral

PO37. Carriquiriborde. Ictioecotoxicología

PO38. Lozano et al. Sedimentos contaminados con antiparasitarios: respuestas bioquímicas y estrés oxidativo inducidas por exposición a ivermectina en el sábalo *Prochilodus lineatus* (Characiformes)

PO39. Rabuffetti et al. Evaluación de la actividad EROD en *Cnesterodon decemmaculatus* expuesto a un hidrocarburo aromático policíclico modelo (β -naftoflavona) y su validación a campo

PO40. Torres et al. Identificación de agroquímicos en lagunas pampeanas: posibles efectos sobre las poblaciones de pejerrey (*Odontesthes bonariensis*)

PO37

ICTIOECOTOXICOLOGÍA

Carrquiriborde, P.

Centro de Investigaciones del Medioambiente (UNLP-CONICET). La Plata, Argentina. E-mail: pcarrquiriborde@gmail.com

Los peces han sido históricamente utilizados como modelos para evaluar la toxicidad de diferentes sustancias tanto mediante bioensayos de laboratorio, bioensayos o relevamientos a campo. Su utilización, no sólo se ha remitido a evaluar efectos a nivel subindividual (molecular, bioquímico, histológico, fisiológico) e individual, sino también a niveles ecológicos de población y de comunidad. El objetivo de este trabajo es proponer el término ICTIOECOTOXICOLOGÍA como subdisciplina de la ictiología y la ecotoxicología dirigida a evaluar el impacto de las sustancias tóxicas sobre los peces en todos sus niveles, pero con el fin de predecir potenciales efectos adversos a nivel de las poblaciones y las comunidades. Se propone una definición y se brindan ejemplos sobre el enfoque para esta subdisciplina.

PO38

SEDIMENTOS CONTAMINADOS CON ANTIPARASITARIOS: RESPUESTAS BIOQUÍMICAS Y ESTRÉS OXIDATIVO INDUCIDAS POR EXPOSICION A IVERMECTINA EN EL SÁBALO *Prochilodus lineatus* (CHARACIFORMES)

Lozano, I.E.¹; Lagraña, A.²; Lo Nostro, F.L.¹; de la Torre, F.R.²

¹Laboratorio de Ecotoxicología Acuática. Instituto de Biodiversidad y Biología Experimental y Aplicada (IBBEA, CONICET- UBA). Buenos Aires, Argentina. ²Grupo de Estudios de Contaminación Antrópica en peces, Departamento de Ciencias Básicas e INEDES, Universidad Nacional de Luján (UNLu-CONICET). Luján, Argentina. Email: ismael.e.lozano@gmail.com

La ivermectina (IVM) es un antiparasitario de amplio uso en humanos y animales. Se han reportado concentraciones elevadas de IVM en los sedimentos de cuerpos de agua próximos a establecimientos ganaderos. En este trabajo se evaluó el efecto promovido por IVM en juveniles de *Prochilodus lineatus* expuestos 14 días a sedimentos enriquecidos con concentraciones ambientalmente relevantes de IVM: 2 µg/Kg y 20 µg/Kg; y grupo control sin IVM. Se analizaron parámetros de actividad cerebral-motora: actividad de la acetilcolinesterasa (AChE) en encéfalo y músculo; y de estrés oxidativo en branquias, encéfalo e hígado: niveles de peroxidación lipídica (TBARS), capacidad antioxidante contra radicales peroxilos (ACAP), actividad de la enzima catalasa (CAT), actividad enzimática de la Glutación S-transferasa (GST) y contenido de glutatión reducido (GSH). La menor concentración de IVM produjo un aumento significativo de TBARS en encéfalo, mientras que en branquias se detectó una disminución significativa de GSH y en ambas concentraciones una disminución significativa de ACAP. Se registró una reducción significativa del GSH hepático en ambas concentraciones. En este órgano, la menor concentración de IVM registró una caída significativa de ACAP y un aumento de CAT. La AChE muscular disminuyó significativamente en ambos tratamientos. Estos resultados sugieren que la exposición de juveniles de sábalo a sedimentos contaminados con IVM produjo daño oxidativo en el encéfalo y alteró las respuestas enzimáticas en hígado y branquias, así como los niveles de antioxidantes en dichos órganos. La disminución de ACAP indica una respuesta interna desequilibrada e insuficiente para prevenir el daño oxidativo.

PO39

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD EROD EN *Cnesterodon decemmaculatus* EXPUESTO A UN HIDROCARBURO AROMÁTICO POLICÍCLICO MODELO (β -NAFTOFLAVONA) Y SU VALIDACIÓN A CAMPO

Rabuffetti, G.¹; Brola, J.¹; Pérez, D.¹; Somoza, G.M.^{2,3}; Carriquiriborde, P.¹

¹Centro de Investigaciones del Medioambiente (UNLP-CONICET). La Plata, Argentina. ²Instituto Tecnológico de Chascomús (CONICET-UNSAM). Chascomús. ³Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM). Email: ga_rabuffetti@hotmail.com

La etoxiresorufina-o-desetilasa (EROD) es una isoforma del citocromo P450 inducida específicamente, a través del receptor arilo, por hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAPs). Su actividad enzimática ha sido históricamente utilizada como biomarcador de exposición a dichos contaminantes. La β -naftoflavona (BNF) es un HAP comúnmente utilizado como inductor modelo del P450. *Cnesterodon decemmaculatus* es un pez nativo de Argentina muy frecuente y abundante en ambientes dulceacuícolas y tolerante a la contaminación. El objetivo de este trabajo fue evaluar la actividad EROD como biomarcador de exposición a HAPs. Se comparó la respuesta EROD en hembras, juveniles y machos de *C. decemmaculatus* expuestos a BNF por 48 h en condiciones de laboratorio y luego con la de individuos colectados en arroyos impactados por el Polo Petroquímico de La Plata respecto a un arroyo control. En el bioensayo un grupo tratado con una concentración de 100 $\mu\text{g/L}$ BNF se comparó con un grupo control. En el muestreo de campo se colectaron juveniles en el Canal Este (CE) y Canal Oeste (CO) que limitan a cada lado con la petroquímica y como control se colectaron peces del arroyo Espinillo (ES). En el laboratorio, EROD fue estadísticamente mayor, respecto a los controles, en juveniles (2013%) y hembras (1235%), pero no en machos. Los juveniles colectados en el CO y CE presentaron una actividad de EROD significativamente mayor respecto a los colectados en ES. Se puede concluir que EROD es un buen biomarcador para evaluar exposición a HAPs utilizando juveniles de *C. decemmaculatus* como organismos centinela.

PO40

IDENTIFICACIÓN DE AGROQUÍMICOS EN LAGUNAS PAMPEANAS: POSIBLES EFECTOS SOBRE LAS POBLACIONES DE PEJERREY (*Odontesthes bonariensis*)

Torres, N.^{1,2}; Cristos, D.³; Castillo, A.A.^{1,2}; Berasain, G.E.⁴; Carriquiriborde, P.⁵; Miranda, L.A.^{1,2}

¹Instituto Tecnológico de Chascomús (CONICET-UNSAM). Chascomús, Argentina. ²Escuela de Bio y Nanotecnologías (UNSAM). ³Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Castelar, Argentina. ⁴Estación Hidrobiológica Chascomús, Ministerio de Desarrollo Agrario. Chascomús, Argentina ⁵Centro de Investigaciones del Medio Ambiente (UNLP-CONICET). La Plata, Argentina. Email: ntorres@intech.gov.ar

El objetivo de este trabajo fue identificar atrazina y glifosato en las lagunas de Cochicó y Guaminí (gran actividad agrícola) y La salada de Monasterio (moderada actividad agrícola) y analizar alteraciones histológicas en testículos de pejerrey. Las muestras se tomaron durante los meses de marzo (sin aplicación de agroquímicos) y en junio y octubre (con aplicación de agroquímicos), analizando un total de 156 peces. Se determinaron valores máximos de glifosato en el agua de Cochicó y Guaminí (15,6 ng/l) en marzo y de atrazina (278,9 ng/l) en junio. En sedimento las concentraciones máximas de glifosato (45,2 ng/kg) y atrazina (32,6 ng/kg) se observaron en el mes de octubre. En La Salada de Monasterio sólo se determinó atrazina en agua (34,1 ng/l) en el mes de octubre. En los pejerreyes de las tres lagunas se encontraron alteraciones testiculares (fibrosis, granulomas, lóbulos cortos y desorganizados, esterilidad, y testis-ova). El mayor porcentaje se registró para las muestras de Guaminí (75), luego para Cochicó (31,81), y el menor fue para la Salada de Monasterio (27,58). Cabe destacar, que en Guaminí, se registraron los mayores % de estériles (30) y en Cochicó de testis-ova (11,66). De las muestras musculares de pejerrey en las que se determinó atrazina, el 76,2% correspondía a peces con alteraciones testiculares, donde el 68,75% provenían de ejemplares estériles y el 12,5% de ejemplares con testis-ova. Los resultados obtenidos, podrían indicar que estas alteraciones reproductivas estarían asociadas a la presencia de atrazina y glifosato en las lagunas estudiadas.