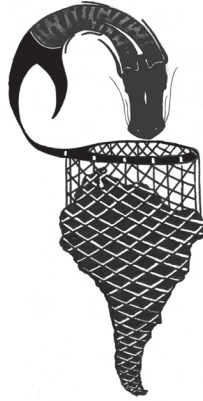


ENTIDADES ORGANIZADORAS





ENTIDADES PATROCINADORAS





JUNTA DIRECTIVA ACICTIOS
COMITÉ CIENTÍFICO
X SIMPOSIO COLOMBIANO DE ICTIOLOGÍA
II ENCUENTRO COLOMBO-VENEZOLANO DE ICTIÓLOGOS
I ENCUENTRO SURAMERICANO DE ICTIÓLOGOS

PRESIDENTE:

Dr. Arturo Acero,
Universidad Nacional de Colombia
Colombia
<aacero@invemar.org.co>

PRESIDENTE HONORARIO Y TESORERO:

Dr. Plutarco Cala
Colombia
<plutarco_cala@hotmail.com>

VICE-PRESIDENTE:

Dr. Carlos Lasso
Museo de Historia Natural de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales Venezuela
<carlos.lasso@fundacionlasalle.org.ve>

SECRETARIO:

Dr. Saulo Usma
World Wide Found for Nature WWF
Colombia
<jsusma@wwf.org.co>

FISCAL:

Dr. Francisco Villa
Universidad del Tolima
Colombia
<favilla@ut.edu.co>

CONSEJERO:

Dr. Juan Carlos Alonso
Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI
<jalonso@sinchi.org.co>

CONSEJERA:

Dra. Luz Fernanda Jiménez
Universidad de Antioquia
Colombia
<ljimenez@matematicas.udea.edu.co>



ACTUALIDADES BIOLÓGICAS

ISSN 0304-3584; Año 2009,

Volumen 31/Suplemento 1

X SIMPOSIO COLOMBIANO DE ICTIOLOGÍA

II ENCUENTRO COLOMBO-VENEZOLANO DE ICTIÓLOGOS

I ENCUENTRO SURAMERICANO DE ICTIÓLOGOS

TEMÁTICA: “*MANEJO Y CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS PESQUEROS*”

CONTENIDO

Páginas

- **Índice**.....
- **Presentación**.....
- **Prólogo**
- **I.- BIODIVERSIDAD Y SISTEMÁTICA**

Conferencia Magistral: *Diversidade e endemismo de peixes neotropicais*.....

Conferencia Magistral: *La ictiofauna continental del Ecuador*.....

Presentaciones cortas y Carteles

Biodiversidad ictiológica de la Estrella Fluvial de Inírida: ríos Inírida, Guaviare, Atabapo y Orinoco (Orinoquía colombiana).....

Peces del Alto Essequibo (Konashen Indigenous District-KID), Guyana: resultados del “AquaRAP Upper Essequibo 2006”

Abundancia y biomasa de la ictiofauna béntica del caño Macareo, Punta Pescador, delta del Orinoco, Venezuela

Biodiversidad íctica del área de influencia de los caños Macareo y Mariusa durante un ciclo hidrológico (delta del Orinoco), Venezuela

Composición y estructura de las comunidades de peces del río Ka’Kada, cuenca alta del río Caura, Venezuela.....

Uso diferencial de la zona litoral de un lago andino argentino por peces nativos y salmónidos en relación con la heterogeneidad del hábitat.....

Ictiofauna del río Pastaza (Ecuador/Perú): conocimiento, patrones de distribución y amenazas

Variación espacio-temporal de las comunidades de peces de la laguna de Mamo, planicie de inundación del bajo río Orinoco, Venezuela.....

Aproximación al estado del conocimiento de la ictiofauna continental en el Pacífico del departamento del Valle del Cauca, Colombia

Cambio estructural en la ictiofauna y estado de conservación del complejo lagunar Chauya (Ucayali), Perú

Inventario preliminar de la ictiofauna de la cuenca alta de los ríos Mocoa y Putumayo (Piedemonte amazónico), Colombia.....

Caracterización íctica preliminar de los ríos Upía y Lengupa (Colombia), indicar cuenca, departamento, es decir, contexto geográfico

Diversidad y distribución de los Characiformes neotropicales.....

Visualización preliminar de la biodiversidad de cuatro órdenes de peces dulceacuícolas en Colombia.....

Peces cripto-bentónicos de bahía Málaga (Valle del Cauca), Pacífico colombiano.....

Integridad biótica y conservación de las comunidades de peces en ríos de la Sierra de San Luís (estado Falcón), Venezuela.....

Composición taxonómica, zoogeografía y aspectos tróficos de la familia Cichlidae (Pisces: Perciformes) en Colombia.....

Estudio preliminar de la ictiofauna presente en la laguna El Tinije Aguazul (Casanare), Colombia: diversidad y aspectos ecológicos.....

Elasmobranquios capturados artesanalmente en playa Muschipa (La Guajira), Colombia.....

Especies ícticas presentes en la cuenca media de los ríos Nare y Guatapé (Antioquia), Colombia.....

Inventario ictiológico nacional, hacia la integración de la información.....

Peces del departamento de Antioquia, Colombia

Estructura y composición de la comunidad de peces presentes en el río Tanando, municipio del Atrato (Chocó), Colombia

Caracterización ictiológica de la ciénaga La Grande, municipio del medio Atrato (Chocó), Colombia.....

Diversidad de la ictiofauna en tres sectores de la cuenca del río Huallaga, Perú.....

Distribución de la ictiofauna asociada de cuatro microhábitats de la zona intermareal en bahía Málaga (Valle del Cauca), Pacífico colombiano

Composición y distribución de la ictiofauna del Parque Nacional Río Abiseo (San Martín), Perú

Diversidad y estructura comunitaria de los peces del río Yuruá (Ucayali), Perú.....

Ictiofauna y estado de conservación de la cuenca baja del río Nanay, Iquitos (Loreto), Perú.....

Diversidad de la ictiofauna en un gradiente longitudinal en la cuenca del río Huallaga, Perú.....

The fish fauna of the upper Itacaiúnas river basin, Southeastern Pará, Brazilian Amazon

Diversidad de peces en ríos de alto gradiente de las cuencas Magdalena-Cauca y Atrato, Colombia

Monitoreo de la asociación de especies ícticas, aguas arriba del embalse Amaní, río La Miel aguas abajo de la presa de la central Hidroeléctrica Miel-I y afluentes principales (ríos Manso y Samaná) durante 2008, Colombia.....

Variación espacial y temporal de la “sabaleta”, *Brycon henni* y su relación con las características del hábitat en el área de Influencia de la Central Hidroeléctrica Porce y Proyecto Hidroeléctrico Porce III, Antioquia (Colombia).....

.....Variación espacio-temporal en la asociación de especies ícticas de la cuenca baja del río Guarinó (Caldas), Colombia

• **II.- GENÉTICA, BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA**

Conferencia Magistral: *Avances en el conocimiento de la filogenia de peces actinopterygios: Un mega-proyecto para reconstruir la historia evolutiva del grupo más diverso de animales vertebrados*.....

Conferencia Magistral: *Ictiología de Colombia: avances, oportunidades y retos para su conocimiento y manejo*

Conferencia Magistral: *Ecología de comunidades de peixes: interação entre rio, estuário e mar*

Presentaciones cortas y Carteles

Riqueza y endemismo en peces dulceacuícolas: patrones y mecanismos a escala global

Dispersión y vicarianza. Glaciaciones y orogénesis. Biogeografía de las especies de la familia Astroblepidae y del grupo “*Chaetostoma*” (Loricariidae: Ancistrinae) en Colombia y Venezuela.....

- Primer registro del “pez remo”, *Regalecus russellii* (Shaw, 1803) (Lampriformes: Regalecidae), para el Océano Atlántico (Norte de Suramérica), con comentarios sobre las especies del género
- Peces andinos de Colombia: diversidad, patrones y amenazas, una perspectiva regional
- Ictiología continental argentina: aspectos biogeográficos y biodiversidad
- Peces de zonas rocosas someras del Parque Nacional Natural Utría (Chocó), Colombia.....
- Asociación de especies de peces en pequeños sistemas andinos del Occidente colombiano.....
- Distribución de los peces de la cuenca del Lago de Maracaibo, Venezuela.....Áreas de endemismo de peces de agua dulce en Suramérica
- Dos nuevas localidades para *Leptoancistrus* Meek & Hildebrand, 1916 (Loricariidae: Ancistrinae) en las cuencas de los ríos Atrato y Magdalena, Colombia.....
- El género *Sorubim* Cuvier (Siluriformes: Pimelodidae) en Colombia: distribución geográfica
- Batrachoidiformes de aguas colombianas
- Apteronotus magdalenensis* (Miles, 1945) (Gymnotiformes: Apteronotidae) un ejemplar nuevo y una localidad nueva.....
- ¿La diversificación de *Characidium* en los Andes occidentales: artificio taxonómico o riqueza real?
- Colección de peces de la Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia
- Estado actual de la “Colección Ictiológica de la Amazonía Colombiana (CIACOL)”
- Introducción a los peces dulceacuícolas de Colombia: un análisis taxonómico, zoogeográfico y ecológico de especies nativas e introducidas.....
- Estructura taxonómica, distribución por cuencas hidrográficas y aspectos tróficos de las familias Loricariidae y Pimelodidae (Pisces: Siluriformes), en Colombia...
- Primer hallazgo de *Laemonema verecundum* (Jordan & Cramer, 1897) (Pisces: Gadiformes: Moridae), en Colombia.....
- Una especie nueva de *Hyphessobrycon* (Characiformes: Characidae) de la cuenca del río Uruguay, Argentina
- Relaciones filogenéticas de *Hemibrycon* (Ostariophysi: Characiformes: Characidae), con descripción de un género nuevo para el Pacífico de Colombia.....
- Morfometría geométrica de las especies de *Hyphessobrycon* (Teleostei: Characiformes), del grupo *Heterorhabdus* (Géry, 1977) presentes en Colombia.....
- Revisión taxonómica de las especies colombianas del género *Parodon* Valenciennes, 1849 (Characiformes: Parodontidae)
- Implicaciones sistemáticas y ecológicas de la variación ontogénica e intraespecífica de los caracteres descriptivos en Astroblepidae (Siluriformes).....

Análisis morfométrico del género *Mugil* (Perciformes: Mugilidae), en la bahía de Cispatá (Córdoba), Colombia.....

Sistemática de Loricariidae (Actinopterygii: Siluriformes): evaluación de caracteres y relaciones filogenéticas.....

Análise filogenética da Ordem Siluriformes com ênfase na posição da superfamília Loricarioidea (Teleostei: Ostariophysa)

Análisis morfométrico para una población de *Aequidens* sp. (Perciformes: Cichlidae), en la cuenca del río Sinú, Colombia.

Análisis taxonómico y distribución de la familia Ophichthidae (Pisces: Anguilliformes), en las costas de Colombia.....

Primer registro del tiburón “seis branquias” *Hexanchus griseus* (Bonaterre, 1788) (Chondrichthyes: Hexanchidae), para el Caribe colombiano

Diseño de claves taxonómicas para “pargos” (Perciformes: Lutjanidae), del Caribe colombiano.....

Diseño de claves taxonómica y aspectos biológico-pesqueros de las especies de “tiburones martillos” (Carcharhiniformes: Sphyrnidae), para el Caribe colombiano

Diseño de claves taxonómicas de las especies de “bocachicos”, *Prochilodus* (Characiformes: Prochilodontidae), en Colombia

Diseño de claves taxonómicas y aspectos biológico-pesqueros de las especies del género *Carcharhinus* (Carcharhiniformes: Carcharhinidae), para el Caribe colombiano.....

Elaboración de claves taxonómicas de las especies de la familia Carangidae (Actinopterygi: Perciformes), del Caribe colombiano.....

Caracterizaciones morfológicas que dirimen la determinación taxonómica del “capaz”, *Pimelodus grosskopfii*, Steindachner, 1879 (Siluriformes: Pimelodidae).....

Sobre uma nova espécie não inseminadora do gênero *Knodus* (Characiformes, Characidae), da bacia do Alto Rio Tocantins

A new species of hypogean catfish (Siluriformes: Trichomycteridae) from the northeastern Andean Cordillera of Colombia.....

Índices de integridad biótica usando peces de agua dulce: su aplicación en la región tropical y subtropical.....

Efeito do pH, da condutividade e da transparência na distribuição de ciclídeos em lagoas da planície de inundação do rio Cuiabá (Pantanal), Brasil.....

Respuestas de la estructura trófica de la comunidad de peces al represamiento del Alto Río Tocantins, Brasil.....

Taxonomía, distribución y preferencias tróficas de la ictiofauna de ríos y estuarios de la costa del Pacífico de Colombia

Estructura taxonómica, distribución y aspectos tróficos de la familia Characidae en Colombia.....

- ¿Evidencia de *Fishing down marine food webs* en el Pacífico colombiano?: Elasmobranquios del golfo de Tortugas (Valle del Cauca), Colombia —un caso de estudio
- Estructura de edades, ciclos hidrológicos y estrategia de historia de vida del “sábalo”, *Prochilodus lineatus* (Characiformes: Prochilodontidae), en el río Paraná medio e inferior
- Efecto de los gradientes ambientales en la demografía de *Arapaima gigas* (Osteoglossiformes: Osteoglossidae), en los lagos de Tarapoto (Amazonas), Colombia.....
- Estimación de edad en el “sábalo”, *Prochilodus lineatus* (Characiformes: Prochilodontidae), utilizando los otolitos utriculares (lapillii). Metodología y validación.....
- Aspectos biológicos y ecológicos de *Lacantunia enigmática* (Siluriformes: Lacantuniidae).....
- Ancho y sobreposición de dieta entre especies “invertívoras” en dos secciones contrastantes de un mismo río (afluente del río Guárico), Venezuela.....
- Sobre la ecología trófica y reproductiva del “lapicero”, *Farlowella vittata* (Siluriformes: Loricariidae) en el caño Pringamosal, cuenca del río Güejar (Orinoquía), Colombia.....
- Variación morfológica bucal a nivel específico y poblacional en *Odontesthes* (Atheriniformes: Atherinopsidae), Argentina
- Estado de las poblaciones de peces reofilicos en el Alto Sinú (Colombia) y medidas para su conservación
- Duración del periodo planctónico y edad de asentamiento utilizando otolitos de postlarvas y juveniles en el “tinicalo”, *Xenomelaniris brasiliensis* (Atheriniformes: Atherinidae), del nororiente de Venezuela
- Descripción del desarrollo embrionario y larvario de “barbul”, *Pimelodus* sp. (Siluriformes: Pimelodidae).....
- Reproducción inducida y desarrollo embrionario de *Bryconamericus caucanus* (Characidae: Tetragonopterinae), en condiciones de laboratorio
- Estrategia reproductiva de *Astyanax intermedius* Eigenmann, 1908 (Characiformes: Characidae), no rio Macaé (RJ), Brasil
- Análisis topológico de la función ecológica de elasmobranquios en la zona central del Océano Pacífico colombiano
- Resultados de la evaluación de la ictiofauna del Embalse Río Masparro (estado Barinas), Venezuela.....
- El buceo profundo en apnea y las técnicas de pesca submarina —complementos para la obtención de datos ecológicos en arrecifes de profundidad—
-Primer marcaje del tiburón “jaquetón”, *Carcharhinus falciformis* (Bibron, 1950) (Carcharhiniformes: Carcharhinidae), en la ecoregión Palomino, Caribe colombiano.....

- Patrones espacio-temporales de las comunidades de peces de un arroyo de Floresta Pluvial Atlántica del Sureste de la Serra do Mar (Rio de Janeiro), Brasil.....
- Use of fish assemblages evaluating the environmental quality of cascading reservoir systems
- Uso do GARP como ferramenta para prever impactos sobre uma população de peixes mediante a instalação de Hidrelétricas no Brasil
- Cuantificando las densidades de peces en ríos pequeños de Terra Firme de la Amazonía: diseño y evaluación de un método.....
- Flora de la cuenca del Orinoco útil para el sostenimiento de la diversidad íctica regional.....
- Comparação da ictiofauna proveniente de rios localizados ou não numa unidade de conservação no alto da bacia do rio Tocantins, estado de Goiás, Brasil Central.
- Quais as principais fontes energéticas para os detritívoros tropicais? Um enlace isotópico e enzimático microbiológico da microbiota endógena intestinal de duas espécies de peixes de rios de Mata Atlântica, Brasil.....
- Diversidad, dietas alimentares y reproducción en una comunidad de peces del Rio Perequê, Parque Estadual Iha do Cardoso (São Paulo), Brasil.....
- Asociación de peces en el plano inundable de la cuenca media del río Magdalena, Colombia.....
- Estructura trófica de las comunidades de peces durante un ciclo hidrológico en dos lagunas inundables de la cuenca del bajo río Orinoco.....
- Peces de los fondos blandos de la costa noroeste del estado Sucre, Venezuela
- Caracterización trófica de la comunidad íctica asociada a un ecosistema de morichal de Pore (Casanare), Colombia
- Efectos de la calidad fisicoquímica del agua sobre la mortalidad de peces en los estanques de agua dulce del Parque Explora (Medellín), Colombia
- Dieta de *Pimelodus* spp. (Siluriformes: Pimelodidae), durante su desarrollo ontogénico inicial.....
- Peces “loro” (Perciformes: Scaridae): dispersores de zooxantelas y promotores de resiliencia coralina?
- Variação sazonal da densidade e biomassa das espécies de peixes pertencentes à família Ariidae (Actinopterygii: Siluriformes) em um Estuário Tropical (NE), Brasil ...
- Habitats utilizados como berçário em um estuário tropical (Nordeste), Brasil, pelas espécies *Cathorops spixii* e *C. agassizii* (Siluriformes, Ariidae).....
- Influência do ciclo lunar na composição da assembléia de peixes nos canais de maré que drenam a floresta de manguezal do Estuário do rio Goiana (Nordeste), Brasil.....
- Efeitos de aberturas da barreira arenosa na condição de peixes da lagoa costeira Imboassica, Macaé (RJ), Brasil

Las ciénagas del río Magdalena medio (Colombia) y su ictiofauna	
Interação entre dieta alimentar e variáveis ambientais hidrogeomorfológicas em rios da bacia Araguaia-Tocantins (estado de Goiás), Brasil	
Influência do período chuvoso no fator de condição de três espécies de Characiformes de um pequeno reservatório amazônico (Pará), Brasil.....	
Composition and trophic structure of the ichthyofauna from a creek downriver from Santo Antonio Falls in the Madeira river, Brazil	
Ecologia e distribuição da fauna de peixes nas sub-bacias do Maici e Ipixuna médio Madeira (AM), Brasil.....	
Relação entre a profundidade e a composição das assembléias de peixes bentônicos do rio Solimões/Amazonas nas proximidades de Manaus (AM), Brasil	
Características de la comunidad de peces marinos costeros de bahía Anegada, Argentina	
Ecología trófica de <i>Pimelodella lateristriga</i> (Siluriformes: Heptapteridae), de un arroyo de Floresta Pluvial Atlántica (Rio de Janeiro), Brasil	
Variación en la dieta de <i>Chaetostoma leucomelas</i> (Siluriformes: Loricariidae), en tres cuencas de la Región andina.....	
Influência dos fatores abióticos na distribuição de peixes na área de abrangência da UHE Barra Grande, rio Pelotas, Brasil	82
Estructura de la comunidad de peces en tres segmentos del río Manso (Antioquia), Colombia.....	83
Comparação de medidas e índices para avaliação da dieta de peixes insetívoros: <i>Auchenipterus nuchalis</i> (Siluriformes; Auchenipteridae) como exemplo	83
Fontes de carbono e posição trófica de duas espécies novas de <i>Rineloricaria</i> (Siluriformes; Loricariidae), em um rio de Mata Atlântica (Sudeste), Brasil.....	
.....	
Diferenças ecomorfológicas associadas à ocupação de hábitat e alimentação de duas espécies congênicas (Siluriformes: Loricariidae), em um rio de Mata Atlântica (Sudeste), Brasil.....	
Alimentação e distribuição de <i>Platydoras costatus</i> (Siluriformes: Doradidae), na área de influência da Usina Hidrelétrica Serra da Mesa, alto Rio Tocantins, Brasil central	
Morfología de las branquiespinas y la dentición en relación con la dieta y el tamaño de <i>Grundulus bogotensis</i> (Humboldt, 1821) (Osteichthyes: Characiformes), en el Altiplano cundiboyacense, Colombia.....	
Relación de la cobertura vegetal riparia y la comunidad íctica en dos periodos hidrológicos en riachos de la cuenca del río La Vieja, Eje cafetero de Colombia.....	
Caracterización de la comunidad íctica asociada a sistemas productivos de la Ecorregión cafetera en dos épocas climáticas en riachos de las cuencas de los ríos La Vieja y Otún-Quimbaya, Colombia	

- Aspectos tróficos de algunas especies ornamentales del departamento del Meta, Colombia.....
- Aspectos biológicos de la asociación íctica de los lagos de Yahuaraca (Amazonas), Colombia, durante 2005
- Variación morfométrica en poblaciones naturales de la “sabaleta”, *Brycon henni* Eigenmann 1913 (Characiformes: Characidae), de las cuencas de los ríos Nare y Guatapé (Antioquia), Colombia
- Varição da ictiofauna ao longo de um trecho longitudinal do sistema rio Paraíba do Sul (Brasil) —reservatório da UHE do Funil e adaptação do Índice de Integridade Biótica.....
- Aspectos de la biología y pesquerías del “gualajo”, *Centropomus armatus* (Perciformes: Centropomidae), en el Parque Nacional Sanquianga (Nariño), Colombia
- Filogeografia do gênero amazônico *Fluviphylax* Whitley 1965 (Cyprinodontiformes: Poeciliidae): evidenciando nova espécie para o gênero.....
- Identificación genética de algunas especies de peces migratorias de la cuenca del río Magdalena, Colombia.....
- Genetic variability of the endangered catfish *Pseudoplatystoma magdaleniatum* (Siluriformes: Pimelodidae), in Colombia using microsatellite markers
- Evaluación de la variabilidad genética y estructura poblacional de *Prochilodus magdalenae* (Characiformes: Prochilodontidae), en la cuenca del río Cauca, Colombia
- Molecular markers confirm three species taxonomically described as new for the genus *Pseudoplatystoma* (Siluriformes: Pimelodidae)
- Estratégia molecular para identificação de sequência sexo-específica em *Arapaima gigas* (Schinz, 1822) (Osteoglossiformes: Arapaimidae)
- Marcadores cromossômicos em Cichlidae (Perciformes) do rio Araguaia (MT), Brasil.....
- Patterns of diversification in “discus fishes”, *Symphysodon* spp. (Perciformes: Cichlidae).....
- Molecular phylogenetics and evolutionary history of Ariid catfishes of the world.....
- Seeking endangered giants: conservation and systematic status of *Arapaima* (Osteoglossiformes: Osteoglossidae).....
- Filogenia y ecomorfología del orden Characiformes en dos cuencas colombianas.....
- Variabilidad genética y estructura poblacional de la “sabaleta”, *Brycon henni* Eigenmann 1913 (Characiformes: Characidae), en la cuenca media de los ríos Nare y Guatapé (Antioquia), Colombia
- Genetic characterization of *Prochilodus magdalenae* (Characiformes: Prochilodontidae), from San Jorge River, an endangered fish species from Colombia.....
- Avances del estudio de la variabilidad genética en dos poblaciones silvestres de *Pseudoplatystoma fasciatum* (Siluriformes: Pimelodidae), en Venezuela

- Prospección de loci microsatélites de *Pimelodus grosskopfii* (Siluriformes: Pimelodidae).....
- Análise da variabilidade genética da “curimatã”, *Prochilodus nigricans* (Agassiz, 1829) (Characiformes: Prochilodontidae), na calha do rio Amazonas e tributários, Brasil.....
- Variabilidade genética da “pescada”, *Plagioscion squamosissimus* (Perciformes: Sciaenidae), ao longo da calha do rio Amazonas, Brasil
- Genética populacional do “jaraqui de escama grossa”, *Semaprochilodus insignis* (Characiformes: Prochilodontidae).....
- Composición, distribución y abundancia del ictioplancton presente en el sector en línea recta entre Buenaventura (Valle del Cauca) e Isla Malpelo, Colombia.....
- Ontogenia inicial de *Pimelodus* spp. (Siluriformes: Pimelodidae): abordaje morfológico
- Microestructura del sistema reproductivo de la “raya guitarra”, *Rhinobatos percellens* (Walbaum, 1792) (Rajiformes: Rhinobatidae).....
- Aspectos biológicos de *Rhizoprionodon lalandii* y *R. porosus* (Carcharhiniformes: Carcharhinidae), capturados mediante la pesca artesanal en Isla Fuerte, Caribe colombiano.....
- Aspectos biológicos del “bagre joso”, *Sciades couma* (Valenciennes, 1840) (Siluriformes: Ariidae), del caño Macareo (delta del Orinoco), Atlántico venezolano
- Fecundidad absoluta de “moneda”, *Metynnis orinocensis* (Steindachner 1908) (Characiformes: Characidae).....
- Análisis morfológico de *Jupiaba polylepis* (Günther 1864) (Characiformes: Characidae), de las cuencas de los ríos Cuyuní, Caura y Aro (Venezuela)
- Fecundidad y tipo de desove en el “dorado”, *Brachyplatystoma rousseauxii* (Castelnau 1855) (Siluriformes: Pimelodidae), para la zona de frontera Brasil-Colombia-Perú del río Amazonas
- Biología reproductiva de la “mojarra rayada”, *Eugerres plumieri* (Cuvier, 1830) (Perciformes: Gerreidae), en el mar Caribe cordobés, Colombia.....
- Relación longitud-peso de la “mojarra amarilla” *Caquetaia kraussii* (Steindachner, 1878) (Perciformes: Cichlidae), en el embalse de Urrá, Colombia.....
- Relación longitud-peso de la “mojarra rayada”, *Eugerres plumieri* (Cuvier, 1830) (Perciformes: Gerreidae), en el mar Caribe cordobés, Colombia.....
- Costos reproductivos y patrones de la historia de vida de peces de agua dulce
- Densidad de individuos de *Thalassoma bifasciatum* (Bloch, 1791) (Perciformes: Labridae), en diferentes estados de coloración, relacionada con la organización grupal y condición del sistema endocrino
- Aspectos reproductivos de seis especies de bagres en la cuenca del río Quito (Chocó), Colombia.....
- Biología reproductiva de las principales especies ícticas capturadas artesanalmente en

- el Magdalena (Caribe colombiano). Resultados preliminares, segundo semestre 2008
- Aspectos reproductivos de la “doncella”, *Ageneiosus pardalis* (Lütken, 1874) (Siluriformes: Auchenipteridae), en el embalse de Urrá, Colombia.....
- Aspectos reproductivos del “capitán de la sabana”, *Eremophilus mutisii* (Humboldt, 1805) (Siluriformes: Trichomycteridae), de un tramo del río Bogotá en el municipio de Suesca (Cundinamarca), Colombia.....
- Algunos aportes a la biología reproductiva del “tetra emperador”, *Nematobrycon palmeri* (Eigenmann 1911) (Characiformes: Characidae), en la cuenca de los ríos San Juan y Atrato (Chocó), Colombia
- Aspectos reproductivos de la “arawana azul”, *Osteoglossum ferreirai* Kanazawa, 1966 (Osteoglossiformes: Osteoglossidae), durante el ciclo hidrológico de mayo de 2007 a mayo 2009 en el río Bitá (Vichada), Colombia
- Ecología reproductiva de la “mojarra amarilla”, *Caquetaia kraussii* (Steindachner, 1878) (Perciformes: Cichlidae), en el embalse de Urrá, Colombia.....
- Relación longitud-peso de la “doncella”, *Ageneiosus pardalis* (Lütken, 1874) (Siluriformes: Auchenipteridae), en el río Magdalena, Colombia
- Aspectos reproductivos de *Chaetostoma* cf. *thomsoni* en la quebrada Profundó (Tadó, Chocó), Colombia.....
- Talla mínima y media de madurez sexual de la “sardina rabicolorada”, *Astyanax fasciatus* (Characiformes: Characidae), en el río Cabí (Chocó), Colombia
- Aspectos biológicos de la “aguja cañonera”, *Tylosurus crocodilus fodiator* (Beloniformes: Belonidae) en el Parque Nacional Natural Utría: contribución al plan de ordenamiento pesquero.....
- Descripción histológica del desarrollo gonadal de tres especies de mugílidos (Perciformes: Mugilidae), en la bahía de Cispatá (Córdoba), Colombia
- Distribución espacial del ictioplancton de la localidad de Turpialito, golfo de Cariaco (estado Sucre), Venezuela.....
- Reproducción del “corroncho”, *Hypostomus argus* (Teleostei: Siluriformes: Loricariidae), en el Embalse Río Masparro (Barinas), Venezuela
- Ecología reproductiva de comunidades de peces en dos lagunas del plano inundado del bajo Orinoco
- El fenómeno de “La Viuda”: migración larval entre el medio marino y el epicontinental en el corregimiento El Valle, Bahía Solano (Chocó), Colombia
- Biología reproductiva de la “palometa”, *Mylossoma duriventre* (Cuvier 1818) (Characiformes: Characidae), en el sector de frontera Brasil-Colombia-Perú ...
- Descrição das diferentes fases ontogenéticas de *Cathorops spixii* (Actinopterygii: Siluriformes: Ariidae).....
- Estructura poblacional e índices reproductivos del “lebranche”, *Mugil liza* (Valenciennes, 1836) (Perciformes: Mugilidae), del municipio Pedernales (Delta Amacuro),

Venezuela.....

Biología reproductiva do “cascudo”, *Neoplecostomus microps* (Siluriformes: Loricariidae), no Rio Macaé (RJ), Brasil

Fecundidad absoluta de *Otocinclus spectabilis* Eigenmann, 1914 (Siluriformes: Loricariidae)

Variación espacio-temporal de las larvas de tres especies de peces migratorios en el cauce del río Magdalena durante el ciclo hidrológico 2006-2007.....

ENSO y la reproducción de los peces migratorios en la cuenca media del río Magdalena, Colombia.....

Biología reproductiva de *Scleromystax barbatus* (Quoy & Gaimard, 1824) (Siluriformes, Callichthyidae), em rio da Mata Atlântica (Rio de Janeiro), Brasil

Descripción del aparato reproductor en hembras maduras y grávidas del tiburón “toyo poroso”, *Carcharhinus porosus* (Ranzani, 1840) (Carcharhiniformes: Carcharhinidae)

Distribuição temporal do ictioplâncton na região inferior do rio Ivinheima (MS/ Brasil): influência das variáveis ambientais.....

Variación interanual na densidade de larvas de peixes na sub-bacia do rio Ivinheima (MS/Brasil).....

Abundância do ictioplâncton no alto rio Uruguai: variação espaço-temporal e relações com as variáveis ambientais.....

Aspectos de la biología de la “sabaleta”, *Brycon henni* Eigenmann 1913 (Characiformes: Characidae), en las cuencas de los ríos Nare y Guatapé (Antioquia), Colombia

Algunos aspectos del crecimiento y la reproducción de *Paralonchurus petersi* (Bocourt, 1869) (Perciformes, Sciaenidae), en áreas someras del golfo de Tortugas, Pacífico colombiano.....

Biología reproductiva de la “raya látigo”, *Dasyatis longa* (Rajiformes: Dasyatidae), de la zona central del Pacífico colombiano.....

• **III.- RECURSOS (PESCA Y PISCICULTURA)**.....

Conferencia Magistral: *Ecologia e ocupação humana da Amazônia*

Conferencia Magistral: *Aspectos ambientales y sustentabilidad de los recursos pesqueros en el río Parana, Argentina*.....

Conferencia Magistral: *Apuntes para la historia de la piscicultura continental de peces nativos colombianos*.....

Presentaciones cortas y Carteles

Análisis crítico a la legislación pesquera y acuícola colombiana

Estado actual de la pesca artesanal en el río Magdalena, resultados preliminares de un proyecto participativo.....

Pesquerías en diferentes estadios de desarrollo de la Cuenca del río Plata

Valoração econômica da pesca profissional e esportiva da Cachoeira de Emas, no Rio Mogi-Guaçu (SP), Brasil

Producción y composición pesquera artesanal en puertos pesqueros del municipio Pedernales (Delta Amacuro), Venezuela.....

Programa de conservación de la fauna de peces y los recursos pesqueros del río Uruguay

Análisis de la producción pesquera en los cuerpos de agua temporales del bajo Apure, Venezuela.....

Estado y amenazas de la pesquería en el Parque Nacional Natural Utría (Chocó), Pacífico colombiano.....

Aspectos de las pesquerías artesanales en el Parque Nacional Natural Sanquianga (Nariño), Colombia: composición de especies y análisis de capturas con tres artes de pesca

Análisis espacial de la biomasa y las capturas de peces pelágicos pequeños en el área de afloramiento del mar Caribe de Colombia.....

Caracterización de la pesca artesanal en tres zonas del golfo de Morrosquillo (bahía de Tolú-ciénaga la Caimanera-bahía de Cispatá), Caribe colombiano

Fauna íctica acompañante, asociada a la pesca de *long line* de fondo, en el área del corredor Cauca-Nariño, Pacífico colombiano

Aportes sobre la situación actual del recurso pesquero en el delta del río Orinoco, Venezuela.....

Pesquerías de la etnia “Warao” en el caño Macareo y Punta Pescador, delta del Orinoco (Delta Amacuro), Venezuela

Características y particularidades de los principales artes de pesca artesanal en el área norte del río Magdalena (Caribe colombiano)

Conocimiento local y cambio en las dinámicas pesqueras de la laguna de Sonso (Valle del Cauca), Colombia: hacia nuevos paradigmas de manejo

Volúmenes de captura desembarcada y talla media de captura del “bocachico criollo”, *Prochilodus magdalena* (Characiformes: Characidae), en la cuenca del Magdalena 2006-2008.....

El colapso de la pesquería de la “mojarra rayada”, *Eugerres plumieri* (Perciformes: Gerreidae), en la ciénaga Grande de Santa Marta (Magdalena), Colombia: ¿causas pesqueras, ambientales o biológicas?

Análisis situacional de la pesca de “arawana”, *Osteoglossum bicirrhosum* (Cuvier, 1829) (Osteoglossiformes: Osteoglossidae), en el sector fronterizo Brasil-Colombia-Perú.....

Probability of emigration of Amazonian catfish fishers: a management approach.....

- Abundancia y distribución de batoideos capturados por la pesca artesanal en la costa del departamento de Magdalena, Caribe colombiano
- Estado actual de la pesca del “bocachico”, *Prochilodus mariae* (Characiformes: Prochilodontidae), en Puerto López (Meta), Colombia
- Ictioplancton de pequeños pelágicos, en el área del corredor Cauca-Nariño, Pacífico colombiano.....
- Análisis de la fase de desarrollo de las pesquerías en el embalse de Urrá (Córdoba), Colombia, y discusión de su ordenación.....
- Actividad pesquera y biología básica de las especies migratorias en el río Guarinó (Caldas), Colombia, durante el ciclo hidrológico 2007-2008.....
- Economía y alimentación de pescadores artesanales del corregimiento de El Valle (Chocó), Colombia.....
- Monitoreo comunitario de la pesca de consumo en el medio río Caquetá, Colombia
- Seguimiento de la pesca comercial de los bagres grandes en el medio y bajo río Caquetá, Colombia
- Conocimiento local de aspectos ecológicos de los bagres grandes en el medio río Caquetá, Colombia
- Algunos parámetros poblacionales del “bagre baboso”, *Brachyplatystoma platynemum* (Boulenger, 1898) (Siluriformes: Pimelodidae), para la cuenca alta del río Putumayo, Colombia
- Ecología pesquera del “sábalo”, *Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1836) (Characiformes, Prochilodontidae), en el río Pilcomayo, Bolivia
- Notas generales de la “cherna”, *Cephalopholis acanthistius* (Gilbert, 1892) (Perciformes: Serranidae) en el área de influencia del PNN Gorgona, Pacífico colombiano...
- Estado de explotación de peces con estrategias de vida contrastantes en el mar Caribe de Colombia. Análisis espacial y temporal de indicadores biológicos simples .
- Talla de madurez sexual de algunas especies migratorias en la cuenca media del río Magdalena, Colombia.....
- Biología reproductiva, captura por unidad de esfuerzo y estacionalidad del “sable”, *Trichiurus lepturus* (Linnaeus, 1758) (Perciformes: Trichiuridae), en la bahía de Gaira, Caribe colombiano
- Aspectos de la pesquería y biología del “ñato”, *Notarius troschelii* (Pisces: Siluriformes: Ariidae), en el área de influencia del Parque Nacional Natural Sanquianga (Nariño), costa del Pacífico colombiano
- El “burique” (*Caranx caballus*), el “colinegro” (*Caranx sexfasciatus*), el “pargo lunarejo” (*Lutjanus guttatus*) y el “pargo planero” (*Lutjanus argentiventris*): elementos biológicos para la ordenación de su pesca en el Parque Nacional Natural Utría (Chocó), Colombia.....

• **IV.- AMENAZAS Y MANEJOS**

Conferencia Magistral: *Introduction of aquatic species and its relationships with hydropower reservoirs*

Presentaciones cortas y Carteles

Invasión del blennio “hocicudo”, *Omobranchus punctatus* (Perciformes: Blenniidae), en las costas de Centro y Sur América

Efecto de la rectificación de ríos costeros de Mata Atlántica sobre el ensamble de peces, en el estado de Rio de Janeiro (Brasil): resultados preliminares

Avaliação espacial da assembléia de peixes na área de influência da UHE Barra Grande, rio Pelotas, Brasil

Estimación del impacto de la construcción de represas hidroeléctrica en la cuenca del río Madera sobre la ictiofauna y la economía pesquera en la Amazonía boliviana

Análisis de la pesca deportiva en bahía San Blas (Buenos Aires), Argentina: su aplicación en medidas de manejo y conservación

Efectos de la minería aurífera artesanal y contaminación mercurial en peces de la cuenca alta del río Cuyuní, Guayana venezolana

Niveles de mercurio en peces de importancia comercial de la Amazonía central brasilera

Evaluación de la contaminación por metales pesados y plaguicidas en tejidos de tres especies de peces de importancia comercial del río Magdalena en el departamento del Tolima, Colombia

Efectos genotóxicos causados por mercurio en peces de la bahía de Buenaventura (Valle del Cauca), Colombia

Evaluación de la respuesta citotóxica y genotóxica de plaguicidas y metales pesados en tres especies de peces de importancia comercial del río Magdalena, en el departamento del Tolima, Colombia

Uso de *Cyphocharax magdalenae* (Steindachner, 1878) (Characiformes: Curimatidae), como bioindicadora de genotoxicidad en diferentes ciénagas del río Magdalena medio, Colombia

Impacto de la pesca sobre el ecosistema del río Orinoco, Venezuela: identificación y evaluación

Influencia de las perturbaciones antropogénicas sobre el patrón de distribución de las comunidades de peces en dos lagunas inundables del bajo río Orinoco, Venezuela

Las cianobacterias como indicadores de la calidad del agua en el embalse de Betania (Huila), Colombia

- La contaminación microbiológica de las aguas de la Hidroeléctrica de Betania (Huila), Colombia.....
- Incidencia de parasitosis en la población íctica de la zona media del Catatumbo (Norte de Santander), Colombia
- Infección por *Ascocotyle (Phagicola)* sp. (Digenea: Heterophyidae), en la “lisa”, *Mugil incilis* (Perciformes: Mugilidae), en la bahía de Cartagena (Bolívar), Colombia .
- Dilucidando las enfermedades de los escalares altum (*Pterophyllum altum*) en Colombia: aeromoniasis en escalares altum mantenidos en cautiverio *Nilonema senticosum* (Nematoda: Philometridae), en *Arapaima gigas* (Osteoglossiformes: Osteoglossidae), procedente de cultivo en Colombia.....
- La incidencia de parásitos en las muertes de peces de la colección del Parque Explora (Medellín), Colombia.....
- Prevalencia, tasa de infestación e intensidad media parasitaria de *Contracaecum* sp., en “blanquillo”, *Sorubim cuspicaudus* (Siluriformes: Pimelodidae), en el río Sinú (Córdoba), Colombia
- Contracaecum* sp. (Nematoda: Anisakidae), en *Sorubim cuspicaudus* (Siluriformes: Pimelodidae), procedente del río Sinú (Córdoba), Colombia.....
- Cuando lo local modifica tendencias regionales: el estado de la pesquería y el manejo comunal de los lagos de las planicies inundables en la Amazonía peruana.....
- Evaluación del repoblamiento con *Prochilodus magdalenae* (Characiformes: Prochilodontidae) y recomendación de escenarios de manejo en el embalse de Betania (Huila), Colombia.....
- Los peces vulnerables a la pesca deportiva-recreativa marítima costera entre 42° 58' y los 43° 41' de latitud Sur de la provincia del Chubut, Argentina
- Use and valuation of a rapid assessment program on detection of nonnative fish in Brazilian lakes.....
- Comparación de dos diseños de arrecifes artificiales en relación a la ictiofauna en la isla de Cubagua (Nueva Esparta), Venezuela
- Rescate de larvas y alevinos de peces reofílicos como estrategia para diversificar los repoblamientos.....
- Uso sostenible del “paiche”, *Arapaima gigas* (Cuvier, 1829) (Osteoglossiformes: Arapaimidae), en la cocha El Dorado por la “Organización Social de Pescadores y Procesadores Artesanales Yacutayta”, en el período de 1994 a 2007, Reserva Nacional Pacaya Samiria (Loreto) Perú.....
- Conocimiento local para el manejo integral de humedales y recursos pesqueros en la Amazonía colombiana.....
- Patrón de anidamiento en ciénagas del río Magdalena medio (Colombia): estrategias de conservación.....
- Isla Fuerte: posible área de crianza y reproducción de tiburones carcharhínidos en el Caribe colombiano.....

Etnoconocimiento de aspectos tróficos de la asociación íctica de los lagos de Yahuaraca (Amazonas), Colombia

Discursos locales en la planificación para la conservación del “bocón”, *Brycon* spp. (Characiformes: Characidae), en el Orinoco colombo-venezolano

Fortalecimiento del manejo y conservación de peces ornamentales en la Orinoquía colombiana.....

Actividad pesquera ornamental en el área de la Reserva de Biosfera El Tuparro (Vichada), Colombia, sitios de pesca y sistemas de captura

Capturas ícticas incidentales de la pesca ornamental en la época de aguas bajas en el área de influencia de Puerto Carreño (Vichada), Orinoquia colombiana

Potencial de peces ornamentales presentes en la laguna EL Tinije, Aguazul (Casanare), Colombia.....

Expresión de los genes de defensa de la “tilapia nilótica”, *Oreochromis niloticus* (Perciformes: Cichlidae), alimentada con suplemento de bacterias probióticas.....

Construcción, montaje y puesta en operación del Acuario Parque Explora (Medellín), Colombia, ejemplo de un proyecto científico educativo interdisciplinario

Protocolo de cuarentena y aclimatación para las especies de la familia Pimelodidae (Pisces: Siluriformes), contenidas en el proyecto del Acuario Parque Explora (Medellín), Colombia.....

Efectos del Thiodan® sobre la morfología testicular de “tilapia nilótica”, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758) (Perciformes: Cichlidae), sexualmente inmadura

Determinación del valor de concentración mínimo de oxígeno en el agua, que desencadena estrés fisiológico hipóxico en de “tilapia nilótica”, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758) (Perciformes: Cichlidae).....

20 años de la acuicultura en la llanura amazónica colombiana: funciona esta estrategia productiva?.....

Experiencias en el manejo y producción de alimento vivo en el Acuario del Parque Explora (Medellín), Colombia.....

Efecto del “coporo”, *Prochilodus mariae* (Characiformes: Prochilodontidae), sobre la calidad del agua en sistema de policultivo

Efecto de la densidad de siembra sobre el crecimiento de juveniles de *Corydora metae* (Siluriformes: Callichthyidae)

Evaluación del “chontaduro”, *Bactris gasipaes* Kunth (Arecaceae), en la dieta alimentaria de la “tilapia-roja” (*Oreochromis* sp., Perciformes: Cichlidae), en el municipio de Tado (Chocó), Colombia.....

Efecto del abonamiento con bovinaza sobre el crecimiento de la “moneda”, *Metynnis orinocensis* (Steindachner 1908) (Characiformes: Characidae).....

Effect of periphyton and substrate based system on fish growth and aquaculture production.....

- Evaluación de una empresa de piscicultura pública y otra privada en términos de producción, comercialización y bienestar social para el periodo 2006-2007
- Diversidad de especies ícticas en la colección del Acuario Parque Explora (Medellín), Colombia.....
- Criopreservación de esperma de “pejerrey”, *Odontesthes bonariensis* (Cuvier y Valenciennes, 1835) (Atheriniformes: Atherinidae), utilizando hielo seco o nitrógeno líquido
- **Índice de autores**.....
 - **Anexo: Programación del evento**.....
 - **Instrucciones de los autores**.....
 - **Formulario de suscripción**.....

NOTA ACLARATORIA:

La selección de las conferencias magistrales y los resúmenes acá publicados, así como la evaluación de la calidad científica, de aspectos de redacción y ortografía de los mismos es de entera responsabilidad del Comité Científico del X Simposio Colombiano de Ictiología, II Encuentro Colombo-Venezolano de Ictiólogos y I Encuentro Suramericano de Ictiólogos.

ACTUALIDADES BIOLÓGICAS (RAB, ISSN 0304-3584) recibe apoyo de:

**Instituto de Biología, Universidad de Antioquia
 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Antioquia
 Comité para el Desarrollo de la Investigación —CODI— Universidad de Antioquia
 Fondo de Apoyo a Revistas Indexadas (Vicerrectoría de Investigación-Secretaría
 General), Universidad de Antioquia**

PRESENTACIÓN

La Asociación Colombiana de Ictiólogos (**ACICTIOS**) convocó a todos los ictiólogos nacionales e internacionales, a participar en el próximo simposio de estudios en ictiología que se realiza en la ciudad de Medellín (Colombia), entre el 25 y 29 de mayo de 2009. Ésta es una oportunidad única para el encuentro de los investigadores, docentes y estudiantes provenientes de diferentes países americanos, que permite recoger y socializar los avances en el estudio de los peces tropicales, además de promocionar convenios de cooperación en investigación entre nuestros países.

La décima edición del tradicional encuentro de ictiólogos colombianos busca, desde cuatro temáticas fundamentales y dentro del contexto actual de afectación de los sistemas acuáticos, brindar elementos importantes para el conocimiento de nuestros peces, sus prioridades de conservación y los posibles manejos. El evento cuenta con la participación de reconocidos investigadores en el área de los peces, quienes ofrecen no sólo sus conferencias magistrales sino también dictan cursos previos en sus áreas de especialidad. Como elemento innovador, al final de cada sesión diaria, se realizan talleres de discusión temática sobre temas comunes y de interés a los diferentes países para desarrollar acciones conjuntas de cooperación.

En esta versión del Simposio, ACICTIOS hace su homenaje al Dr. **MIGUEL PETRERE Jr.**, uno de los ictiólogos más productivos, carismáticos y prolíficos en Suramérica, cuya semilla se encuentra dispersa en buena parte del continente americano.

MIGUEL PETRERE JR. (1948-)

Para quienes trabajamos con pesquerías, ecología y modelación de procesos biológicos en ambientes tropicales, Miguel Petrere es referencia. Este filósofo y matemático, enfrentó en 1978 y por primera vez, la problemática de la explotación del recurso pesquero en la región de Manaus (Amazonas brasilera). Desde entonces y durante estos casi treinta años de labor científica, ha publicado más de cien artículos en revistas de primera línea como *Journal of Fish Biology*, *Reviews in Fish Biology and Fisheries*, *Canadian Special Publications of Aquatic Sciences* y *Ecological Modelling Fisheries* y, presta su asesoría a países y organizaciones preocupadas por el manejo de sus recursos pesqueros como la FAO, el Banco Mundial, la Agencia de Cooperación Técnica Alemana y la DOA del Reino Unido.

Su formación académica, su trayectoria científica, su personalidad encantadora y su particular manera de ver el mundo, hace de él un personaje en el mundo de los peces. No es coincidencia, entonces, que sea el único científico suramericano que conforma el pequeño grupo de asesores de la FAO (Organización para la Alimentación y la Agricultura) para las Investigaciones Pesqueras de la Organización de las Naciones Unidas OEA, que haga parte de *la Sociedad Linneana de Londres*, de *la Sociedad Mundial de Biometría* y del cuerpo editorial de la prestigiosa revista *Transactions of the American Fisheries Society*.



En su labor docente ha formado directamente a más de 35 profesionales a nivel de maestría y cerca de 31 doctores, todos ellos provenientes de diversas regiones del Brasil y de otros países de Sur América, entre los cuales se cuentan a Colombia, Venezuela, Uruguay, Bolivia y Argentina. Con ello, ha logrado dispersar su semilla en la región y, a través de ella, ha potenciado la construcción de nuevas metodologías y la generación de nuevo conocimiento sobre los peces y su dinámica.

Su compromiso en la formación de nuevos investigadores, en el conocimiento de los peces suramericanos y en el desarrollo de estrategias encaminadas a su protección, lo hace merecedor de este sentido homenaje que le rinde la Asociación Colombiana de Ictiólogos (**ACICTIOS**) en ésta, la X edición del Simposio Colombiano de Ictiólogos, el II Encuentro Colombo-Venezolano de Ictiólogos y el I Encuentro Suramericano de Ictiólogos.

Dra. Luz Fernanda Jiménez
Coordinadora General
Encuentro ACICTIOS 2009
Medellín, Colombia



PRÓLOGO

Colombia, enclavada en la esquina noroccidental de América del Sur, es el único país del subcontinente con costas sobre dos océanos. A esa posición geográfica, de por sí privilegiada, se adiciona la división del ramal final de la cordillera andina, produciendo un importante número de vertientes aisladas. Es por ésto que nuestro país alberga una ictiofauna extremadamente diversa; sin duda una de las cinco más ricas del globo. Estimaciones conservadoras invocan la existencia de más de 3.500 especies de vertebrados pisciformes en nuestras aguas, es decir, más del 12% de los peces vivientes se encuentran dentro de territorio colombiano. En realidad, esta situación no es sorprendente, pues lo mismo ocurre con gran número de grupos animales y plantas. Lo que sí impacta es la inoperante gestión de todos los organismos responsables del manejo del recurso, que sólo mencionan a los peces cuando hay mortandades, cuando se da comienzo a las migraciones, o bien, cuando pretenden compensar la estrepitosa caída de la producción pesquera del río Magdalena con la potencialización de cultivos de tilapia o con su estrategia mediática de “sembrar” juveniles de algunas especies en ambientes de cuestionable calidad ambiental.

Ante estos retos, un reducido grupo de investigadores y docentes decidimos hace un par de décadas conformar un gremio interesado en hacer de los peces una fuente de saber y de alimento para la población colombiana. Desde entonces, hemos realizado nuestras reuniones y simposios en diferentes lugares del país. Con la llegada del nuevo siglo y con la plena conciencia de que el conocimiento y manejo del recurso íctico no debe respetar fronteras políticas, invitamos a nuestro país hermano Venezuela a participar en nuestros encuentros y a realizar investigaciones conjuntas. Ahora que termina la primera década del siglo XXI, el grupo de investigadores antioqueños de las Universidades de Antioquia, Católica de Oriente y Nacional de Colombia lideran la integración de toda Suramérica en el *X Simposio Colombiano de Ictiólogos, II Encuentro Colombo-Venezolano de Ictiólogos y I Encuentro Suramericano de Ictiólogos*, para nuestro único interés: los peces, su protección y su manejo. Son once los países que le permiten a Medellín, la ciudad de la eterna primavera, acoger durante cinco días a sus estudiantes, profesores e investigadores de reconocida trayectoria mundial.

Nosotros, como suramericanos podemos enorgullecernos de poseer una ictiofauna única, con rayas de agua dulce, pequeños characiformes, impactantes bagres, sorprendentes peces eléctricos y abundantes cyprinodontiformes; muchos de ellos presentes sólo en nuestro territorio. Esta décima reunión de

ictiólogos, convocada por la Asociación Colombiana de Ictiólogos (**ACICTIOS**), es la primera de las innumerables oportunidades que tendremos para escuchar, dialogar y establecer lazos de cooperación entre grupos de investigación que lideran el avance en la ictiología y, promover el enorme potencial de las nuevas generaciones de ictiólogos que son los llamados a estudiar, divulgar y proteger este maravilloso legado de la naturaleza.

Arturo Acero P.
Presidente Acictios
Medellín, Colombia

RESÚMENES



I.- BIODIVERSIDAD Y SISTEMÁTICA

Conferencia Magistral: *Diversidade e endemismo de peixes neotropicais*

Paulo A. Buckup (Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil)
<buckup@acd.ufrj.br>

Ao contrário do que se possa imaginar, o conceito de Região Neotropical não se refere à porção tropical do Novo Mundo, mas representa o resultado de uma longa história geológica que resultou numa área de elevado endemismo de grandes grupos de organismos. Definida há mais de 150 anos por P.L. Scudder com base em padrões de endemismo de aves, esta região biogeográfica inclui a América do Sul, América Central e sul do México, e representa os limites das áreas de endemismo de inúmeros grupos animais. Em relação aos peixes de água doce, a Região Neotropical se caracteriza por um endemismo praticamente absoluto de diversas famílias de Characiformes e Siluriformes, da totalidade das famílias de Gymnotiformes, de considerável grupo monofilético de Cichlidae, além de várias espécies e gêneros de grupos menos diversos. Estima-se que a fauna de peixes neotropicais inclua mais de 4.700 espécies válidas já descritas, e que o número total de espécies pode chegar a 8.000 espécies. A descrição desta diversidade tem avançado significativamente nos últimos anos. Somente no Brasil, por exemplo, registrou-se, na última década, um crescimento de 20% no número de espécies conhecidas, e em 2006 o ritmo de descrição de novas espécies foi superior a uma nova espécie descrita a cada seis dias. A distribuição desta grande diversidade de peixes nos rios da Região Neotropical, no entanto, não é geograficamente homogênea. Tal diferenciação geográfica, no entanto, não obedece apenas a padrões gerais de variações climáticas e geomorfológicas, mas também está fortemente condicionado pela história biogeográfica. Comparando-se, por exemplo, a composição de espécies da Amazônia ocidental com a fauna de peixes do extremo sul da América do Sul, percebe-se o esperado aumento de diversidade condicionado pelas condições ambientais. A diversidade pode variar de menos de cinco espécies nas comunidades de peixes patagônicos até mais de 50 espécies convivendo num único local nos tributários do rio Amazonas. No entanto, as famílias que compõem as comunidades de peixes das duas regiões são completamente diferentes, o que somente pode ser explicado por fatores históricos. Este padrão de endemismo é resultado de fenômenos de vicariância que afetam a biota aquática como um todo. No caso dos peixes de água doce os padrões são resultado das variações temporais do grau de isolamento proporcionado pelos divisores de água que separam bacias hidrográficas. Nas pequenas bacias localizadas nas regiões costeiras, estes padrões são afetados principalmente por variações no nível do mar que isolam populações/espécies entre bacias hidrográficas adjacentes. No interior do continente, a diversificação está relacionada às alterações nos limites das bacias causadas por fenômenos erosivos e orogênicos. Secundariamente, variações de terreno podem representar barreiras geográficas para a dispersão de espécies de cabeceiras. Isto é exemplificado pela várzea amazônica que atua como barreira biogeográfica para espécies de cabeceiras que compõe áreas de endemismo localizadas acima das linhas de cachoeiras.

Conferencia Magistral

LA ICTIOFAUNA CONTINENTAL DEL ECUADOR

Ramiro Barriga (Sección Ictiología y Limnología-Instituto de Ciencias Biológicas, Escuela Politécnica Nacional, Ecuador)

<ramiro.barriga@epn.edu.ec>

Las colecciones de peces existentes en el Laboratorio de Ictiología de la Escuela Politécnica Nacional, son el fruto del trabajo realizado durante setenta años por ictiólogos ecuatorianos y extranjeros. Las colecciones fueron realizadas en forma sistemática, en sitios seleccionados a lo largo de cada cuenca hidrográfica, tomando en cuenta la altitud (0-3.100 m) y jerarquía hídrica como es el eje fluvial, los afluentes principales, esteros, quebradas, riachuelos, lagunas tropicales y los estuarios. En los sistemas de agua dulce y eurihalino del Ecuador que mide 240.000 km², han sido registradas 861 especies de peces, agrupadas en 329 géneros, 63 familias y 20 órdenes. El conocimiento actual de la distribución de los peces ha permitido establecer 17 Pisos Ictiogeográficos en el que se incluyen los Pisos: estuarino e insular. La riqueza de peces se encuentran en las tres regiones geográficas continentales: costa, sierra y oriente, formadas por la presencia de los Andes que cuenta con tres cadenas montañosas: occidental, central y oriental. Los ríos del Litoral, recorren una extensión continental angosta que mide aproximadamente 150 km, desde los Andes hasta el nivel del mar. En esta área los ríos se precipitan con gran turbulencia, el fondo es pedregoso. En estos cuerpos de agua influye la marea donde habitan los peces eurihalinos y migratorios. La cuenca del río Guayas se desplaza en el litoral, formando grandes áreas de inundación y la cuenca del río Santiago, ubicada cerca de la frontera con Colombia, forma un pequeño delta. Los ríos de la sierra tienen características propias de los hábitats andinos, su corriente es torrencial y el sustrato está cubierto de piedras de tamaño grande. La amazonía del norte tiene una mayor superficie, caracterizada por la presencia de bosques de inundación, provocada por el aumento del nivel de las aguas de los ríos Aguarico, Napo y Curaray. El sur de la amazonía cuenta con áreas de terreno menos inundado, las riberas, soportan una menor anegación comparada con el nororiente. En el entorno acuático fluvial ecuatoriano se ha determinado un alto endemismo. Se añaden las especies foráneas que son utilizados en la acuicultura que se desarrolla en las regiones naturales del país. Se analiza el estado de conservación en que se encuentran las comunidades de peces que habitan en los diferentes Pisos Ictiogeográficos del Ecuador.

Presentaciones cortas y Carteles

BIODIVERSIDAD ICTIOLÓGICA DE LA ESTRELLA FLUVIAL DE INÍRIDA: RÍOS INÍRIDA, GUAVIARE, ATABAPO Y ORINOCO (ORINOQUÍA COLOMBIANA)

Lasso C^a, Usma S^b, Sierra-Quintero M^c, Mesa L^a, Patiño-Ruíz M^c, Villa F^d, Ortega-Lara A^e, Lasso-Alcalá O^a, Suárez, C^b, Quiceno MP^f, González-Oropeza K^a

<carlos.lasso@fundacionlasalle.org.ve>; ^a Museo de Historia Natural La Salle, Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Caracas, Venezuela; ^b WWF Colombia; ^c Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y Oriente Amazónico, Colombia (CDA); ^d Universidad del Tolima (Tolima), Colombia; ^e Instituto Colombiano Agropecuario (ICA); ^f Instituto Alexander von Humboldt, Colombia (IAvH)

Se realizó una evaluación rápida de la Estrella Fluvial de Inírida (EFI): ríos Guaviare, Inírida, Atabapo y Orinoco (Colombia). Se reconocen 476 especies, lo que sitúa a la EFI como la región de mayor riqueza ictiológica de la Orinoquía (48%) y el 34% de la ictiofauna colombiana. La mayor riqueza correspondió al río Inírida (284 spp.), seguida de Atabapo (239 spp.) y Guaviare (224 spp.). Los estimadores teóricos predicen una riqueza global para la EFI de 700 especies. Los análisis de similitud mostraron dos grupos diferenciados: Atabapo-Inírida (aguas negras) y Orinoco-Guaviare (aguas blancas). El 72% de las especies de la EFI tienen potencial ornamental (338 spp.) y un 28% (132 spp.), corresponden a especies de interés alimenticio (pesca artesanal y subsistencia). Las cuencas del Inírida y Atabapo albergan la mayor diversidad de especies ornamentales en relación al Guaviare y Orinoco, cuyo potencial es más del tipo pesquero. Hay 11 especies que se encuentran bajo alguna categoría de amenaza y se considera la inclusión de siete más en el Libro Rojo de Colombia. Finalmente, se listan recomendaciones para la conservación y aprovechamiento adecuado de los recursos del área. Estudio financiado por CDA y WWF Colombia.

PECES DEL ALTO ESSEQUIBO (KONASHEN INDIGENOUS DISTRICT-KID), GUYANA: RESULTADOS DEL “AQUARAP UPPER ESSEQUIBO 2006”

Lasso C^a, Hernández-Acevedo JH^a, Alexander E^b, Señaris J^a, Mesa L^a, Samudio-Garavito HF^a, Shushu A^c, Mauruwanaru E^c, Shoni R^c

<carlos.lasso@fundacionlasalle.org.ve>; ^a Museo de Historia Natural La Salle, Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Caracas, Venezuela; ^b Conservation International Guyana; ^c Akuthophono & Masekenari Village (KID), Southern Guyana.

Durante la estación seca del 2006 fue realizada una evaluación biológica rápida de los ecosistemas acuáticos (AquaRAP) de las montañas Acarai, ríos Sipu, Kamoá y Essequibo, aguas arriba de las cataratas Amaci Falls (Konashen Indigenous District, Southern Guyana-KID), del alto Essequibo (Guyana). Se incluyeron cinco áreas focales y 18 estaciones: **1)** río Sipu; **2)** montañas Acarai; **3)** río Kamoá; **4)** Wanakoko Lake/ río Essequibo; **5)** río Essequibo en Akuthophono y Masekenari Village. Se

identificaron 113 especies de peces, agrupadas en 27 familias y 6 órdenes. De acuerdo a la distribución de los peces y basado en el índice de similitud (Simpson) y variables fisicoquímicas, se observó que las áreas focales 1 y 3, son las que presentan mayor similitud (0,67) y pueden considerarse como entidades ictiológicas similares. Las otras áreas presentan valores bajos, entre 0,4-0,26, lo que puede considerarse como una similitud media. Casi la mitad de las especies identificadas son importantes como recurso de subsistencia, 20% para la pesca deportiva y cerca del 75% son ornamentales. Cuatro especies son nuevas para la ciencia (*Hoplias* sp., *Ancistrus* sp., *Rivulus* sp. y *Bujurquina* sp.). Expedición financiada por Conservation International.

ABUNDANCIA Y BIOMASA DE LA ÍCTIOFAUNA BÉNTICA DEL CAÑO MACAREO, PUNTA PESCADOR, DELTA DEL ORINOCO, VENEZUELA

Hernández-Acevedo JH^a, Samudio-Garavito HF^a, Sánchez-Duarte P^a, Martín-Acosta RE^a, Lasso C^a
<jaimenhernandez@gmail.com>; ^a Fundación La Salle de Ciencias Naturales Museo de Historia Natural La Salle. Caracas, Venezuela.

Se evaluó durante un ciclo anual (julio 2007-junio 2008) la abundancia y biomasa de la íctiofauna bentónica, aguas arriba de la desembocadura (agua dulce), el estuario y aguas afuera (marino), del caño Macareo (delta del Orinoco), Venezuela. Se utilizó una red de arrastre camaronera en las cuatro hidrofases, se realizaron arrastres de 10 minutos a una profundidad entre 3,3-4,3 m. Las familias más abundantes fueron Pimelodidae y Sciaenidae y las de mayor biomasa, Auchenipteridae y Potamotrygonidae. Se colectaron 17.294 individuos con una biomasa de 340.650 g. Durante aguas bajas se presentaron los mayores valores de abundancia y biomasa. Los mayores valores de CPUE se observaron en aguas bajas, donde la ictiofauna se encuentra más agregada. A nivel específico la mayor abundancia correspondió a *Cathorops arenatus* y *Pseudauchenipterus nodosus* con valores superiores al 13%. Los valores de densidad íctica fueron muy variables. La especie *P. nodosus* registró los valores mayores del índice de valor e importancia (IVI), en tres de las cuatro fases. Algunos resultados de esta investigación no concuerdan con lo reportado en otros trabajos realizados en zonas adyacentes del delta, hecho asociado posiblemente a efectos antrópicos en estas últimas y a diferentes esfuerzos de captura. Proyecto financiado por CHEVRON (CHV-MHNLS-23).

BIODIVERSIDAD ÍCTICA DEL ÁREA DE INFLUENCIA DE LOS CAÑOS MACAREO Y MARIUSA DURANTE UN CICLO HIDROLÓGICO (DELTA DEL ORINOCO), VENEZUELA

Samudio-Garavito HF^a, Martín-Acosta RE^a, Hernández-Acevedo JH^a, Sánchez-Duarte P^a, Lasso C^a
<martinricardo@gmail.com>; ^a Museo de Historia Natural La Salle, Fundación La Salle de Ciencias Naturales. Caracas, Venezuela.

Se inventarió la riqueza ictiológica en el área de influencia de los caños Macareo y Mariusa (delta del Orinoco), Venezuela, durante un ciclo anual (julio 2007-junio 2008). Para esto, se

evaluaron ocho sectores empleando una red de arrastre camaronera, redes de ahorque, redes de playa y cerco. Se hicieron colectas en diferentes ambientes: marino, estuarino, dulceacuícola, además de la vegetación flotante. Fueron colectadas 183 especies, de las cuales, *Omobranchus punctatus* (Blenniidae) y *Rypticus randalli* (Serranidae) son registros nuevos para la zona y el país, respectivamente. La ictiofauna estuvo representada por 15 órdenes; donde Perciformes y Siluriformes presentaron la mayor riqueza relativa (26,2 y 27,3%, respectivamente). Entre hidrofases, el mayor número de especies correspondió a aguas bajas (117 spp.) y subida de aguas (105 spp.), siendo *Pseudachenipterus nodosus* dominante en ambas fases. Adicionalmente, esta última fase presentó los mayores valores de diversidad y equidad (0,94 y 0,71) seguido por aguas altas (0,95 y 0,75), mientras que el valor menor para ambas estimaciones correspondió a descenso (0,92 y 0,66) y aguas bajas (0,88 y 0,61). Entre sectores, el caño Macareo y el caño Macareo- Punta Pescador presentaron la mayor riqueza (96 y 75 spp., respectivamente). Proyecto financiado por CHEVRON (CHV-MHNLS-23).

COMPOSICIÓN Y ESTRUCTURA DE LAS COMUNIDADES DE PECES DEL RÍO KA'KADA, CUENCA ALTA DEL RÍO CAURA, VENEZUELA

Echevarría C^a, González N^b

<hydropsichidae@gmail.com>; ^a Wildlife Conservation Society, Programa de Conservación de la Cuenca del río Caura, Venezuela; ^b Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana. Estado Bolívar, Venezuela.

En el presente trabajo se describe la composición y la estructura de las comunidades de peces del río Ka'Kada, cuenca alta del río Caura, Venezuela. Se realizaron muestreos durante tres fases del ciclo hidrológico correspondientes a aguas ascendentes, aguas altas y aguas descendientes. Se muestrearon distintos tipos de hábitat en caños y en el canal principal del río, utilizando redes de ahorque de varias aberturas de malla y redes de malla fina de arrastre. Un total de 68 especies han sido reportadas, correspondientes a 15 familias y 4 órdenes, representados por los Characiformes (44 spp.), Siluriformes (10 spp.), Perciformes (12 spp.) y Gymnotiformes (2 spp.). Los análisis de agrupación indicaron diferencias en la composición entre los hábitat de río y de caños y entre bosques y playas. No ocurrieron diferencias significativas en las abundancias obtenidas a través de los arrastres entre hábitat ni entre fases hidrológicas, más sí ocurrieron en las biomásas. En cuanto a las redes de ahorque, sólo hubo diferencias significativas en las biomásas entre fases hidrológicas. Se brinda información acerca de registros nuevos de distribución de 15 especies para la cuenca alta del Caura y de 4 para toda la cuenca.

USO DIFERENCIAL DE LA ZONA LITORAL DE UN LAGO ANDINO ARGENTINO POR PECES NATIVOS Y SALMÓNIDOS EN RELACIÓN CON LA HETEROGENEIDAD DEL HÁBITAT

Aigo JC^a, Cussac VE^a, Battini MA^a

<juanaaigo@yahoo.com>; ^a INIBIOMA (CONICET-Universidad Nacional del Comahue). Río Negro, Argentina.

Existen claras evidencias de interacción entre peces nativos y salmónidos en zona litoral de los lagos de Patagonia (Argentina) y de cambios a gran escala en el patrón de abundancia relativa (CPUE litorales) de nativos y salmónidos en los últimos 20 años. Dichos cambios concuerdan con temperaturas de preferencia y letales obtenidas para las especies. A menor escala, en el lago Morenito, se realizaron capturas mensuales litorales (redes enmalladoras) en tres ambientes (juncal, *Potamogeton*, roca) para determinar uso diferencial de la zona litoral por nativos (*Percichthys trucha*, *Odontesthes hatcheri*) y salmónidos (*Oncorhynchus mykiss*, *Salvelinus fontinalis*) en relación con la heterogeneidad estructural y parámetros ambientales (temperaturas aire/agua, conductividad y transparencia). Se analizaron abundancias relativas de cada especie entre ambientes y en relación con temperaturas de agua. Los salmónidos presentan, durante todo el año, sus mayores CPUE en el hábitat de roca. Se observan diferentes CPUE de nativos y salmónidos entre invierno y primavera. Las temperaturas de agua no presentan diferencias entre ambientes. Estos resultados aportan al entendimiento de la interacción salmónidos-nativos, enfatizan la complejidad de la zona litoral e indican que existirían variables ambientales y/o ecológicas diferentes de la temperatura y asociadas con la heterogeneidad del hábitat, influyendo sobre las abundancias litorales.

ICTIOFAUNA DEL RÍO PASTAZA (ECUADOR/PERÚ): CONOCIMIENTO, PATRONES DE DISTRIBUCIÓN Y AMENAZAS

Rivadeneira JF^a, Anderson E^b, Wenger S^c

<rivadeneirajf@gmail.com>; ^a Fundación Natura, Ecuador; ^b The Field Museum of Natural History, USA; ^c River Basin Center, The University of Georgia, USA.

La cuenca del río Pastaza (Ecuador/Perú) drena un área diversa de aproximadamente 40.000 km² a lo largo de un gradiente altitudinal andino de > 4.000 m. Aunque a finales de los años 1800 fue sitio de colecciones de peces (río Bobonaza, Canelos), pocos estudios de la ictiofauna se han realizado en esta área. La cuenca alta (> 2.000 m) y media (500-2.000 m), situadas en Ecuador, han sido sujeto de usos intensivos de la tierra (agricultura y crecimiento de áreas urbanas) y de los ríos (hidroeléctricas y minería), así como eventos naturales (erupciones volcánicas) que pueden haber afectado a la ictiofauna. Consecuentemente, la cuenca ofrece oportunidad para estudiar patrones de distribución de peces relacionados a condiciones naturales y presión antropogénica. Reportamos los resultados de un muestreo de 26 estaciones localizadas entre 500-4.000 m. Registramos 52 especies

en 17 familias con una dominancia de los Siluriformes (50%) y posibles especies nuevas. La riqueza de especies fue inversamente proporcional a la altitud. Cerca de los 500 m encontramos 32 especies (61%); sobre los 1.500 m encontramos 7 especies (13%) con una dominancia de *Astroblepus*. Fue notable la escasez de individuos en zonas con mayor impacto humano, especialmente en ríos con alteraciones hidrológicas.

VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LAS COMUNIDADES DE PECES DE LA LAGUNA DE MAMO, PLANICIE DE INUNDACIÓN DEL BAJO RÍO ORINOCO, VENEZUELA

González N^a, Echevarria G^{a, b}

<nirson.gonzalez@fundacionlasalle.org.ve>; ^a Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana, Fundación La Salle. San Félix, Venezuela; ^b Wildlife Conservation Society, Venezuela.

Fue analizada la variabilidad de la estructura de las comunidades de peces en la laguna de Mamo (río Orinoco, Venezuela), tanto espacial como temporal durante cuatro fases hidrológicas entre abril y noviembre 2007. Se reportaron un total de 189 especies clasificadas en 37 familias y 11 órdenes. Los órdenes con más riqueza de especies fueron Characiformes, Gymnotiformes, Perciformes y Siluriformes. La abundancia fue significativamente mayor ($P < 0,05$) durante subidas y bajadas de agua, principalmente en las playas y PM. Los AIAA y BI obtuvieron mayor biomasa significativa ($P < 0,05$). Igualmente hubo mayor riqueza durante las fases de transición subida y bajada de aguas generada principalmente de los habitat PM (153 spp.) y AIAA (99 spp.). Los mayores índices de diversidad ($H' = 1,62$) y equidad ($J = 0,82$) presentaron valores inversos a la riqueza, siendo más altos durante aguas altas y más bajos durante bajadas de aguas y fueron mayores en los habitat AIAA y BI. En general, la estructura de comunidades de peces fue altamente fluctuante durante las fases hidrológicas, presentando diferencias significativas entre los ensamblajes de peces presentes en cada fase hidrológica (ANOSIM; $r^2 = 0,561$; $P < 0,001$).

APROXIMACIÓN AL ESTADO DEL CONOCIMIENTO DE LA ICTIOFAUNA CONTINENTAL EN EL PACÍFICO DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA, COLOMBIA

Sánchez GC^a

<hiyuxa@hotmail.com>; ^a Universidad Autónoma de Occidente, Colombia.

El presente trabajo busca mostrar los avances en cuanto al conocimiento de los peces continentales de la vertiente Pacífica del Valle del Cauca (Colombia), identificando los vacíos de información y priorizando líneas de trabajo no solo para incrementar su conocimiento, sino que logren establecer estrategias para el uso y conservación de un recurso de gran importancia para las comunidades que habitan en esta región. A partir de la recopilación y revisión de material bibliográfico, consultas a colecciones ictiológicas de referencia, así como colectas e inventarios realizados en los últimos

cinco años, han permitido reconocer 108 especies pertenecientes a 48 géneros, 24 familias y 6 órdenes, que han sido reportadas en las cuencas de Anchicayá, Bajo San Juan, Cajambre, Calima y Dagua. A pesar del valor económico, cultural y científico que representan los peces, hoy en día se pueden apreciar los efectos ocasionados por actividades como la colonización, la deforestación, la extracción desmedida y la ejecución de proyectos de desarrollo que no tienen en cuenta las correctas prácticas ambientales. Lo anterior se ve reflejado en las condiciones de degradación que presentan algunas cuencas y la afectación a 13 especies que se encuentran con algún estado de amenaza en este departamento.

CAMBIO ESTRUCTURAL EN LA ICTIOFAUNA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DEL COMPLEJO LAGUNAR CHAUYA (UCAYALI), PERÚ

Velásquez M^{a, b}, Gamboa I^{a, b}

<mianvq@gmail.com>; ^a Museo de Historia Natural (UNMSM), U.S.A.; ^b Departamento de Ictiología. Ucayali, Perú.

El área evaluada comprende un sistema de cochas interconectadas por canales de flujo con el río Tamaya, cuenca del río Ucayali (Ucayali), Perú. El objetivo del estudio fue evaluar las variaciones espaciales y el estado de conservación de la comunidad íctica y del sistema acuático. Se establecieron 10 estaciones de muestreo registrándose aguas de tipo negra y blanca con valores bajos de oxígeno disuelto, pH ácido a neutro y valores bajos para turbidez y conductividad. Mediante redes de arrastre y espera se colectaron un total de 5.308 individuos agrupados en 137 especies y 7 órdenes; para la época húmeda se registró 4.239 individuos en 100 especies, y en la seca 1.069 individuos y 93 especies, siendo los Characiformes los mejor representados. La riqueza mayor fue dada en el canal laguna Garza observándose un cambio en la estructura comunitaria, mayor abundancia en el canal laguna Garza en húmeda y en el canal laguna Nashia en seca, debido principalmente a las migraciones de los peces y dominancia de ciertas especies. El **IBI** como valorización de conservación del ambiente acuático muestra que los cuerpos de agua presentan buenas condiciones abióticas, a excepción de la pesca de consumo no existe otro tipo de actividad humana en la zona.

INVENTARIO PRELIMINAR DE LA ICTIOFAUNA DE LA CUENCA ALTA DE LOS RÍOS MOCOA Y PUTUMAYO (PIEDEMONTE AMAZÓNICO), COLOMBIA

Ortega-Lara A^a, Maldonado-Ocampo JA^{b, c}, Usma S^d

<armando.ortega@ica.gov.co>; ^a Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Colombia; ^b Instituto Alexander von Humboldt, Colombia; ^c Universidade Federal do Rio de Janeiro (RJ), Brasil; ^d WWF Colombia.

En el marco de selección de especies focales del “Complejo Ecoregional Andes del Norte”, se realizó la caracterización íctica básica del Piedemonte andino amazónico de Colombia. Del 3 al 8 de marzo de 2005 se muestrearon con electropesca 20 localidades pertenecientes a 2 ecoregiones (el

valle del Sibundoy en el alto río Putumayo y el piedemonte del río Mocoa cerca a la ciudad Mocoa). El estudio registró 29 especies agrupadas en 25 géneros, 15 familias y 7 órdenes. Se destaca en la zona la presencia de una especie trasplantada (*Grundulus bogotensis*) y una especie exótica (*Onchorhynchus mykiss*). En el valle del Sibundoy y en el piedemonte del Mocoa se colectaron respectivamente 4 y 25 especies. En esta última región se destaca el primer registro de *Prochilodus rubrotaeniatus* para el piedemonte amazónico, con lo que se amplía su rango de distribución, restringido a las zonas costeras de las Guayanas y Venezuela y los ríos Branco y Marauíó en Brasil. Además, se amplía el rango de distribución de a) *Parodon buckleyi* registrado para la cuenca del río Pastaza, b) *Hemibrycon cf. orcesi* de la cuenca del río Morona ambas del Amazonas ecuatoriano y, c) *Gymnotus curupira* de la vertiente amazónica peruana y ecuatoriana lo que se constituye además en un nuevo registro para Colombia. Este estudio fue financiado por Fundación MacArthur y WWF Colombia.

CARACTERIZACIÓN ÍCTICA PRELIMINAR DE LOS RÍOS UPÍA Y LENGUPA (COLOMBIA), INDICAR CUENCA, DEPARTAMENTO, ES DECIR, CONTEXTO GEOGRÁFICO

López-Pinto Y^a

<yesidlopezp@gmail.com>; ^a Ingetec Ingeniería y Diseño

Durante los meses de noviembre de 2007 a mayo 2008 se realizó la caracterización de la ictiofauna de la cuenca del río Upía (Colombia), en un rango altitudinal de 200-1.200 m. Se realizaron faenas de pesca en 30 puntos distribuidos en el cauce principal, tributarios principales y secundarios de los ríos Lengupá, Upía, Amarillo y Guávio contextualizar geográficamente. Para la captura de los ejemplares se usaron anzuelos, atarrayas, jama y red de arrastre. En los sitios en los que las condiciones lo permitían se realizaron observaciones visuales mediante el método de buceo a pulmón. Se capturaron un total de 70 especies, que grupos son los más importante. La riqueza mayor se presentó en las partes bajas y en las quebradas tributarias principales disminuyendo gradualmente hacia las partes altas. Se identificaron las rutas de especies migratorias, las especies bajo alguna categoría de amenaza, especies de interés comercial, de interés científico y con distribución restringida. Indicar el número de cada una de ellas.

DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN DE LOS CHARACIFORMES NEOTROPICALES

Manjarrés-Hernández A^a, Guisande C^b, Pelayo-Villamil P^c, Granado-Lorencio C^d

<ammanjarresh@unal.edu.co>; ^a Instituto Amazónico de Investigaciones-IMANI. Universidad Nacional de Colombia; ^b Universidad de Vigo, España; ^c Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia; ^d Universidad de Sevilla, España.

Se realizó una revisión bibliográfica sobre la distribución de las especies del orden Characiformes presentes en el Neotrópico. Los resultados mostraron que Characidae es la familia más abundante

en las cuencas de Centro y Sur América, seguida por las familias Anostomidae, Curimatidae, Crenuchidae y Lebiasinidae. Asimismo, se evidenció que existe una mayor riqueza de especies en las cuencas cercanas al Ecuador. Las cuencas estudiadas fueron reunidas en 5 grupos de acuerdo a la relación entre el área y el número de especies de characidos, que puede ser explicada por la presencia de un número mayor de hábitats con diferentes condiciones ambientales, favoreciendo así comunidades de peces con diferente composición de especies dentro de la cuenca.

DISTRIBUCIÓN DE LA FAMILIA CICHLIDAE (PERCIFORMES) EN LA ORINOQUÍA Y AMAZONÍA COLOMBIANA

Gutiérrez AL^a, Galvis G^a; Mojica J^a, Provenzano F^b; Lasso C^c, Taphorn D^d, Sanabría AI^e, Beltrán AC^e, Victoria P^e, Castellanos C^a, Gutiérrez M^a, López Y^a, Leiva M^a, Sánchez P^a, Mesa L^a, Cipamocha C^a, Royero R^f

<angelagutierrezc@gmail.com>; ^a Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá), Colombia; ^b Universidad Central de Venezuela, Venezuela; ^c Fundación La Salle, Venezuela; ^d Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, Venezuela; ^e INCODER; ^f Petróleos de Venezuela S.A., Venezuela

La familia Cichlidae (Perciformes) es la cuarta familia más diversa de peces de agua dulce en Colombia, esto le confiere especial interés por estar muy bien representada y por ser de importancia económica, ya que muchas especies tienen valor ornamental, como el oscar, el escalari y el disco, entre otras. El INCODER, el Departamento de Biología y el ICN de la Universidad Nacional de Colombia, realizaron dos proyectos cuyo objetivo fue brindar información científica básica que permitiera plantear proyectos de investigación aplicada y estratégica, apuntando al desarrollo de programas productivos para el sector pesquero con miras a un adecuado ordenamiento y administración del recurso, de los cuales se deriva la información aquí analizada. Se evaluó la diversidad beta, es decir el reemplazo de especies de un área a otra, en las regiones de la Orinoquía y la Amazonía colombiana. Un factor determinante en la distribución de la diversidad de un grupo radica en las características climáticas de la zona de estudio. Es decir, se espera que la diversidad beta, aumente a medida que aumenta la variabilidad de las condiciones ambientales. En el caso de la familia Cichlidae, el factor que más afectaría la diversidad, es la composición fisicoquímica del agua.

VISUALIZACIÓN PRELIMINAR DE LA BIODIVERSIDAD DE CUATRO ÓRDENES DE PECES DULCEACUÍCOLAS EN COLOMBIA

Fernández-Manjarres C^a, Rubio-Rincón EA^a

<cafel0marpacol@yahoo.com>; ^a Universidad del Valle (UniValle), Cali, Colombia.

Los órdenes Characiformes, Gymnotiformes, Perciformes y Siluriformes, distribuidos en Centro y Sur América, África y Asia, presentan los niveles mayores de biodiversidad y abundancia de

1.532 especies de peces dulceacuícolas colombianas. La mayoría son predadores tanto diurnos como nocturnos, con variedad de formas. Muchas han adquirido importancia económica, incluyendo el comercio de peces ornamentales. Un análisis taxonómico y distribucional, realizado desde el año 2003, a partir de una revisión bibliográfica y de registros de colecciones nacionales e internacionales, reconoce para estos órdenes a nivel de **especies**: Characiformes, 681, Gymnotiformes, 84 especies, Perciformes 175 y Siluriformes 592; **géneros**: 153, 24, 54 y 181; **familias**: 14, 5, 13 y 15, respectivamente. Las familias, pertenecientes a estos cuatro órdenes, con mayor diversidad de especies son: Characidae (437), Loricariidae (194), Cichlidae (123), Apterontidae (64), Pimelodidae (56), Trichomycteridae (55), Heptapteridae (54), Doradidae (53), Auchenipteridae (51) y Anostomidae (50). La mayoría de estas especies habitan las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco, con una menor presencia en el Pacífico y Catatumbo. Se discute la visión actual sobre la biodiversidad de estos peces con base en registros distribucionales y taxonómicos, representando el 90,6% de las especies dulceacuícolas colombianas conocidas hasta el 2008.

PECES CRIPTO-BENTÓNICOS DE BAHÍA MÁLAGA (VALLE DEL CAUCA), PACÍFICO COLOMBIANO

Medina-Contreras D^{a, b}, Castellanos-Galindo GA^{a, c}, Lazarus JF^a

<pilarmedina8@hotmail.com>; ^a ECOMANGLARES, Universidad del Valle (UniValle), Cali, Colombia; ^b Pontificia Universidad Javeriana, Colombia; ^c Center for Tropical Marine Ecology, Alemania.

Los peces cripto-bentónicos poseen tamaños reducidos y explotan hábitats restringidos con alta complejidad estructural. Estudios en arrecifes coralinos indican que éstos pueden representar más del 50% de sus peces habitantes. El conocimiento de estos organismos se obtiene generalmente a través de técnicas invasivas (ictiocidas y/o anestésicos). Con el objetivo de conocer la ictiofauna cripto-bentónica presente en el estuario de bahía Málaga (Valle del Cauca), Pacífico colombiano, durante 2008 y 2009 se depositaron a ca. 3 m de profundidad, hábitats artificiales duros (**HAD**) en 6 estaciones (4 por sitio) distribuidas a lo largo del estuario. Los HADs fueron extraídos después de cinco meses de exposición. Se han encontrado 13 especies agrupadas en siete familias. Más del 50% de las especies (7) son registros nuevos para el área. Gobiidae y Labrisomidae constituyen las familias con riqueza mayor, siendo *Gobulus hancocki* la especie más abundante (20% del total de individuos). Un análisis preliminar (nMDS) permite establecer a partir de la distribución de las especies, agrupamientos de las estaciones ubicadas dentro y fuera del estuario. La técnica utilizada, además de ser poco invasiva, ofrece un gran potencial para establecer la importancia ecológica de peces crípticos de tamaños reducidos en distintos ambientes.

INTEGRIDAD BIÓTICA Y CONSERVACIÓN DE LAS COMUNIDADES DE PECES EN RÍOS DE LA SIERRA DE SAN LUÍS (ESTADO FALCÓN), VENEZUELA

Agudelo-Zamora H^{a, c}, Rodríguez-Olarte D^b, Taphorn, D^c

<hdagudelo@gmail.com>, ^aUniversidad de Antioquia (Medellín), Colombia; ^bUniversidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Venezuela; ^c Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales, Venezuela.

En el presente trabajo se realizó la adaptación del Índice de Integridad Biótica (IBI), desarrollado en 1981 por Karr. Éste fue usado para comparar la calidad de las aguas y el estado actual de conservación de dos cuencas en el oeste del estado Falcón (Venezuela). Fueron capturadas 24 especies de peces, donde los Characiformes y Siluriformes tuvieron la mayor representatividad. Se observó que más del 50% de las especies presenta una distribución dispersa. Se presentaron relaciones significativas entre la abundancia de especies y la altura sobre el nivel del mar. La especie más abundante en las dos cuencas fue *Astyanax viejita*, y las menos abundantes, *Caquetaia kraussii*, *Synbranchus marmoratus* y *Awaous banana*. Valores moderados de diversidad fueron obtenidos en todas las estaciones. Fueron clasificadas como marginales más del 70% de las estaciones en calidad ambiental. Fue hallada una alta correlación entre el estado del hábitat y la riqueza. Se determinó que el IBI resulta poco sensible con menos de cinco especies en sus medidas. En el 66% de los sitios la integridad fue regular y el 34% restante fue pobre. No fueron halladas diferencias estadísticas entre los valores del IBI para ambas cuencas.

COMPOSICIÓN TAXONÓMICA, ZOOGEOGRAFÍA Y ASPECTOS TRÓFICOS DE LA FAMILIA CICHLIDAE (PISCES: PERCIFORMES) EN COLOMBIA

Rubio-Rincón EA^a, Fernández-Manjarrez C^a

<erubio@univalle.edu.co>; ^a Universidad del Valle (UniValle), Cali, Colombia.

Los peces de la familia Cichlidae (Pisces: Perciformes) presentan una amplia distribución en cuerpos dulceacuícolas de África, Arabia, India, y América, actualmente son conocidas 1.300 especies y 105 géneros que ocupan gran variedad de ambientes. El análisis taxonómico de las capturas y registros hallados en varios museos del mundo con referencia a la presencia de sus especies en las cinco vertientes colombianas nos permite reconocer la presencia de 123 especies y 28 géneros. La vertiente amazónica presenta 82 especies (66,6%), Orinoco 58 (47,1%), Pacífica 15 (12%), Caribe 12 (9,7%) y Catatumbo 5 (4%). La caracterización de los géneros más importantes muestra a *Apistogramma* con 20 especies, *Aequidens* 14, *Crenicichla* 14, *Geophagus* 11, *Cichlasoma* 10 y *Cichla* con 6 especies como las más diversas, ellas muestran gran preferencia por la zona transicional de los ríos en altitudes desde 0-1.800 m y en lagos y lagunas naturales y artificiales donde se han trasplantado o introducido sus miembros. Se presenta la composición de la dieta para las especies de los 10 géneros más abundantes presentes en Colombia y el efecto de algunas especies exóticas de la familia sobre especies nativas colombianas.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA ÍCTIOFAUNA PRESENTE EN LA LAGUNA EL TINIJE AGUAZUL (CASANARE), COLOMBIA: DIVERSIDAD Y ASPECTOS ECOLÓGICOS

Urbano-Bonilla A^a, Zamudio J^a, Maldonado-Ocampo JA^{b, c}, Cortés G^a

<bio.ictiologia@gmail.com>; ^a Fundación Universitaria Internacional del Trópico Americano UNITROPICO; ^b Instituto Alexander von Humboldt, Colombia; ^c Universidad Federal de Rio de Janeiro, Brasil.

Se estudió la comunidad íctica asociada a un ecosistema de morichal de la laguna El Tinije Aguazul (Casanare), Colombia, durante los periodos de descenso de aguas (octubre de 2006) y aguas bajas (enero de 2008). Estas capturas se realizaron en sus diferentes microhábitat (fondos arenosos y fangosos, huecos en troncos, zona profunda, riberas cubiertas por gramíneas y ciperáceas, vegetación flotante y bosque inundado), mediante artes convencionales de pesca como redes de ahorque ó agalleras, de arrastre y/o trasmallo, nasas, anzuelos de diferente tamaño y atarrayas con diferente diámetro de ojo. Se capturaron un total de 85 especies distribuidas en 63 géneros, 26 familias y 6 órdenes. El orden más diverso fue Characiformes con 50 especies (58,8%), seguido por Siluriformes con 17 (20%) y Perciformes con 9 (10,6%). Las familias con mayor riqueza de especies fueron Characidae con 30 (35,3%), Cichlidae con 8 (9,4%) y Curimatidae con 6 (7,6%). En términos ecológicos 41 especies (53,2%) de la laguna son predadoras o tienen hábitos alimentarios carnívoros, predominado sobre las omnívoras (24 spp., 31,2%); las 12 especies (15,6%) restantes tienen alimentación algívora, detritívora o herbívora. Ésto es importante debido a que las especies carnívoras especialistas son más susceptibles a cambios en la disponibilidad de alimento, en comparación con las demás especies.

ELASMOBRANQUIOS CAPTURADOS ARTESANALMENTE EN PLAYA MUSCHIPA (LA GUAJIRA), COLOMBIA

Castillo-Páez A^a, Grijalba-Bendeck M^a

<yonotoly@hotmail.com>; ^a Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia.

A partir de la pesca artesanal en la playa Muschipa del municipio de Urbilla (La Guajira), Colombia, se recopilaron datos de los elasmobranquios capturados con palangre, línea de mano y red de enmalle, entre junio de 2007 y febrero del 2008. En total, se evaluaron 107 faenas de pesca y se colectaron 64 individuos, 28 tiburones y 36 rayas, agrupados en 11 especies, 8 géneros y 3 familias, siendo *Rhizoprionodon porosus* y *Dasyatis americana* las especies de abundancia mayor en cuanto a número de individuos, biomasa total y relativa. Para cada una de las especies se analizó el estado de desarrollo gonadal, hallándose 33% del total de los individuos en estado inmaduro con tamaños por debajo de las tallas medias de madurez y el 29% del total de las hembras con embriones en estado temprano y tardío de desarrollo, dando evidencia que el área de estudio representa un sitio importante para el ciclo biológico de estas especies.

ESPECIES ÍCTICAS PRESENTES EN LA CUENCA MEDIA DE LOS RÍOS NARE Y GUATAPÉ (ANTIOQUIA), COLOMBIA

Bermúdez A^a, Ospina-Pabón JG^a, Mancera-Rodríguez NJ^b

<arielbermudezcortes@yahoo.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia; ^b Universidad Nacional de Colombia (Sede Medellín) Colombia.

Se realizó una evaluación de las capturas de las diferentes especies ícticas realizadas en los muestreos de octubre y noviembre de 2007, y marzo de 2008 en ríos Nare y Guatapé (Antioquia), Colombia. Se capturaron en total 1.765 individuos pertenecientes a 11 familias y 5 órdenes, con un peso total de 32.413,6 g. La mayor abundancia en número de individuos se presentó en el orden Characiformes (54,96%), seguido por el orden Siluriformes (26,52%) y el orden perciformes (17%). De las familias colectadas la que presentó el número mayor de individuos fue Characidae (42,75%) representados especialmente por la “sabaleta”, *Brycon henni*, seguida por la familia Cichlidae (16,78%), Astroblepidae (14,46%), Parodontidae (11,11%) y Trichomycteridae (10,09%). La biomasa mayor fue aportada por Characidae (72,05%), seguida por Parodontidae (11,56%) y Cichlidae (5,49%). Se colectaron e identificaron ejemplares de 23 especies, 5 géneros (*Hemibrycon* sp., *Trichomycterus* sp., *Astroblepus* sp., *Cordylancistrus* sp. y *Chaetostoma* sp.) y 2 familias (Characidae y Loricariidae) que han sido determinadas a nivel de morfoespecie.

INVENTARIO ICTIOLÓGICO NACIONAL, HACIA LA INTEGRACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Maldonado-Ocampo JA^{a,b}

<gymnopez@mac.com>; ^a Instituto Alexander von Humboldt, Colombia; ^b Museu Nacional, Universidade Federal de Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

La última década ha sido significativa para el inventario de los peces de agua dulce en Colombia, pasando de 838 especies registradas en 1998, a 1.435 en 2008, lo que posiciona a Colombia como el país con mayor riqueza de peces continentales por unidad de área a nivel mundial. ¿Cuál ha sido el escenario en el que se ha dado este incremento significativo, teniendo en cuenta que aún la capacidad nacional para el trabajo en taxonomía y sistemática de peces es reducida? Dentro de las lecciones aprendidas, es de resaltar: el levantamiento del inventario íctico nacional es una tarea colectiva que trasciende intereses académicos personales e institucionales. A pesar de que en los últimos años esta ha sido una de las premisas de trabajo, todavía existen impedimentos para consolidar la integración efectiva de la información generada sobre peces de agua dulce colombianos. Teniendo ésto como referencia, el reto para los próximos años es consolidar un proceso nacional de integración de la información, de libre acceso, sobre el conocimiento de los peces dulceacuícolas. Esto permitirá responder con efectividad al acelerado proceso de pérdida de biodiversidad al que nos vemos enfretados hoy. La consolidación de la red ictiológica nacional es el gran objetivo.

PECES DEL DEPARTAMENTO DE ANTIOQUIA, COLOMBIA

Ospina-Pabón JG^{a, b}, Jiménez LF^b, Arango-Rojas G A^{a, b}, Mancera-Rodríguez NJ^c

<juanguio@gmail.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia; ^b Universidad Católica de Oriente, Rionegro (Antioquia), Colombia; ^c Universidad Nacional de Colombia (Sede Medellín), Colombia.

El departamento de Antioquia localizado al noroccidente de Colombia, posee una interesante red de drenaje distribuida entre 0-4.080 msnm. Hacia el norte se encuentra el mar Caribe, aguas continentales, numerosos ríos, siendo los más importantes el Atrato, Cauca, Magdalena, Mulatos y San Juan de Uraba. Esta riqueza hídrica está representada por múltiples ciénagas, como: Buchadó, Caucasia, El Bagre, Los Medios, Nechí, Puerto Berrío, Tumaradó y Yondó. Este trabajo define el estado del conocimiento sobre la riqueza íctica de Antioquia, tomando como referencia datos de ocho colecciones nacionales, 10 internacionales y reportes escritos. En total, se ha recopilado la información de 1.340 lotes de museos, que representan 281 especies, 194 géneros, 93 familias y 27 órdenes. La fauna íctica de Antioquia representa el 1,4% de la riqueza total de especies en el mundo y el 15% de la colombiana, la mayoría de los especímenes se encuentran depositados en las colecciones de peces de la Universidad de Antioquia (Medellín) y Universidad Católica de Oriente (Rionegro). En general se observa que ríos aislados e independientes, la parte alta de las cuencas y las sub-regiones Norte, Bajo Cauca, Suroeste, Urabá y en su sector nor-occidental, no han sido ampliamente estudiadas.

ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN DE LA COMUNIDAD DE PECES PRESENTES EN EL RÍO TANANDO, MUNICIPIO DEL ATRATO (CHOCÓ), COLOMBIA

Lozano-Largacha Y^a, Lozano A^a, Hinestroza E^a, Casas JY^a

<yefersonlozano@gmail.com>; ^a Universidad Tecnológica del Chocó, Colombia.

Durante noviembre-diciembre de 2004, febrero-marzo de 2005, se realizaron muestreos en el río Tanando, municipio del Atrato (Chocó), Colombia, con el fin de determinar la estructura y composición de la comunidad de peces; además de estudiar algunas variables físico-químicas (oxígeno disuelto, temperatura del agua, pH). Las capturas se realizaron con atarraya, colectándose un total de 325 individuos clasificados en 13 especies, 12 géneros, 7 familias y 4 órdenes; *Astyanax fasciatus* fue la especie más abundante y constante para las estaciones de muestreo en ambos períodos climáticos. El periodo de lluvias mínimas fue el más representativo, presentando 251 individuos distribuidos en 11 especies, 10 géneros, 7 familias y 4 órdenes. Characiformes fue el orden más representativo, tanto para lluvias máximas (5 especies y 69 individuos), como lluvias mínimas (4 especies y 206 individuos). En la relación variables físicoquímicas y ecológicas, se encontró que desde el punto de vista estadístico existen diferencias estadísticamente significativas entre promedios de riqueza entre las tres estaciones ($F = 9,06$; $P < 0,05$). Los análisis de correlación muestran una relación lineal entre pH y riqueza.

CARACTERIZACIÓN ICTIOLÓGICA DE LA CIÉNAGA LA GRANDE, MUNICIPIO DEL MEDIO ATRATO (CHOCÓ), COLOMBIA

Lozano-Largacha Y^a

<yefersonlozano@gmail.com>; ^a Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico (Chocó), Colombia.

Dentro del marco del proyecto “Inventario, priorización y caracterización ambiental de las ciénagas del municipio del Medio Atrato: Una aproximación al manejo sostenible de los complejos de ciénagas del Chocó, Colombia”, se realizaron muestreos ecológicos rápidos, con la finalidad de conocer la composición y estructura de la comunidad de peces en la ciénaga La Grande, municipio del medio Atrato (Chocó), Colombia, utilizando para ello trasmallos con ojo de malla de 3,5 cm, atarrayas y red de arrastre, en diferentes puntos de la ciénaga. Se registraron 17 especies agrupadas en 16 géneros, 11 familias y 6 órdenes. El orden mejor representado corresponde a Characiformes, con el mayor número de familias (6) y especies (9), seguido por el orden Perciformes con una familia y 4 especies; las familias Characidae y Cichlidae fueron las más representativas con 4 especies cada una, siendo *Aequidens latifrons*, *Astyanax stilbe* y *Prochilodus magdalenae* las más abundantes. Se reportaron especies de importancia comercial como: *Ageneiosus pardalis*, *Caquetaia kraussi*, *Hoplias malabaricus*, *Leporinus muyscorum*, *P. magdalenae*, entre otras.

DIVERSIDAD DE LA ICTIOFAUNA EN TRES SECTORES DE LA CUENCA DEL RÍO HUALLAGA, PERÚ

Meza V^a, Figueroa L^a, Ortega H^a, Correa E^a

<meza.sv@gmail.com>; ^a Departamento de Ictiología, Museo de Historia Natural (UNMSM), U.S.A.-Perú.

La ictiofauna de la cuenca del río Huallaga (Perú) fue evaluada en tres sectores: Tocache, Moyobamba y Tarapoto, para determinar si existían diferencias en la diversidad de peces, se evaluaron 78 puntos de muestreo a lo largo de 550 km entre el periodo 2004-2008. Para las capturas se emplearon redes de arrastre (malla 5 mm), red de mano y red de lance. Se colectaron 8.469 individuos distribuidos en 237 especies. Las más abundantes (> 7%) fueron *Astyanax bimaculatus*, *Knodus* sp. y *K. megalops*; las más frecuentes (> 32% de ocurrencia) fueron *A. fasciatus*, *Bujurquina huallagae* y *Creagrutus* sp. Los valores de diversidad promedio de Shannon-Weiner para cada área fueron de 2,30 Moyobamba, 2,27 Tocache y 1,69 Tarapoto, variando entre 0-4,99 y entre todos los puntos de muestreo. El análisis de varianza determinó que los valores de diversidad no presentaron diferencias significativas entre los tres sectores estudiados ($F = 2,43$; $p = 0,095$). El análisis de similaridad de Bray-Curtis evidenció que las áreas son similares entre sí. Estos resultados mostrarían que la ictiofauna de la cuenca del río Huallaga en los sectores evaluados no varía en composición y estructura.

DISTRIBUCIÓN DE LA ÍCTIOFAUNA ASOCIADA DE CUATRO MICROHÁBITATS DE LA ZONA INTERMAREAL EN BAHÍA MÁLAGA (VALLE DEL CAUCA), PACÍFICO COLOMBIANO

Medina-Contreras D^{a, c}, Ortiz-Astudillo A^b

<pilarmedina8@hotmail.com>; ^a Universidad del Valle (UniValle), Cali, Colombia; ^b Grupo de Ecología de ARRECIFES CORALINOS, Universidad del Valle (UniValle), Cali, Colombia; ^c Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.

Es bien conocido el que las zonas estuarinas del mundo brindan refugio y protección a diferentes especies de peces en estadios tempranos de desarrollo. Con el objetivo de conocer la distribución según tallas de peces asociados a diferentes hábitats intermareales del estuario de bahía Málaga (Valle del Cauca), Pacífico colombiano. Se colectó durante abril de 2008 individuos de plano lodoso, manglar, neumatóforos y charco intermareal. Un análisis de similitud Bray Curtis (con ligamiento simple) determinó la estructura de la íctiofauna en cada sustrato agrupando el plano lodoso y neumatóforo con un porcentaje superior a 85. Finalmente, una prueba de Mann-Whitney ($p < 0,05$) permitió a partir de la comparación de los biotopos, encontrar diferencias significativas con respecto a las tallas de los individuos en cada uno de los microhábitats. Concluyéndose que los peces más pequeños están asociados a las zonas de neumatóforos de *Avicennia germinans*, lo cual sugiere la importancia de esta clase de hábitats para la protección y refugio de juveniles de diferentes especies de peces del estuario.

COMPOSICIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE LA ÍCTIOFAUNA DEL PARQUE NACIONAL RÍO ABISEO (SAN MARTÍN), PERÚ

Ortega H^a, Díaz A^a, Zúñiga P^a

<hortega@terra.com.pe>; ^a Museo de Historia Natural (UNMSM), U.S.A.-Perú.

La evaluación fue realizada en la cuenca del río Abiseo, tributario del Huallaga y Marañon, en el Parque Nacional Río Abiseo, distrito de Huicungo, provincia de Mariscal Cáceres, departamento de San Martín, Perú; entre el 15-25 de mayo de 2008. Se registraron datos descriptivos y limnológicos para 11 estaciones de muestreo, entre la unión con los ríos Huallabamba y San Jerónimo, en ocho ambientes acuáticos. Las muestras de peces se obtuvieron empleándose redes de arrastre de malla fina y redes de lance. Fueron colectados 565 ejemplares y del análisis taxonómico se han identificado 58 especies que representan a 41 géneros, 16 familias y 4 órdenes. En la composición son dominantes los peces Characiformes y Siluriformes, en la estructura dominan las formas menudas (menos de 60 mm) de Characiformes y en la distribución las formas grandes de consumo frecuentan el canal principal y las especies menudas en los tributarios de primer y segundo orden. Se destaca el registro nuevo: *Brycon polylepis*, antes conocido para la cuenca del Orinoco. Es el primer inventario en la cuenca y la lista será de utilidad para actualizar el “Plan Maestro” con fines de manejo y conservación del Parque Nacional Río Abiseo.

DIVERSIDAD Y ESTRUCTURA COMUNITARIA DE LOS PECES DEL RÍO YURUÁ (UCAYALI), PERÚ

Corahua M^a, Ortega H^a

<mycorahua@yahoo.es>; ^a Departamento de Ictiología, Museo de Historia Natural (UNMSM), U.S.A.-Perú.

El área evaluada comprende diferentes ambientes acuáticos, pertenecientes a la sub cuenca del río Yuruá, provincia de Purús, departamento de Ucayali, Perú. Con la finalidad de registrar la ictiofauna y estructura de la comunidad de peces a través de una evaluación rápida, durante la época de vaciante (julio 2008). Los datos y muestras provienen de 19 estaciones de muestreo, 14 en ambientes lóticos y cinco en lénticos. En cada estación se realizó la caracterización de hábitat y para la colecta de peces se emplearon redes de arrastre a orilla (5 y 10 m de largo x 1,5 y 2,5 m de alto; malla de 5 mm) y redes de lance. Se colectaron 4.323 individuos y se identificaron 102 especies de peces, representando 21 familias agrupadas en los órdenes Beloniformes, Characiformes, Clupeiformes, Gymnotiformes, Perciformes, Pleuronectiformes y Siluriformes. Los peces Characiformes fueron dominantes (> 80% de la abundancia). Los resultados fueron analizados con los índices comunitarios, en general son mayores los valores de riqueza y diversidad para ambientes lóticos, principalmente ríos, en contraste con las lagunas, se observa valores de diversidad bajos ($H' < 2$) a altos ($H' > 3$), de manera similar ocurre con los valores de riqueza (d).

ÍCTIOFAUNA Y ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA CUENCA BAJA DEL RÍO NANAY, IQUITOS (LORETO), PERÚ

Correa E^a

<evacorol6@yahoo.com>; ^a Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú.

Se estudió la composición, estructura y diversidad de los peces de la cuenca baja del río Nanay, ubicada en la zona de Iquitos (Loreto), Perú, así como las variaciones estacionales (vaciante y creciente), para conocer el estado de conservación de la parte baja de la cuenca, sujeta a la extracción de peces ornamentales. Se registraron los parámetros fisicoquímicos mediante un equipo multiparámetro. En la colecta se utilizaron redes de arrastre (2,5 x 10 m, malla 5 mm). Los índices biológicos fueron: Chao 1, Chao 2 y Shannon-Wiener, empleándose los paquetes *Estimates* y *Primer* 5. Para la determinación del estado de conservación se utilizó el **IBI**. Se colectaron 1.626 individuos, identificándose 86 especies que representan 23 familias y 5 órdenes. Como promedio 20 especies por estación, donde predominan los peces Characiformes, Perciformes y Siluriformes. La estructura está basada en peces menudos (< 10 cm) que frecuentan las orillas, con el 76% del total. Según el índice de Shannon-Wiener no existe relación entre las épocas climáticas, siendo el tipo de hábitat el factor más determinante que el ciclo hidrológico. La riqueza encontrada es moderada; el estado de conservación entre afectado y bueno, remarcándose la importancia del manejo, especialmente de los peces ornamentales.

DIVERSIDAD DE LA ICTIOFAUNA EN UN GRADIENTE LONGITUDINAL EN LA CUENCA DEL RÍO HUALLAGA, PERÚ

Meza V^a, Figueroa L^a, Ortega H^a, Correa E^a

<meza.sv@gmail.com>; ^a Departamento de Ictiología, Museo de Historia Natural (UNMSM), U.S.A.-Perú.

Se evaluó la ictiofauna de la cuenca del río Huallaga (departamentos de Huánuco, Loreto y San Martín) Perú, para determinar si habían diferencias significativas en la diversidad de peces. Se estudió la ictiofauna en 82 puntos de muestreo en tres áreas (Moyobamba, Tarapoto y Tocache) a lo largo de un gradiente longitudinal (550 km), periodo 2004-2008. Para las capturas se emplearon redes de arrastre (malla 5 mm), red de mano y red de lance. Se colectaron 8.469 individuos distribuidos en 243 especies. Las más abundantes (< 6%) y frecuentes (< 20% de ocurrencia) fueron *Astyanax bimaculatus*, *A. fasciatus*, *Bujurquina huallagae*, *Creagrutus* sp. y *Knodus megalops*. Los valores de diversidad promedio de Shannon-Weiner para cada área fueron de 1,78 Moyobamba, 1,68 Tarapoto y 2,59 Tocache, variando de 0-4,99 entre todos los puntos de muestreo. El análisis de varianza determinó que los valores de diversidad no presentaron diferencias significativas entre las tres áreas estudiadas ($F = 0,913$; $p = 0,463$). Este resultado mostraría que la ictiofauna de la cuenca del río Huallaga en el sector evaluado no varía a lo largo de un gradiente longitudinal.

THE FISH FAUNA OF THE UPPER ITACAIÚNAS RIVER BASIN, SOUTHEASTERN PARÁ, BRAZILIAN AMAZON

Beaumord AC^a, Vieira F^b

<beaumord@univali.br>; ^a Universidade do Vale do Itajaí, Brasil; ^b Fundação Biodiversitas, Brasil.

The fish fauna of the upper Itacaiúnas River has been studied for the purpose of obtaining environmental permits for iron ore and non-iron mining activities, and infrastructure associated to such activities. Six fish fauna surveys revealed circa of 270 fish species in the Carajás region. This estimation took into account only species confirmed by the FishBase databank. An additional 80 fish species were reported but not identified to species level and therefore, not considered in this account. Species with confirmed identification belonged to the classes Chondrichthyes and Osteichthyes, and were distributed in 35 families and 11 orders. Characiformes and Siluriformes accounted for 11 and 9 families respectively, and about 80% of the species. Gymnotiformes and Perciformes accounted for 16% of the species. Rajiformes, Beloniformes, Clupeiformes, Cyprinodontiformes, Osteoglossiformes, Synbranchiformes, and Tetraodontiformes, completed the cast of orders. Exotic species were found only in manmade reservoirs but not in streams and rivers. Presently, the Carajás National Forest is considered one of the last remaining territories, which supports a vast array of biological diversity in Southeastern Pará. In order to maintain the environmental integrity of this area, it is imperative that more intense and rigorous research be conducted to define sustainable conservation and preservation policies. Financial support: Companhia Vale do Rio Doce (VALE); Golder Associates do Brasil.

DIVERSIDAD DE PECES EN RÍOS DE ALTO GRADIENTE DE LAS CUENCAS MAGDALENA-CAUCA Y ATRATO, COLOMBIA

Ospina-Pabón JG^{a, b}, Arango-Rojas A^{a, b}

<juanguiop@gmail.com>; ^a Universidad Católica de Oriente, Rionegro (Antioquia), Colombia; ^b Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

Se presentan resultados sobre la diversidad de peces en ocho ríos de alto gradiente en alturas sobre el nivel del mar entre 630-1.935 m, en diferentes tributarios de las cuencas de los ríos Atrato, Cauca y Magdalena. Se ha encontrado que tanto la altura sobre el nivel del mar, la pendiente del sistema lóxico, el estado de la vegetación ribereña, y en general, el grado de protección del hábitat, determinan el número de especies, la biomasa y la distribución de las especies. Los géneros que más ocurren en estos ecosistemas son *Astroblepus*, *Chaetostoma*, *Hemibrycon* y *Trichomycterus*, siendo el primero el más abundante, frecuente y diverso. Además de los vacíos taxonómicos en estos grupos, aspectos de su bioecología se desconocen, por lo que es necesario incrementar los estudios sobre las especies que habitan estos ambientes y así poder evaluar los efectos antropicos a los que actualmente están siendo sometidos.

MONITOREO DE LA ASOCIACIÓN DE ESPECIES ÍCTICAS, AGUAS ARRIBA DEL EMBALSE AMANÍ, RÍO LA MIEL AGUAS ABAJO DE LA PRESA DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA MIEL-I Y AFLUENTES PRINCIPALES (RÍOS MANSO Y SAMANÁ) DURANTE 2008, COLOMBIA

Ríos-Pulgarín MI^a, Arango-R A^a, Peláez-Sánchez E^a

<mirios@uco.edu.co>, ^a Universidad Católica de Oriente, Rionegro (Antioquia), Colombia.

Entre enero y diciembre de 2008, se realizó el Monitoreo Hidrobiológico de la asociación de especies ícticas presentes en la cuenca media y baja del río La Miel, en el cual fueron realizados seis muestreos con una frecuencia bimestral, en nueve estaciones las cuales fueron agrupadas en tres tramos: antes del embalse, aguas abajo de la presa y afluentes (ríos Manso y Samaná) donde se evaluó la asociación de especies ícticas y algunos parámetros fisicoquímicos. El muestreo íctico presentó un esfuerzo estandarizado por tiempo y área, capturando en total 2.828 individuos pertenecientes a 63 especies, 16 familias y 5 órdenes. Las especies más abundantes fueron *Argopleura magdalenensis*, *Astyanax fasciatus*, *Chaetostoma leucomelas* y *Prochilodus magdalenae*. Especies migratorias pertenecientes a los anostómidos, pimelódidos y prochilodóntidos presentaron mínimas abundancias, a pesar de que contribuyeron con más del 60% de la biomasa total. Se observó que los valores de abundancia y diversidad ícticas incrementan hacia las estaciones de la cuenca baja. Asimismo, el análisis de correspondencia canónica determinó que las especies están asociadas a patrones espaciales (tramos de muestreo) y en menor grado a tendencias temporales; sugiriendo que las características del hábitat al parecer definen la asociación de especies para la cuenca.

VARIACIÓN ESPACIAL Y TEMPORAL DE LA “SABALETA”, *BRYCON HENNI* Y SU RELACIÓN CON LAS CARACTERÍSTICAS DEL HÁBITAT EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE LA CENTRAL HIDROELÉCTRICA PORCE Y PROYECTO HIDROELÉCTRICO PORCE III (ANTIOQUIA), COLOMBIA

Arango-R A^{a,b}, López-Casas S^b, Bermúdez A^b

<aarango@uco.edu.co>; ^a Universidad Católica de Oriente, Rionegro (Antioquia), Colombia; ^b Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

Entre julio y diciembre de 2007, en 11 estaciones de muestreo sobre el río Porce y quebradas afluentes (Antioquia), Colombia, fueron realizadas capturas de peces con especial énfasis en la colecta de “sabaleta”, *Brycon henni*. Se realizó la descripción del hábitat, caudales y variables fisicoquímicas para cada una de las estaciones. En total incluyendo la fauna acompañante de la sabaleta se colectaron 1.277 individuos de 47 especies, con una biomasa de 15.082,44 g. La frecuencia de ocurrencia muestra que *B. henni* y especies del género *Astroblepus* se distribuyen ampliamente en las quebradas. El número de individuos y biomasa por especie presentó una distribución de abundancias con un $r^2 > 0,85$, siendo *B. henni* la especie más importante. Los baja diversidad y menor abundancia de la sabaleta estuvo relacionada con el grado de perturbación, asociado a la presencia de potreros, asentamientos y vías entre otros, las cuales han modificado sustancialmente el hábitat. Las diversidades mayores estuvieron asociadas con la heterogeneidad del hábitat, perturbación menor y la ausencia de barreras que impidan el desplazamiento de las especies. El análisis de correspondencia canónica mostró una relación significativa entre la presencia y abundancia de *B. henni* y las características del hábitat.

VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL EN LA ASOCIACIÓN DE ESPECIES ÍCTICAS DE LA CUENCA BAJA DEL RÍO GUARINÓ (CALDAS), COLOMBIA

Arango-R A^a, Ríos-Pulgarín MI^a, Peláez-Sánchez E^a

<aarango@uco.edu.co>; ^a Universidad Católica de Oriente, Rionegro (Antioquia), Colombia.

Entre junio de 2007 y diciembre de 2008, se realizó el “Monitoreo Hidrobiológico de la cuenca media y baja del río Guarinó”, cuyo curso recorre áreas entre 186-400 msnm. Allí se establecieron cinco estaciones de muestreo y se realizaron 10 muestreos bimensuales, en los cuales se evaluó, además de la asociación de especies ícticas, parámetros fisicoquímicos. El muestreo íctico presentó un esfuerzo estandarizado por tiempo y área, y permitió la captura de 6.005 individuos, de los cuales 33% corresponde al segundo semestre de 2008, periodo particularmente lluvioso. Dichos individuos están agrupados en 63 especies, 16 familias y 5 órdenes, y dominan especies pequeñas como *Chaetostoma leucomelas*, *Trichomycterus banneau* y el género *Creagrutus*. Especies migratorias como anostómidos, pimelódidos y prochilodóntidos presentaron mínimas abundancias dentro de las capturas. Sin embargo, estas especies contribuyeron con más del 60% de la biomasa. Los valores de

abundancia y diversidad icticas se incrementan hacia las estaciones de la cuenca baja. Asimismo, un análisis de redundancia canónica determinó que las especies están asociadas a patrones espaciales (sitios de colecta) y en menor grado a tendencias temporales; sugiriendo que posiblemente las características del hábitat definen la asociación de especies.

II.- GENÉTICA, BIOLOGÍA Y ECOLOGÍA

Conferencia Magistral

AVANCES EN EL CONOCIMIENTO DE LA FILOGENIA DE PECES ACTINOPTERIGIOS: UN MEGA-PROYECTO PARA RECONSTRUIR LA HISTORIA EVOLUTIVA DEL GRUPO MÁS DIVERSO DE ANIMALES VERTEBRADOS

Guillermo Ortí (Universidad de Lincoln-Nebraska, Estados Unidos de América)

<gortil@unl.edu>

En la actualidad, es bien aceptada la importancia de un enfoque filogenético para el conocimiento profundo de la biodiversidad. Sin embargo, aún después de más de un siglo de estudio, las relaciones filogenéticas entre los principales grupos de peces no están del todo resueltas y continúan generando controversia. El estudio de filogenias, como otros campos de la ciencia, presenta desafíos teóricos y prácticos de magnitud que han ido evolucionando con el tiempo en consonancia con cambios tecnológicos y conceptuales. El tipo de evidencia (datos morfológicos y moleculares) y las técnicas de análisis están sujetos a procesos de revisión y refinamiento constante. Se presenta aquí una breve sinopsis sobre el estado actual del conocimiento de la filogenia de peces, de los principales obstáculos a su resolución, y de las nuevas tendencias y oportunidades de estudio. En la era genómica, el primer paso ha sido diseñar un abordaje para el estudio comparativo de secciones representativas del genoma para establecer relaciones filogenéticas y para definir herramientas para la colección y análisis de datos a gran escala. Con este abordaje, se ha identificado un conjunto de marcadores genéticos adecuados para estandarizar comparaciones entre los diversos grupos de peces actinopterigios. Los procedimientos establecidos del PCR y la secuenciación del ADN permiten coleccionar datos sobre varios marcadores genéticos para un gran número de especies. La magnitud de la información y a complejidad de las matrices de datos que resultan de este procedimiento siguen en aumento, siendo en la actualidad típicos los casos con varios cientos de especies y una docena o más de marcadores genéticos. Esta complejidad ha generado nuevos desafíos para el análisis filogenético, transformado a pasos agigantados la ciencia bioinformática. ¿Cuál es el método más adecuado para realizar estudios comparativos de esta magnitud? Sin embargo, una nueva revolución tecnológica en curso está alterando drásticamente la metodología para secuenciar ADN (por ejemplo, la plataforma Roche-454), imponiendo cambios radicales a la magnitud del problema al poner a disposición del investigador comparaciones de genomas enteros, o al menos de transcriptomas parciales, con miles de genes por especie. Se presenta brevemente este nuevo paradigma para la construcción y análisis de bases de datos genómicos para los estudios de filogenia de peces.

Conferencia Magistral

ICTIOLOGÍA DE COLOMBIA: AVANCES, OPORTUNIDADES Y RETOS PARA SU CONOCIMIENTO Y MANEJO

Usma-Oviedo J^{a, b}, Acero A^d, Zapata LA^{a, c}

^a WWF-Colombia; ^b <ajusma@wwf.org.co>; ^c <lazapata@wwf.org.co>; ^d <aacero@invemar.org.co>, INVEMAR, Santa Marta, Colombia.

A partir de los resultados del “Informe nacional sobre el avance en el conocimiento y la información de la biodiversidad de Colombia-2006” (**Inacib-2006**) se presenta el estado actual de conocimiento con el fin de llegar al mejor diagnóstico sobre el desarrollo y vacíos de información de ictiofauna nacional. En los últimos cuatro años se ha logrado: **1)** actualizar los registros de las cuencas Orinoco, Amazonas, Magdalena, Patía y Atrato que junto con la revisión de especímenes en colecciones permitió determinar la riqueza nacional en 1.435 especies dulceacuícolas. **2)** Avanzar en el inventario de los peces marinos colombianos; actualmente se considera que la ictiofauna caribeña incluye entre 1.000 y 1.100 especies, mientras que para el Pacífico los inventarios no llegan aún a las mil especies. **3)** Publicar varios libros sobre piscicultura e inventarios regionales. **4)** Realizar nuevas caracterizaciones icticas —aún no publicadas— en algunas localidades de Leticia y los ríos Meta, Vaupés, Guainía, Inírida, Atabapo y Guaviare que han incrementado nuestro conocimiento en esos lugares hasta en un 120%. **5)** Estrechar lazos de cooperación con las autoridades pesquera (**ICA**), ambiental (**MAVDT**), de comercio (**MCIT**) y relaciones exteriores (**MRE**) de Colombia para trabajar multisectorial y articuladamente las amenazas a los ecosistemas acuáticos y sus recursos naturales asociados y los conflictos entre fauna silvestre y las pesquerías. Estas alianzas han logrado una propuesta para actualizar las vedas y formular los planes de manejo de las especies migratorias de la biodiversidad de Colombia (grandes bagres comerciales, bocachicos y tiburones), los condríctios (rayas y tiburones); pequeños pelágicos marinos; demersales marinos en el corredor marino Cauca-Nariño; la conservación y comercio justo de los peces ornamentales; el fortalecimiento de los acuerdos de manejo formulados por comunidades locales; la pesca incidental de tortugas marinas y delfines de río; y la suscripción del país como Miembro Activo de la Comisión Interamericana del Atún Tropical-CIAT, entre otros. Para cada caso se presentan cifras y resultados específicos y se analiza el impacto continental que dichos procesos tienen para la ictiología de Sur América.

Conferencia Magistral:

ECOLOGIA DE COMUNIDADES DE PEIXES: INTERAÇÃO ENTRE RIO, ESTUÁRIO E MAR

Mário Barletta (Universidad Federal de Pernambuco, Brasil)

<barletta@ufpe.br>

Estudos sobre ecossistemas estuarinos têm evidenciado a importância de seus habitats como local de reprodução, berçário, alimentação e proteção de espécies de peixes e invertebrados. Contudo, a

conectividade entre os diferentes habitats desse ecossistema foi muito pouco estudada. Recentemente estudos com o mesmo desenho e esforço amostral, estão sendo realizados em estuários da porção Ocidental do Atlântico Sul (região tropical úmido – Rio Caeté, Tropical semi-árido – Rio Goiana e na transição entre tropical e subtropical – Estuário de Paranaguá) com objetivo de descrever os movimentos (induzidos pela flutuação das variáveis ambientais) realizados pelas espécies de peixes entre os diferentes habitats dos ecossistemas estuarinos. De acordo com os resultados, concluiu-se que estes movimentos são estimulados principalmente pela flutuação da salinidade, temperatura e concentração de oxigênio dissolvido da coluna da água nas diferentes estações do ano (seca e chuva). Por sua vez, essas variáveis ambientais, foram influenciadas pelo regime de chuva e pela vazão dos rios de cada estuário. Além disso, um estudo comparativo entre as assembléias de peixes do canal principal de cada estuário está sendo realizado com o objetivo de descrever padrões de semelhanças entre a composição específica, biomassa e densidade das assembléias de peixes entre esses estuários localizados na costa do Brasil. Os primeiros resultados demonstraram que existe uma semelhança entre os estuários em relação à composição específica. Contudo, a proporção de cada espécie em relação à biomassa e densidade é significativamente diferente em relação às variáveis espaço e tempo em cada estuário. Isso sugere que, de acordo com a latitude, existe uma alternância na dominância específica na assembléia de peixe de cada região. Todavia, a espécie pertencente à família Ariidae (e.g., *Cathorops spixii*) apresentou a maior dominância em biomassa e densidade para todos os estuários estudados. Além disso, os indivíduos dessa espécie utilizam de forma semelhante os diferentes habitats desses estuários. Levando em consideração esses primeiros resultados seria muito interessante se o mesmo desenho e esforço amostral fossem realizados em outros estuários localizados em outras regiões. Dessa forma, uma comparação mais ampla entre estuários de uma mesma e/ou de outras regiões poderiam ser realizados.

Presentaciones cortas y Carteles

RIQUEZA Y ENDEMISMO EN PECES DULCEACUÍCOLAS: PATRONES Y MECANISMOS A ESCALA GLOBAL

Tedesco PA^a, Leprieur F^a, Dürr H^c, Brosse S^b, Hugueny B^a, Oberdorff T^a

<pablo.tedesco@mnhn.fr>; ^a Instituto de Investigación para el Desarrollo, Francia; ^b Universidad de Toulouse, Francia; ^c Universidad de Utrecht, Holanda.

Las diferencias de diversidad animal y vegetal a escala global han sido objeto privilegiado de estudio en los últimos años. Estos trabajos resaltan la importancia de variables relacionadas a tres teorías generales: **i)** la relación area-riqueza; **ii)** la relación clima/productividad-riqueza y; **iii)** el impacto de la historia y las limitaciones a la dispersión. A partir de la distribución de casi 90% de las especies descritas de peces dulceacuícolas sobre 926 cuencas hidrográficas que cubren 80% de la superficie terrestre, analizamos los patrones de riqueza total (número de especies nativas por

cuenca) y riqueza en especies endémicas (especies presentes en una sola cuenca) en función a más de 20 variables relacionadas a estas tres teorías generales. Por su aislamiento en cuencas hidrográficas, los peces dulceacuícolas estrictos representan una oportunidad ideal para estudiar los fenómenos de especiación, extinción e inmigración, responsables de los patrones actuales de diversidad y endemismo. La especiación ecológica (sin barreras geográficas) debería resultar en una relación positiva entre riqueza y endemismo por cuencas, y reflejarse en el efecto de variables ligadas a la superficie y energía disponible. Mecanismos relacionados a la historia y aislamiento de las cuencas también deberían explicar parte de los patrones de riqueza y endemismo.

DISPERSIÓN Y VICARIANZA. GLACIACIONES Y OROGÉNESIS. BIOGEOGRAFÍA DE LAS ESPECIES DE LA FAMILIA ASTROBLEPIDAE Y DEL GRUPO “*CHAETOSTOMA*” (LORICARIIDAE: ANCISTRINAE) EN COLOMBIA Y VENEZUELA

Provenzano F^a

<francisco.provenzano@ciens.ucv.ve>; ^a Instituto de Zoología Tropical, Universidad Central de Venezuela.

Las especies de la familia Astroblepidae y las especies del grupo “*Chaetostoma*” (que incluye los géneros *Chaetostoma*, *Cordylancistrus*, *Dolichancistrus*, *Leptoancistrus* y *Lipopterichthys*) muestran una distribución geográfica restringida a la cordillera de los Andes y a determinados pisos altitudinales (excepto, especies del Escudo de Guyana y de la cordillera de la Costa, Venezuela). Esta característica los convierte en casos de estudio favorables para poner a prueba hipótesis biogeográficas sobre los peces de aguas continentales de América del Sur, específicamente en los Andes de Colombia y Venezuela. Utilizando identificaciones confiables y registros disponibles sobre la distribución geográfica de las especies de la familia Astroblepidae y del grupo “*Chaetostoma*” se establecieron los patrones de distribución geográfica que se observan actualmente. Los patrones utilizando eventos hipotéticos de dispersión o de vicarianza podrían explicar un patrón observado. Las hipótesis basadas en la dispersión durante períodos glaciares explicarían adecuadamente el patrón de distribución geográfica hallado para algunas especies. En otros casos, la distribución geográfica de las especies parece estar ligada a eventos de orogénesis y tectónicos de otra índole que fragmentaron territorios de ocupación ancestrales, en concordancia con una hipótesis vicariante. Aparentemente, la mayoría de los eventos de especiación en ambos grupos de peces están ligados a eventos históricos (geológicos) más que a eventos relativamente recientes (glaciaciones).

PRIMER REGISTRO DEL “PEZ REMO”, *REGALECUS RUSSELLII* (SHAW, 1803) (LAMPRIFORMES: REGALECIDAE), PARA EL OCÉANO ATLÁNTICO (NORTE DE SURAMÉRICA), CON COMENTARIOS SOBRE LAS ESPECIES DEL GÉNERO

Lasso-Alcalá O^a, Acero A^b, Capelo J^c, Lasso C^a, Polanco A^c, Rivera J^d

<oscar.lasso@fundacionlasalle.org.ve>; ^a Museo de Historia Natural La Salle, Fundación La Salle de Ciencias Naturales; ^b Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Colombia; ^c Estación de Investigaciones Marinas de Margarita, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Venezuela; ^d Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Colombia; ^e Universidad de Oriente, Venezuela.

El “pez remo”, *Regalecus russellii* (Shaw, 1803) (Lampriformes: Regalecidae), ha sido registrado para los océanos Índico y Pacífico (India, China, Corea, Japón, Estados Unidos, y México). En este trabajo se registra a esta especie por primera vez para el océano Atlántico, en la costa septentrional de Suramérica (costa Caribe de Venezuela y Colombia) basados en el examen de dos ejemplares que fueron encontrados varados en la bahía de Taganga, Santa Marta (Magdalena), Colombia y Punta de Piedras (Isla de Margarita), Venezuela. Los ejemplares fueron identificados con base en un alto número de branquiaspinas en el primer arco (53), un bajo número de espinas dorsales (VI-VII), 71 radios dorsales hasta la altura del ano y 37 vértebras hasta la altura del ano. El ejemplar venezolano presentó mutilación de la parte posterior del cuerpo, la cual se debe posiblemente a una autotomía. Los varamientos de los ejemplares estudiados ocurrieron en los meses de febrero (ejemplar colombiano) y agosto (ejemplar venezolano), coincidiendo con los periodos en que se presenta el fenómeno de surgencia costera de esas regiones. Adicionalmente a la descripción de los ejemplares, se presenta información sobre el estatus taxonómico, distribución, hábitat y abundancia de las tres especies válidas del género *Regalecus*.

PECES ANDINOS DE COLOMBIA: DIVERSIDAD, PATRONES Y AMENAZAS, UNA PERSPECTIVA REGIONAL

Maldonado-Ocampo JA^{a, b}, Jaramillo-Villa U^c

<gymnopez@mac.com>; ^a Instituto Alexander von Humboldt, Colombia; ^b Museu Nacional, Universidade Federal de Rio de Janeiro (RJ) Brasil; ^c Laboratório de Ecologia de Peixes, Depto. de Ecologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Los Andes de Colombia han sido escenario central del proceso de diversificación de la ictiofauna dulceacuícila en el norte de Suramérica. Diversos factores históricos y ecológicos han moldeado las comunidades de peces distribuidas en la región. Del total de 1.435 especies de peces de agua dulce registradas para Colombia, 220 (15,3%) están distribuidas en la Región andina entre los 500-3.000 m; de estas 220 especies, 82 (37,3%) son endémicas. No obstante la riqueza e importancia de la ictiofauna andina, existen pocos trabajos que documenten los patrones de disminución de la diversidad y el recambio de especies a lo largo del gradiente altitudinal. Colombia concentra el 80% de su actividad socioeconómica en la región andina, poniendo en grave riesgo de extinción este

componente de su biota como consecuencia de la introducción de especies exóticas, construcción de red de hidroeléctricas, contaminación, sedimentación, agricultura, ganadería y deforestación. Este panorama no es exclusivo de Colombia, en países como Bolivia, Perú, Ecuador y Venezuela, estamos observando procesos similares de alteración de los ecosistemas acuáticos andinos. Es urgente generar estrategias regionales de conservación de la ictiofauna andina que dinamice la generación de información asociada al conocimiento de una ictiofauna endémica a nivel global.

ICTIOLOGÍA CONTINENTAL ARGENTINA: ASPECTOS BIOGEOGRÁFICOS Y BIODIVERSIDAD

López HL^a

<hlopez@fcnym.unlp.edu.ar>, ^a Museo de La Plata. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Argentina.

La República Argentina se encuentra ubicada zoogeográficamente dentro de la Región Neotropical. Su territorio se extiende desde las regiones subtropicales (21° 46' S) hasta las regiones subantárticas (55° 03' S) con una significativa variación latitudinal y altitudinal, determinando dos gradientes de variabilidad física, N-S y E-O, los que generan una amplia diversidad de climas y suelos que sustentan diferentes unidades biogeográficas. Hidrográficamente, posee cuatro sistemas fluviales: el Río de la Plata, las vertientes del Atlántico y Pacífico, y distintas cuencas endorreicas, en donde se encuentra un complejo sistema biológico surgido de la interacción de los organismos acuáticos con los diversos hábitats. La ictiofauna continental argentina posee un número aproximado de 480 especies, lo que representa menos de un 10% de la totalidad de las especies presentes en el Neotrópico. Este conjunto faunístico presenta particularidades que responden a la relación existente entre las entidades específicas y las características abióticas y bióticas de los ambientes. Dicha relación da como resultado una agrupación ictiofaunística que tiene, por una parte, semejanzas con las de otras áreas de la región y, por otra, atributos propios que singularizan a su fauna íctica. Este marco, a través del tiempo, ha generado diversas propuestas biogeográficas que son comentadas en la disertación.

PECES DE ZONAS ROCOSAS SOMERAS DEL PARQUE NACIONAL NATURAL UTRÍA (CHOCÓ), COLOMBIA

Castellanos-Galindo GA^{a, b}, Krumme U^b, Giraldo A^a

<gustavo80@yahoo.com>; ^a Grupo de Investigación en Ecología Animal, Universidad del Valle (UniValle), Cali, Colombia; ^b Center for Tropical Marine Ecology, Bremen, Alemania.

El Pacífico oriental tropical (**POT**), región que conforma la provincia biogeográfica marina más aislada del mundo, posee una fauna relativamente pobre; condición que incluye a la comunidad íctica asociada a fondos arrecifales rocosos. Este trabajo presenta los resultados del estudio de la comunidad de peces asociada a fondos duros en una localidad del POT, el PNN Utría (Chocó),

Colombia. Para este propósito, entre 2007 y 2008 se realizaron 661 censos visuales subacuáticos sobre trayectos lineales de banda permanentes (2 x 25 m) en cuatro áreas del parque. El ensamble de peces estuvo compuesto por 106 especies (6.6845 individuos), predominando (abundancia relativa) especies de la familia Labridae (*Thalassoma lucasanum*) y Pomacentridae (*Chromis atrilobata*, *Stegastes acapulcoensis*). Utilizando curvas de rarefacción se identificaron diferencias en el número esperado de especies en cada área muestreada. Igualmente, basados en pruebas no paramétricas univariadas y multivariadas se encontraron diferencias significativas en riqueza de especies, densidades y estructuras de los ensambles entre áreas. Las diferencias en la estructura y composición de ensambles de peces de arrecife del POT sugeridas por algunos autores son resultado de las metodologías e intensidades de muestreo empleadas y de comparaciones con estudios realizados en límites geográficos de la región (Golfo de California, Islas Galápagos).

ASOCIACIÓN DE ESPECIES DE PECES EN PEQUEÑOS SISTEMAS ANDINOS DEL OCCIDENTE COLOMBIANO

<giua_udea@hotmail.com>; Grupo de Ictiología-Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia; Empresas Públicas de Medellín, Colombia.

El monitoreo de la fauna íctica en quebradas tributarias al río Porce (cuenca del río Magdalena) entre los 318-680 msnm, se viene realizando desde el año 2005 con dos muestreos anuales que buscan conocer las características de la asociación de especies y la estructura del hábitat en dos momentos pluviométricos contrastantes (lluvias y estiaje). Desde el año 2005, se han registrado 44 especies. La especie más importante siempre ha sido *Brycon henni* y el género más diverso, *Astroblepus* spp. El número de especies y su importancia (abundancia y biomasa) dentro de la estructura de la asociación de especies ha presentado fluctuaciones entre los años y entre las quebradas observadas. La asociación de especies está influenciada, en primer por lugar por las características físicas de los cursos de agua y, en segundo lugar, por los cambios que se producen en éstos durante las temporadas de lluvia y estiaje. Esta investigación está siendo financiada por Empresas Públicas de Medellín (ESP) como parte de su compromiso en la gestión ambiental del Proyecto Hidroeléctrico Porce III.

DISTRIBUCIÓN DE LOS PECES DE LA CUENCA DEL LAGO DE MARACAIBO, VENEZUELA

Pérez A^a, Taphorn D^a

<piracatinga@yahoo.com.br>; ^a Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” (UNELLEZ), Venezuela.

La distribución de los peces de agua dulce de la cuenca del lago de Maracaibo (Venezuela) fue determinada en base en el análisis de las colecciones de peces en los museos de Venezuela, así como en información ictiológica publicada. Fue usado el análisis corológico. Fueron identificadas 116 especies, agrupadas en 77 géneros, 28 familias y 7 órdenes. El grupo taxonómico mejor representado

fue el orden Siluriformes (54 especies). Los resultados basados en las áreas de distribución de las 113 especies de la cuenca incluyendo a las especies exóticas (6 especies), permitieron identificar cuatro unidades ictiogeográficas (Andina-Perijá, Catatumbo, Limón, Maracaibo), caracterizadas por grupos específicos de especies. La mayor riqueza de especies fue localizada en la área comprendida entre el piedemonte de la sierra de Perijá y las ciénagas de Juan Manuel de Aguas Negras y aguas Blancas, así como entre los ríos Yasa y Catatumbo. Un porcentaje alto de endemismo fue determinada en la cuenca del Lago de Maracaibo (39%), siendo la unidad del Catatumbo con el porcentaje más alto (22%). La distribución disyuntiva de varias especies en la cuenca es discutida. Tres barreras zoogeográficas son propuestas para explicar las tendencias en la dispersión de las especies.

ÁREAS DE ENDEMISMO DE PECES DE AGUA DULCE EN SURAMÉRICA

Smith ML^a, Mejía LS^a

<msmith@conservation.org>; ^a Center for Applied Biodiversity Science, Conservation International, Estados Unidos.

Con el fin de identificar áreas de agua dulce con alta densidad de especies que puedan ser consideradas como prioritarias para la conservación a escala global, se mapearon las localidades tipo para todas las especies válidas de peces dulceacuícolas contenidas en el catálogo de Eschmeyer. Teniendo en cuenta el alcance global del análisis, se asumió que referenciar un punto por especies es tan efectivo como trazar el rango completo de distribución, ya que este último es pequeño comparado con las áreas que se busca definir. Esta suposición se cotejó con datos del área de distribución de peces de agua dulce de México, encontrando que el 80% de las especies tienen rangos de distribución menores a 50.000 km². Del total de especies descritas para Suramérica, el 85% se incluyeron en el análisis, excluyendo aquellas que tienen un amplio rango de distribución. Los resultados muestran concentraciones de endemismos en el norte de los Andes, el área de Chocó, el medio y alto Amazonas y Orinoco, las Guyanas, Cerrado-Pantanal en Brasil y el área costera del sur de Brasil. El número de especies descrita por año muestra un aumento importante en la última década, sugiriendo que el conocimiento de la fauna íctica en Suramérica está lejos de ser completo.

DOS NUEVAS LOCALIDADES PARA *LEPTOANCISTRUS* MEEK & HILDEBRAND, 1916 (LORICARIIDAE: ANCISTRINAE) EN LAS CUENCAS DE LOS RÍOS ATRATO Y MAGDALENA, COLOMBIA

Ospina-Pabón JG^a, Montoya-López A^b

<juanguio@gmail.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia; ^b Grupo Biogénesis, Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

El género *Letpoancistrus* Meek & Hildebrand, 1916 está compuesto por *Letpoancistrus cananensis* (Meek & Hildebrand, 1913) con distribución en el drenaje Pacífico y la vertiente Atlántica de

Panamá, *Leptoancistrus cordobensis* Dahl, 1964 distribuido en el alto San Jorge (cuenca del río Magdalena), Colombia y una especie no identificada de la cuenca del río Atrato (Colombia). En este estudio, nosotros reportamos dos localidades nuevas para *Leptoancistrus* en Colombia, una de ellas en la cuenca alta de un tributario del río Atrato y la otra para la cuenca media del río Magdalena. Encontramos que las diferencias en las descripciones originales de *L. cananensis* y *L. cordobensis* no son conspicuas y la serie tipo de *L. cordobensis* se encuentra desaparecida. Por tanto, es necesario asignar una nueva serie tipo para *L. cordobensis* y establecer su validez así como la correcta identificación de las poblaciones de *Leptoancistrus* de los ríos Atrato y Magdalena.

EL GÉNERO *SORUBIM* CUVIER (SILURIFORMES: PIMELODIDAE) EN COLOMBIA: DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

Ballen GA^{a, b}, Escobar OJ^b

<gaballench@gmail.com>; <gaballench@unal.edu.co>; ^a Grupo Cladística Profunda y Biogeografía Histórica, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá), Colombia; ^b Departamento de Biología, Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá), Colombia.

En el año 2007, Littmann revisó el género *Sorubim* Cuvier describiendo la distribución y tratando la taxonomía de las cinco especies descritas al momento. Para Colombia existen reportes publicados de tres de las especies, aunque de las dos especies cis-andinas existen apenas registros periféricos publicados para las cuencas de los ríos Amazonas y Orinoco. En este trabajo se reporta la distribución de las especies del género conocidas al este de los Andes en el país, con base en registros de colecciones nacionales. Adicionalmente, se reportan los casos de simpatria entre especies del género en localidades colombianas.

BATRACHOIDIFORMES DE AGUAS COLOMBIANAS

Ibagón N^a, Acero A^b, Polanco A^c

<nicoleibagon@gmail.com>; ^a Universidad Jorge Tadeo Lozano, Bogotá; ^b Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá), Colombia; ^c INVEMAR (Santa Marta), Colombia.

Se realizó una revisión taxonómica de los peces óseos pertenecientes al orden Batrachoidiformes (peces sapo) conocidos para aguas colombianas que se encuentran disponibles en las principales colecciones ictiológicas del país, con el fin de determinar la diversidad del grupo y aclarar la presencia de algunas especies en el territorio nacional. El orden Batrachoidiformes tiene una sola familia, Batrachoididae y tres subfamilias (Batrachoidinae, Porichthyinae y Thalassophryninae) en el Nuevo Mundo. En Colombia hay hasta el momento cuatro géneros depositados en las colecciones de referencia: *Batrachoides*, *Daector*, *Porichthys* y *Thalassophryne*; las cuales comprenden 14 especies: *B. boulengeri*, *B. manglae*, *B. pacifici*, *B. surinamensis*, *D. dowi*, *D. gerringi*, *D. quadrizonatus*, *P. margaritatus*, *P. oculoellus*, *P. pauciradiatus*, *P. plectrodon*, *T. amazonica*, *T. maculosa* y *T. nattereri*. Las especies más representativas en aguas colombianas según su abundancia y amplio rango de

distribución son *D. dowi*, *P. plectrodon*, *P. margaritatus* y *T. maculosa*. Se describe un ejemplar de *B. boulengeri* extendiendo su distribución desde Panamá hasta Colombia. Un espécimen de *T. nattereri*, resulta ser el primer registro para Colombia.

APTERONOTUS MAGDALENENSIS (MILES, 1945) (GYMNOTIFORMES: APTERONOTIDAE) UN EJEMPLAR NUEVO Y UNA LOCALIDAD NUEVA

Agudelo-Zamora H^a, Pelayo-Villamil P^a, Ochoa-Orrego L^a; Jiménez LF^a
<hdagudelo@gmail.com>; ^a Laboratorio de Ictiología, Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

La familia Apterontidae Jordan, revisada en el año 2007 por De Santana, agrupa 57 especies que se distribuyen en diferentes cuencas suramericanas, siendo la Amazónica la que alberga el número mayor de especies. *Apterontus magdalenensis* Miles 1945, es un pez eléctrico endémico de la cuenca del río Magdalena (Colombia), del cual poco se conoce dada su baja frecuencia en las capturas realizadas tanto por pescadores como por taxónomos. Ésto ha llevado a que su representación en las colecciones de referencia sea mínima y la posibilidad de análisis taxonómico, nulo. Recientemente fue capturado un ejemplar de *A. magdalenensis* en arrastres realizados en el cauce del río Magdalena, en una localidad no registrada para la especie. La presencia de esta especie en la colección del laboratorio de Ictiología en la Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia, abre posibilidades para que especialistas avancen en la revisión del taxón y, en la exploración de la riqueza de peces que se encuentra en la cuenca del río Magdalena.

¿LA DIVERSIFICACIÓN DE *CHARACIDIUM* EN LOS ANDES OCCIDENTALES: ARTIFICIO TAXONÓMICO O RIQUEZA REAL?

Agudelo-Zamora H^a, Taphorn D^b, Ortega-Lara A^c, Jiménez LF^a
<hdagudelo@gmail.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia; ^b Universidad Nacional Experimental de Los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, (Guanare), Venezuela; ^c Instituto Colombiano Agropecuario (Bogotá), Colombia.

El género *Characidium* Reinhardt 1867, está compuesto por 51 especies validas. Los individuos son pequeños peces de aguas dulces que están presentes en la mayoría de drenajes de la Región Neotropical localizada entre Panamá y Argentina. En Colombia se reportan seis especies: *C. boaevistae* Steindachner 1915, *C. caucanum* y *C. phoxocephalum* Eigenmann 1912, *C. fasciatum* (Reinhardt 1967), *C. sanctjohanni* Dahl 1960 y *C. steindachneri* Cope 1878. En 1992, Backup reunió esta última especie dentro del grupo *C. zebra*. Basados en colecciones de individuos del género para la región Occidental de los Andes colombianos y teniendo en cuenta el alto endemismo en esta región suramericana, se avanza en el análisis morfométrico del conjunto de especies de este género para validar la propuesta reciente de los especialistas.

COLECCIÓN DE PECES DE LA UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA (MEDELLÍN), COLOMBIA

Agudelo-Zamora H^a, Hernández-Serna A^a, Jiménez LF^a
<hdagudelo@gmail.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

El grupo de ictiología de la Universidad de Antioquia inició la Colección de Ictiología de la Universidad de Antioquia (CIUA) (Medellín), en el año 2001. Actualmente cuenta con 1.039 lotes que albergan 8.215 individuos, 178 especies y 16 órdenes. También cuenta con una colección de ictioplancton del río Magdalena (Colombia) y ejemplares en seco (esqueletos) de diversas especies. Los ejemplares almacenados en la colección provienen de 14 departamentos de Colombia, siendo Antioquia el mejor representado con 551 lotes. A pesar de aún no contar con ejemplares tipo, se espera que futuras revisiones taxonómicas generen los primeros holotipos para esta colección. En la actualidad cada lote está registrado fotográficamente y la base de datos se está sistematizando con la herramienta *Specify 6.0* para tenerla disponible en la “WEB”.

ESTADO ACTUAL DE LA “COLECCIÓN ICTIOLÓGICA DE LA AMAZONÍA COLOMBIANA (CIACOL)”

Roa-Fuentes CA^a, Acosta-Santos A^a, Alonso JC^a
<camilo.roa@gmail.com>; ^a Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI), Colombia.

Para contribuir al conocimiento de la ictiofauna de la Amazonía colombiana, el Instituto Sinchi a través del “Grupo de Ecosistemas Acuáticos”, inició en el año 2006 la “Colección Ictiológica de la Amazonía Colombiana” (CIACOL). Hasta finales del 2007 se completaron 337 lotes (132 especies), en la actualidad la colección cuenta con 452 registros identificados, etiquetados y organizados (256 especies, 156 géneros, 33 familias y 10 órdenes). Ésto representa un crecimiento del 34,1% para el último año, siendo para la colección un 60% especies nuevas, 31,1% géneros nuevos y 7% familias nuevas. Como aporte significativo se realizó el primer registro para Colombia del género *Astrodoras* Bleeker, 1862. El orden mejor representado es Characiformes (57,5%), seguido por Siluriformes (29%), Perciformes (9,5%), Gymnotiformes (2%), Clupeiformes (0,9%) y Myliobatiformes, Osteoglossiformes, Beloniformes, Pleuronectiformes y Tetraodontiformes (0,2% cada uno). La totalidad de los registros cuenta con información merística y morfométrica, el 18% cuenta con soporte fotográfico digital en vistas dorsal, ventral y lateral, listos para su publicación en el portal virtual institucional. Durante el primer semestre del 2009 se espera habilitar las primeras consultas virtuales, con el ánimo de aumentar el número de usuarios de la CIACOL a nivel nacional e internacional.

INTRODUCCIÓN A LOS PECES DULCEACUÍCOLAS DE COLOMBIA: UN ANÁLISIS TAXONÓMICO, ZOOGEOGRÁFICO Y ECOLÓGICO DE ESPECIES NATIVAS E INTRODUCIDAS

Rubio-Rincón EA^a

<erubio@univalle.edu.co>; ^a Universidad del Valle (UniValle), Cali, Colombia.

La ictiofauna dulceacuícola de Colombia pertenece a la Región Neotropical. Una revisión exhaustiva de diferentes bases de datos y museos que albergan registros de peces colectados en Colombia nos permite presentar una visión actualizada sobre la estructura taxonómica, zoogeográfica y ecológica del 98% de los peces continentales colombianos. Después de analizar las cinco vertientes colombianas: Pacífica, Caribe, Amazonas, Orinoco y Catatumbo, se concluye que nuestra ictiofauna conocida está compuesta por representantes de 1.740 especies, 496 géneros, 73 familias y 23 órdenes. Los órdenes más representativos son Characiformes (14 familias), Siluriformes (14 familias), Perciformes (13 familias) y Gimnotiformes (5 familias). Tres familias Characidae (440 especies/96 géneros), Loricariidae (197/47), y Cichlidae (138/37) constituyen el 44,5% de todas las especies y el 36,2% de los géneros conocidos en Colombia. Tres familias de Chondrichthyes, una de tiburones y dos de rayas habitan esporádica o permanentemente en nuestros ríos, sobresaliendo la familia Potamotrygonidae con 10 especies y 2 géneros. Se presenta a la comunidad científica el libro soporte que justifica la realización de este trabajo sobre los peces colombianos.

Estructura taxonómica, distribución por cuencas hidrográficas y aspectos tróficos de las familias Loricariidae y Pimelodidae (Pisces: Siluriformes), en Colombia

Rubio-Rincón EA^a, Fernández-Manjarrez C^a

<erubio@univalle.edu.co>; ^a Universidad del Valle (UniValle), Cali, Colombia.

Colombia posee una de las redes hídricas más importantes y extensas de Suramérica, conformada por más de 64.000 ríos, riachuelos, quebradas, arroyos, lagos, lagunas, entre otros. En estos cuerpos de agua habitan unas 1.475 especies de peces pertenecientes a 71 familias y 22 órdenes. Este estudio evalúa la información científica y tecnológica obtenida por el autor principal durante 5 años de revisión exhaustiva de los registros y publicaciones sobre los peces capturados en Colombia. Se realizó un análisis de la distribución hidrológica, del estado del conocimiento taxonómico y de los hábitos alimentarios característicos de 194 especies de la familia Loricariidae y 55 especies de Pimelodidae, capturadas en Colombia. Se observan dietas omnívoras oportunistas en la mayoría de las especies de ambas familias, en los sistemas de ríos y lagos, en casi todo el territorio nacional continental. La mayoría de los trabajos divulgados se centran en los mayores cuerpos de agua que irrigan grandes extensiones departamentales nacionales. Muchas de estas especies conocidas requieren de revisiones taxonómicas, estudios sobre su historia natural y establecimiento de su condición poblacional específica, en el tiempo y el espacio, como un mecanismo eficiente para su conservación sostenible.

PRIMER HALLAZGO DE *LAEMONEMA VERECUNDUM* (JORDAN & CRAMER, 1897) (PISCES: GADIFORMES: MORIDAE), EN COLOMBIA

Rubio-Rincón EA^a

<erubio@univalle.edu.co>; ^a Universidad del Valle (UniValle), Cali, Colombia.

Los peces de la familia Moridae (Gadiformes) presentan distribución circumtropical habitan zonas bentopelágicas y pelágicas de océanos en zonas templadas y tropicales, su distribución batimétrica se extiende desde aguas muy someras hasta los 3.500 m, las tallas en algunas especies pueden alcanzar los 2,2 m y son conocidos en la actualidad 100 especies y 18 géneros. En aguas marinas colombianas han sido encontradas 11 especies y 4 géneros. El presente trabajo registra por primera vez la especie *Laemonema verecundum* (Jordan & Cramer, 1897) en Colombia con base en la colecta de un ejemplar de 293 mm, registro de colección CIRUV 99003 colectado en el golfo de Tortugas (porción central del Pacífico colombiano) en horas nocturnas a profundidades entre 36-50 m sobre fondos arenosos. La mayoría de los 19 registros encontrados para la especie corresponden a Cabo San Lucas e Islas Marión, Tres Marías, Socorro y Revillagigedo, todos en la costa de México y siendo el último reporte en 1976. Este registro de la especie en Colombia amplía el rango de distribución en más de 3.000 km al sur, desde la parte central del Pacífico mexicano hasta el golfo de Tortugas en Colombia.

UNA ESPECIE NUEVA DE *HYPHESSOBRYCON* (CHARACIFORMES: CHARACIDAE) DE LA CUENCA DEL RÍO URUGUAY, ARGENTINA

Miquelarena AM^a, López HL^b

<miquelar@fcnym.unlp.edu.ar>; ^a Museo de La Plata. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET, La Plata), Argentina; ^b Museo de La Plata. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC), Argentina.

Durante los viajes de campaña realizados en tributarios del río Uruguay en la región mesopotámica Argentina, los autores colectaron una especie nueva de *Hyphessobrycon* que posee caracteres distintivos entre los miembros de este género. La presencia de barras negras oblicuas en los lóbulos de la aleta caudal de *Hyphessobrycon* sp. n. constituye un carácter único no descrito hasta el momento para ninguna especie del género. *Hyphessobrycon* sp. n. pertenece al “grupo” de especies caracterizado por tener un cuerpo alto, dientes en las quijadas con numerosas cúspides, numerosos radios en la aleta anal y un patrón de coloración particular. Esta especie nueva, de acuerdo al esquema ictiogeográfico de Ringuélet de 1975, se encuentra en la provincia Paranoplatense y siguiendo a López et al. de 2008, en la Provincia de los Grandes Ríos. La presencia de *Hyphessobrycon* sp. n. y de *Rineloricaria isaaci*, recientemente descrita por Rodríguez y Miquelarena para la Mesopotamia meridional, confirma lo mencionado por diversos autores, que la cuenca del río Uruguay es un área significativa de endemismo.

RELACIONES FILOGENÉTICAS DE *HEMIBRYCON* (OSTARIOPHYSI: CHARACIFORMES: CHARACIDAE), CON DESCRIPCIÓN DE UN GÉNERO NUEVO PARA EL PACÍFICO DE COLOMBIA

Arcila-Mesa D^a, Román-Valencia C^a, Taphorn D^b

<arciladk@gmail.com>; ^a Universidad del Quindío, Colombia; ^b UNELLEZ, BioCentro, Museo de Zoología, Colección de Peces, Guanare (Portuguesa), Venezuela.

Un análisis filogenético de las especies del género *Hemibrycon* se realizó con base en 47 caracteres morfológicos y 36 taxones. Análisis de 21 especies del grupo interno y 15 del grupo externo, sustenta la monofilia de *Hemibrycon* con base en cuatro sinapomorfias de las regiones orbital, craneal, suspensorio y modelo de coloración en vivo. Se presentan autopomorfias para: *Hemibrycon* sp. n. 1, *Hemibrycon* sp. n. 2 *Hemibrycon* sp. n. 3, *H. brevispini*, *H. cairoense*, *H. colombianus*, *H. huambonicus*, *H. orcesi* y *H. taeniurus*. *Bryconamericus* es el grupo hermano de *Hemibrycon* con base en cuatro sinapomorfias. Se obtuvo un solo árbol más parsimonioso con una longitud de 103 pasos, **IC** = 0,46 y **IR** = 0,82. Las especies de *Hemibrycon* se caracterizan por presentar un modelo de distribución alopatrico, con influencia de la tectónica del mioceno, por el levantamiento de la cordillera de los Andes, y los resultantes cambios hidrográficos en las cuencas de los ríos Amazonas, Magdalena y Orinoco. La especie *H. microformaa* no pertenece a *Hemibrycon* y se propone como un nuevo género monotípico enano de los carácidos con sustento en cuatro autopomorfias y dos sinapomorfias que lo relacionan con los géneros *Astyanax*, *Creagrutus* y *Microgenys*. Se discute el carácter tradicional diagnóstico para el grupo objeto de ésta investigación.

MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA DE LAS ESPECIES DE *HYPHESSOBRYCON* (TELEOSTEI: CHARACIFORMES), DEL GRUPO *HETERORHABDUS* (GÉRY, 1977) PRESENTES EN COLOMBIA

García-Alzate CA^a, Román-Valencia C^a, González, Melissa I^a, Lopera DX^a

<cagarcia@uniquindio.edu.co>; ^a Universidad del Quindío, Colombia.

Se realizó un análisis comparativo morfogeométrico en 644 ejemplares de las especies del género *Hyphessobrycon*, grupo *Heterorhabdus* presentes en Colombia. 16 hitos homólogos fueron seleccionados para describir el contorno del pez, dando como resultado 28 medidas, correspondiente al diseño de cerchas. Por medio de análisis de componentes principales, alometría ontogénica multivariada y deformaciones en el cambio de la forma (TPS) se examinó la configuración de los hitos homólogos de las especies. El análisis interespecífico por medio de los componentes principales mostró que los dos primeros componentes explicaron el 92,16% de la varianza total en la muestra. La variación es explicada por los interpuntos hocico-supraoccipital y supraoccipital-aleta pectoral. Las 10 especies examinadas presentaron cambios morfológicos a través de la ontogenia predominantemente alométricos, a excepción de *H. ocaseensis* y *H. oritoensis* quienes presentaron isometría en la

cercha V. Al analizar las coordenadas cartesianas con base en las deformaciones en el cambio de la forma (TPS) de los hitos homólogos, se encontró que el contorno de *Hyphessobrycon* sp. 2 difiere significativamente de las demás especies.

REVISIÓN TAXONÓMICA DE LAS ESPECIES COLOMBIANAS DEL GÉNERO *PARODON* VALENCIENNES, 1849 (CHARACIFORMES: PARODONTIDAE)

Londoño-Burbano A^a, Román-Valencia C^a
<xalejandrox7@gmail.com>; ^a Universidad del Quindío, Colombia

Fueron estudiadas taxonómicamente las especies del género *Parodon* Valenciennes, 1849, presentes en las cuencas de los ríos Amazonas, Atrato, Cauca, Magdalena, Orinoco y vertiente Caribe-Guajira (Colombia). Se obtuvieron datos morfométricos, merísticos y osteológicos. Se reconocieron cinco especies válidas: *P. apolinari* Myers, cuenca río Orinoco; *P. buckleyi* Boulenger, alto Amazonas; *P. caliensis* Boulenger, cuenca río Cauca; *P. pongoensis* Allen, alto Amazonas y; *P. suborbitalis* Valenciennes, cuencas de ríos Catatumbo, Orinoco y lago Maracaibo; cuatro especies nuevas: *Parodon* sp. n. A, bajo Magdalena; *Parodon* sp. n. B, vertiente Caribe- Guajira; *Parodon* sp. n. C, medio Magdalena y alto Cauca; *Parodon* sp. n. D, bajo Cauca y; una especie no descrita: *Parodon* sp. 1, río Atrato. Se realizó la redescipción de *P. suborbitalis*, con base en los ejemplares usados por Valenciennes en su descripción original, material de la localidad tipo y se asignó el neotipo; además, se asignó el lectotipo y paralectotipos para *P. caliensis*. Se proveen claves taxonómicas para las especies, mapas de distribución y notas ecológicas.

IMPLICACIONES SISTEMÁTICAS Y ECOLÓGICAS DE LA VARIACIÓN ONTOGÉNICA E INTRAESPECÍFICA DE LOS CARACTERES DESCRIPTIVOS EN ASTROBLEPIDAE (SILURIFORMES)

Montoya-López A^a
<loki.asgard@gmail.com>; ^a Grupo Biogenesis, Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

Los Astroblepidae (Siluriformes), “peces gato escaladores” son especies comunes en las corrientes Landinas de Colombia. Sin embargo, su sistemática y biología son poco conocidas. Aunque las descripciones originales y las claves artificiales para esta familia se basan principalmente en dentición, longitud relativa del barbicelo maxilar, aletas pectorales y pélvicas, existe muy poca información en los cambios ontogénicos y la variación intraespecífica de estas características. En el presente trabajo, se describe los cambios ontogénicos en la dentición, patrón de coloración y tipo de aleta adiposa en *Astroblepus chapmani* (Eigenmann, 1912), *A. grivalvii* Humboldt, 1805 y *A. cf mariae* (Fowler, 1919). Adicionalmente, se reporta variaciones intraespecíficas en la longitud relativa del barbicelo maxilar y aletas pectorales y pélvicas de *A. grivalvii*. Se hace necesario establecer las variaciones ontogénicas e intraespecíficas en las diferentes especies de Astroblepidae para realizar una correcta

identificación de los especímenes. Por otro lado, las correlaciones de estas variaciones con parámetros medioambientales son aún incipientes pero son esenciales para interpretar cambios ontogénicos y variaciones intraespecíficas en un contexto ecológico.

ANÁLISIS MORFOMÉTRICO DEL GÉNERO *MUGIL* (PERCIFORMES: MUGILIDAE), EN LA BAHÍA DE CISPATÁ (CÓRDOBA), COLOMBIA

Santafé-Muñoz A^a, Bustos-Montes D^a, Grijalba-Bendeck M^a, Posada-Peláez C^a, Sanjuan-Muñoz A^a
<angie.santafe@utadeo.edu.co>; ^a Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Colombia.

La familia Mugilidae (Perciformes) se encuentra catalogada como un complejo grupo taxonómico con un amplio número de sinonimias, de las cuales 72 han sido aceptadas como especies válidas. Debido a que morfológicamente las especies de esta familia son muy similares, se emplean con frecuencia los caracteres morfométricos y merísticos para separarlas a nivel taxonómico. Con el fin de determinar las variables morfométricas externas más relevantes para la diferenciación entre las especies del género *Mugil* en la bahía de Cispata (Córdoba), Colombia, se compararon 113 ejemplares de los cuales el 18,58% correspondió a *M. curema*; 60,18% a *M. incilis*; 7,96% a *M. liza*; y 13,27% a *M. trichodon*. Para esto se empleó el análisis discriminante por pasos teniendo como criterio el lambda de Wilks, seleccionando 17 variables morfométricas de las cuales se estimaron las alometrías correspondientes con respecto a la longitud estándar. Los resultados indican que de los caracteres seleccionados sólo nueve aportan de manera significativa para obtener una correcta diferenciación interespecífica; adicionalmente, se estableció que *M. trichodon* fue la única especie clasificada sin error en todos los casos, mientras que el porcentaje de pertenencia pronosticado para las demás especies fue menor al 90%.

SISTEMÁTICA DE LORICARIIDAE (ACTINOPTERYGII: SILURIFORMES): EVALUACIÓN DE CARACTERES Y RELACIONES FILOGENÉTICAS

Ballen GA^{a, b}

<gaballen@gmail.com>; ^a Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá), Colombia.

Por medio del uso de pruebas de suposición de homología y otros argumentos cladísticos (e. g., estatus ontológico de caracteres y clados), se realizó una evaluación de los caracteres empleados por Armbruster en 2004 y 2008, en análisis filogenéticos de la familia Loricariidae. Ambos estudios presentan caracteres que no pasan una o varias pruebas de suposición de homología (e. g., conjunción o comparación estricta con grupo externo), o que son incongruentes con el estatus de individuo ontológico que caracteriza los caracteres y sus estados, así como los taxones. Se presenta una comparación entre los datos aportados por estos estudios y la evidencia resultante de la revisión de los mismos, así como sobre variaciones en las polaridades derivadas del uso de la comparación estricta con grupo externo. El impacto de la exclusión de un taxón del grupo externo (*Scoloplax*

dicra) conlleva una disminución en el número de caracteres que no pasan la comparación estricta con grupo externo, lo que indica que aún con datos faltantes, su impacto sobre la hipótesis de homología es relevante. Se analizó el impacto sobre la(s) hipótesis de monofilia e interrelaciones entre taxones importantes (e. g., subfamilias, tribus y géneros), además de argumentar a favor de la evaluación de datos en cladística.

ANÁLISE FILOGENÉTICA DA ORDEM SILURIFORMES COM ÊNFASE NA POSIÇÃO DA SUPERFAMÍLIA LORICARIOIDEA (TELEOSTEI: OSTARIOPHYSI)

Britto MR^a, de Pinna MCC^b

<mrbritto2002@yahoo.com.br>; ^a Museu Nacional/Universidade Federal do Rio de Janeiro de Pinna, Brasil; ^b Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Brasil.

Conduziu-se uma análise filogenética de Siluriformes, considerando caracteres originais e de hipóteses prévias, a fim de testar as relações entre os representantes da ordem, especialmente a posição de Loricarioidea (Teleostei: Ostariophysii). De acordo com a análise, a família Diplomystidae é o grupo mais basal da ordem, como assinalado anteriormente. Cetopsidae é o grupo-irmão dos Siluriformes não-Diplomystidae, e os clados ((Chacidae, Plotosidae) (Clariidae, Siluridae)) e (Sisoroidea (Amphiliidae, Loricarioidea)) são os grupos-irmãos sucessivos dos demais táxons. Entre esse grupo, existe uma politomia composta por Ictaluridae, o clado (Malapteruridae e Auchenoglanidinae) e um grupo incluindo as demais famílias. Nesse último, as subfamílias Pseudopimelodidae e Heptapteridae constituem o grupo mais basal. Os demais táxons estão arranjados da seguinte maneira: (sub-ordem Doradoidei (Pimelodidae (Bagridae ((Austroglanididae (Horabagrus, Cranoglanididae)) (Pangasiidae, Schilbidae) (Claroteinae (Anchariidae, Ariidae). As hipóteses prévias sobre o monofiletismo do grupo (Amphiliidae, Loricarioidea e Sisoroidea) e, particularmente, Amphiliidae mais Loricarioidea, foram confirmadas também à luz de novas evidências de vários complexos de caracteres, principalmente do esqueleto axial. A posição relativamente basal do grupo (Amphiliidae, Loricarioidea e Sisoroidea) também foi corroborada. Entretanto, sua relação com Pseudopimelodidae, como previamente proposto, não foi confirmada, estando a subfamília mais relacionada a Heptapteridae e a outros grupos de Siluriformes

ANÁLISIS MORFOMÉTRICO PARA UNA POBLACIÓN DE *AEQUIDENS* SP. (PERCIFORMES: CICHLIDAE), EN LA CUENCA DEL SINÚ, COLOMBIA

Moreno C^a, Gulfo-González A^a

<morenocintia@gmail.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

Dada la compleja taxonomía del género *Aequidens* (Perciformes: Cichlidae) y la ausencia de elementos sistemáticos que permitan definir la entidad taxonómica de los individuos de este género en la región Occidental colombiana, se usó un método de morfometría geométrica para

determinar el estado taxonómico de *Aequidens* sp. de la cuenca baja del río Sinú, Colombia. Con base en el método exploratorio de deformación de placas delgadas (*thin-plate spline*), se definieron dos grupos fenotípicamente diferentes. A partir de la identificación del sexo, se descartó que la diferencia estuviera influida por dicho carácter. Posteriormente se realizó el mismo análisis, introduciendo los grupos preestablecidos y a partir de las deformaciones generadas fue observado que la mayor parte de la variación entre los dos grupos se presenta en la cabeza. El análisis de alometría residual permitió concluir que la variación en la conformación no está correlacionada con el tamaño, por lo tanto, la diferencia entre los grupos es propia y no atribuible a condiciones ambientales. Este trabajo registra la importancia de la revisión de este género en Colombia de manera que los resultados de las investigaciones sobre nuestra diversidad sean más precisos.

ANÁLISIS TAXONÓMICO Y DISTRIBUCIÓN DE LA FAMILIA OPHICHTHIDAE (PISCES: ANGUILLIFORMES), EN LAS COSTAS DE COLOMBIA

Rubio-Rincón EA^a

<erubio@univalle.edu.co>; ^a Universidad del Valle (UniValle), Cali, Colombia.

Los peces de la familia Ophichthidae son los más diversos dentro del orden Anguilliformes, su presencia es notoria en una gran variedad de ecosistemas en los mares y estuarios del mundo, pudiendo algunas especies penetrar las aguas dulces, son conocidas en el mundo 250 especies y 52 géneros. Los análisis de las colectas en Colombia en varios museos nacionales e internacionales nos permite considerar para nuestras costas y estuarios la presencia de 54 especies y 20 géneros. Los géneros más diversos son en su orden *Ophichthus* (15 especies), *Myrichthys* (6), *Myrophis* (4), *Bascanichthys* (3), *Callechelys* (4), *Echiophis* (3), y *Quassiremus* (3). La distribución geográfica en Colombia de los géneros muestra que 10 géneros se distribuyen en ambas costas, 2 géneros son endémicos del Atlántico y 8 géneros del Pacífico oriental a nivel de especies se encontró 34 especies típicas para la costa Pacífica y 20 especies habitan en la costa Atlántica. Se presentan aspectos de la biología y distribución de la familia en los principales ecosistemas marinos como arrecifes, zonas rocosas, estuarios y praderas submarinas.

PRIMER REGISTRO DEL TIBURÓN “SEIS BRANQUIAS”, *HEXANCHUS GRISEUS* (BONATERRE, 1788) (CHONDRICHTHYES: HEXANCHIDAE), PARA EL CARIBE COLOMBIANO

Nieto L^a, Agudelo V^a, Lozano A^b

<luisnieto54@yahoo.com>; ^a Universidad del Magdalena (Santa Marta), Colombia; ^b Fundación Conciencia Global, Colombia.

Las especies de tiburones de seis y siete aberturas branquiales, pertenecientes a la familia Hexanchidae (Hexanchiformes), no son muy comunes en las capturas para el Mar Caribe. Las

especies que pertenecen a esta familia son típicas habitantes de los mares fríos boreales y su presencia en aguas cálidas son raras. En el presente trabajo se registra por primera vez para el Parque Nacional Natural Tayrona Caribe (Santa Marta), Colombia, la captura de dos ejemplares de *Hexanchus griseus* (Bonaterre, 1788), con tallas de longitud total /peso total de 5.200 mm/600kg y 5.400 mm/640 kg. Esta especie es de las más grandes que se han capturado a nivel mundial, el promedio de su longitud total es de 5.000 mm. Los caracteres más relevantes son: la presencia de seis hendiduras branquiales a cada lado de la cabeza, una sola aleta dorsal carente de espina y muy retrasada, muy cerca a la aleta caudal, los dientes de la mandíbula superior diferentes a los de la mandíbula inferior, los laterales de ambas mandíbulas forman una serie de puntas a manera de peine.

DISEÑO DE CLAVES TAXONÓMICAS PARA “PARGOS” (PERCIFORMES: LUTJANIDAE), DEL CARIBE COLOMBIANO

Nieto L^a, Agudelo V^a, Rondon R^a, Navarro R^b

<luisnieto54@yahoo.com>; ^a Universidad del Magdalena (Santa Marta), Colombia; ^b Grupo de Investigación de Ictiología “CELACANTOS”, Colombia.

La presente investigación hace parte del estudio taxonómico de las especies ícticas del Caribe colombiano, que desarrolla la Universidad del Magdalena (Santa Marta), Colombia, a través del “Programa de Ingeniería Pesquera” y el “Grupo de Investigación de Ictiología CELACANTOS”. Las claves taxonómicas se diseñaron mediante la observación de los caracteres merísticos y morfometría convencional en ejemplares recién capturados, las cuales identifican y verifican un carácter específico permitiendo reconocer taxonómica y rápidamente géneros y/o especies de Lutjanidae del área en estudio. Se anexan: parámetros biológico-pesquero, entre otros: talla máxima, talla común y método de captura; además, la distribución geográfica. Lutjanidae comprende 105 especies, 17 géneros y 4 subfamilias a nivel mundial; para el área en estudio se registran 15 especies, 5 géneros y 2 subfamilias, siendo *Lutjanus* el que presenta mayor número de especies, 11; y *Ocyurus*, *Etelis*, *Pristipomoides* y *Romboplites*, representados cada uno con solo una especie.

DISEÑO DE CLAVES TAXONÓMICA Y ASPECTOS BIOLÓGICO-PESQUEROS DE LAS ESPECIES DE “TIBURONES MARTILLOS” (CARCHARHINIFORMES: SPHYRNIDAE), PARA EL CARIBE COLOMBIANO

Nieto L^a, Agudelo V^a, Lozano A^b

<luisnieto54@yahoo.com>; ^a Universidad del Magdalena (Santa Marta), Colombia; ^b Fundación Conciencia Global, Colombia.

La familia Sphyrnidae comprende ocho especies y dos géneros a nivel mundial. Para el Caribe colombiano se registra el género *Sphyrna* con cinco especies, siendo *Sphyrna mokarran* la especie

de mayor talla (promedio) de 6,1 m. La característica que distingue a este género del resto de los Elasmobranchios, es la forma de la cabeza, la cual está expandida lateralmente en dos prolongaciones planas, en cuyos extremos se encuentran los ojos y que en conjunto se asemejan a un martillo, de ahí su nombre vulgar: “tiburones martillos”. Se diseñaron claves taxonómicas que permiten identificar y diferenciar rápidamente las especies de *Sphyrna* reportadas para el área de estudio. Además, se determinó los aspectos biológico-pesqueros para cada especie entre otros: talla máxima, talla común, talla de madurez sexual para machos y hembras, talla de nacimiento, número de crías, periodo de gestación, tipo de reproducción, tipo de alimentación, tipo de diente y la fórmula dentaria, su ubicación taxonómica, los nombres vulgares, el carácter distintivo, la distribución geográfica y el hábitat.

DISEÑO DE CLAVES TAXONÓMICAS DE LAS ESPECIES DE “BOCACHICOS”, *PROCHILODUS* (CHARACIFORMES: PROCHILODONTIDAE), EN COLOMBIA

Nieto L^a, Agudelo V^a, De la Rosa J^a, Navarro R^b

<luisnieto54@yahoo.com>; ^a Universidad del Magdalena (Santa Marta), Colombia; ^b Grupo de Investigación de Ictiología CELACANTOS, Colombia.

A través de la presente investigación se pretende entender, comprender y ubicar taxonómicamente a las especies de “bocachicos”, *Prochilodus* (Actinopterygi: Characiformes: Prochilodontidae). Para Colombia, esta familia está conformada por 21 especies y 3 géneros; el género *Prochilodus*, está representado con 4 especies, *P. magdalenae*, *P. mariae*, *P. nigricans* y *P. reticulatus*. Se elaboraron claves taxonómicas sencillas que permiten identificar con rapidez las especies de “bocachicos” de Colombia, así como los nombres científicos hoy día usados para cada especie, validadas para los ríos colombianos. También se les determinó su distribución geográfica, el carácter distintivo, la talla máxima, la común y estándar, el número de vertebras, así como su merística. Los resultados se constituyen en una herramienta útil para el entendimiento de este grupo íctico de importancia comercial, así como su manejo, conservación para el ordenamiento acuícola y pesquero de nuestras cuencas.

DISEÑO DE CLAVES TAXONÓMICA Y ASPECTOS BIOLÓGICO-PESQUEROS DE LAS ESPECIES DEL GÉNERO *CARCHARHINUS* (CARCHARHINIFORMES: CARCHARHINIDAE), PARA EL CARIBE COLOMBIANO

Nieto L^a, Agudelo V^a, Rondon R^a, Lozano A^b

<luisnieto54@yahoo.com>; ^a Universidad del Magdalena (Santa Marta), Colombia; ^b Fundación Conciencia Global, Colombia.

El orden Carcharhiniiformes comprende a nivel mundial 229 especies en 49 familias, de las cuales 4 familias se encuentran en el Caribe colombiano, siendo Carcharhinidae la familia más abundante en especies. Para el área de estudio, se han registrado para esta familia 15 especies y 6 géneros, y para el género *Carcharhinus* 8 especies. Se han diseñado unas claves taxonómicas que ayudan en

la identificación muy rápida y fácil de las especies de *Carcharhinus* capturadas, permitiendo llevar registros confiables para el manejo de este importante recurso. Además, se determinaron los aspectos biológico-pesqueros para cada especie entre otros: talla máxima, talla común, talla de madurez sexual para machos y hembras, talla de nacimiento, número de crías, periodo de gestación, tipo de reproducción, tipo de alimentación, tipo de dientes y la fórmula dentaria, su ubicación taxonómica, los nombres vulgares, el carácter distintivo, la distribución geográfica y el hábitat.

ELABORACIÓN DE CLAVES TAXONÓMICAS DE LAS ESPECIES DE LA FAMILIA CARANGIDAE (CLASE ACTINOPTERYGI: PERCIFORMES), DEL CARIBE COLOMBIANO

Nieto L^a, Agudelo V^a, Rondon R^a

<luisnieto54@yahoo.com>; ^a Universidad del Magdalena (Santa Marta), Colombia; ^b Fundación Conciencia Global, Colombia.

En su mayoría, las especies de Carangidae son de importancia comercial en el Caribe colombiano. En esta investigación se elaboraron claves taxonómicas para 27 especies y 13 géneros, siendo los géneros *Caranx* y *Seriola* los que presentan más especies, 4 especies cada uno, correspondiendo al “jurel”, *Caranx hippos* ser la especie de mayor talla [más de 1.200 mm de longitud total (**Lt**)]. También se incluye la revisión bibliográfica existente, su taxonomía, nombres vulgares, zonas de captura, métodos de pesca, épocas de captura, así como los parámetros biológico-pesqueros en los se incluye para cada especie, la talla máxima, la talla común y la talla de madurez sexual, con el fin de conocer y darle un mejor manejo y aprovechamiento integral de este importante recurso íctico. La familia Carangidae pertenece a la Clase Actinopterygii, Orden Perciformes, Suborden Percoidei, conformada por: 140 especies, 32 géneros y 4 subfamilias a nivel mundial. En el área del presente estudio se registran 27 especies, 13 géneros y 3 subfamilias.

CARACTERIZACIONES MORFOLÓGICAS QUE DIRIMEN LA DETERMINACIÓN TAXONÓMICA DEL “CAPAZ”, *PIMELODUS GROSSKOPFII*, STEINDACHNER, 1879 (SILURIFORMES: PIMELODIDAE)

Torres H^a

<hernan.torresy@gmail.com>; ^a Universidad del Tolima (Ibague), Colombia.

No existe criterio unificado en la caracterización morfológica y sistemática del “capaz”, *Pimelodus grosskopfii*, 1879 (Siluriformes: Pimelodidae). En este estudio sobre el capaz del alto del río Cauca (Colombia), se compararon 339 muestras de poblaciones de esta parte del río en el Valle del Cauca, con muestras de capaz del río Magdalena y otras referidas por investigadores de la ictiofauna del gran río. Los resultados indican que cualitativa y cuantitativamente son poblaciones esencialmente diferentes fenotípica, morfométrica, merística y orgánicamente (digestivo y reproductivo). Se sugiere dirimir

sistemáticamente los dos grupos poblacionales caucana y del Magdalena. Se replantea objetivamente la caracterización sugerida por Steindachner en 1880 y se corroboran las apreciaciones de Miles en 1971 sobre su endemismo en el alto Cauca.

SOBRE UMA NOVA ESPÉCIE NÃO INSEMINADORA DO GÊNERO *KNODUS* (CHARACIFORMES, CHARACIDAE), DA BACIA DO ALTO RIO TOCANTINS

Bartolette, R^a

<abrenata@yahoo.com>; ^a Universidade Federal do Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

O gênero *Knodus*, está incluído em um clado monofilético em Characidae (Characiformes), denominado Clado A e inclui pelo menos 23 espécies válidas, distribuídas pelas Bacias Amazônica, Paraguai, Parnaíba e São Francisco. Caracteriza-se por apresentar duas fileiras de dentes multicuspidados no pré-maxilar, sendo a interna com quatro dentes; ausência do osso supra-orbital; nadadeira dorsal com dois raios não ramificados mais oito ramificados; e presença de escamas na base e nos raios caudais, principalmente no lóbulo inferior. A nova espécie de *Knodus* distribui-se somente pelo alto curso da Bacia do rio Tocantins. Distingue-se das demais por caracteres relacionados à altura do corpo, número de raios não ramificados da nadadeira anal; número de escamas da linha lateral; e número de cúspides dos dentes da fileira interna do pré-maxilar. Como as demais espécies do clado A, a nova espécie apresenta ganchos nas nadadeiras anal e pélvicas e glândula branquial nos machos. Através de análises histológicas gonadais, verificou-se que nenhum espermatozóide foi detectado nos ovários das fêmeas. Nos machos, os espermatozoides estavam localizados no lume dos túbulos seminíferos e os testículos não possuíam estruturas especializadas para seu armazenamento, e estes apresentaram o núcleo esférico (“aquasperm”), como geralmente encontrado nas espécies com fertilização externa.

A NEW SPECIES OF HYPOGEAN CATFISH (SILURIFORMES: TRICHOMYCTERIDAE) FROM THE NORTHEASTERN ANDEAN CORDILLERA OF COLOMBIA

Castellanos CA^a

<cesarcasla@gmail.com>; ^a Universidad de Puerto Rico, Puerto Rico.

Trichomycterus huyase (Siluriformes: Trichomycteridae), a new species of hypogean catfish, is described from Cueva El Misterio located in the upper Sogamoso river basin of the Departamento de Santander in the northeastern portion of the Andean range of Colombia. The new species has a characteristic dark bluish-gray band from the head to the origin of the dorsal fin, five to nine opercular odontodes, and the anterior and posterior fontanels separated but connected by a narrow channel. A comparative analysis with epigeal species from Colombia and troglobitic *Trichomycterus* from South America is presented.

ÍNDICES DE INTEGRIDAD BIÓTICA USANDO PECES DE AGUA DULCE: SU APLICACIÓN EN LA REGIÓN TROPICAL Y SUBTROPICAL

Jaramillo-Villa U^a; Caramaschi EP^a

<ursulaja@gmail.com>; ^a Universidade Federal do Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

El Índice de Integridad Biótica (IIB), usando peces de agua dulce, es una herramienta de biomonitoramiento ampliamente utilizada en regiones templadas. En países tropicales y subtropicales su aplicación es aún reducida. Esta revisión incluye 17 adaptaciones del IIB publicadas para estas regiones, la mayoría adaptadas en zonas subtropicales, principalmente en quebradas, algunas en ríos grandes y una en lagos. Es evidente la necesidad de una definición clara del sitio de referencia y la implementación de metodologías de muestreo estandarizadas y no selectivas. Las métricas fueron creadas o adaptadas usando familias o grupos funcionales que mostraron ser sensibles en la región estudiada, pero es fundamental que su selección sea respaldada por métodos estadísticos rigurosos. A pesar de que el modelo del IIB ha mostrado ser efectivo en la detección de alteraciones ambientales en todos los trabajos analizados, la aplicabilidad y eficacia en los países tropicales y subtropicales (generalmente en vía de desarrollo, con gran diversidad y complejidad ecológica) depende de que los vacíos de información, sobre diversidad y procesos ecológicos, inherentes a la región sean abordados apropiadamente. Es fundamental que exista participación gubernamental en la implementación del biomonitoramiento en estas regiones, pues las iniciativas analizadas, siempre surgieron a partir del sector académico.

EFEITO DO PH, DA CONDUTIVIDADE E DA TRANSPARÊNCIA NA DISTRIBUIÇÃO DE CICHLÍDEOS EM LAGOAS DA PLANÍCIE DE INUNDAÇÃO DO RIO CUIABÁ (PANTANAL), BRASIL

Lourenço LS^{a, b}, Fernandes IM^a, Mateus LF^a, Penha JM^a

<bioluzia@yahoo.com.br>; ^a Universidade Federal de Mato Grosso (MG), Brasil; ^b Fundo de Amparo a Pesquisa do Estado de Mato Grosso (FAPEMAT), Brasil.

Este estudo avaliou quais fatores ambientais afetam a distribuição dos ciclídeos em lagoas da planície de inundação do rio Cuiabá (Pantanal Matogrossense), Brasil. Foram amostradas 13 lagoas localizadas na planície de inundação do rio Cuiabá, dentro área da Reserva Particular do Patrimônio Natural do SESC (SESC/RPPN) e no seu entorno, entre 2005 a 2007, as campanhas foram realizadas no início da estação seca e no início da estação chuvosa. Com base nos dados de abundância e de presença/ausência das espécies, os locais foram ordenados utilizando-se a Análise de Coordenadas Principais (PCoA). Para testar quais as variáveis ambientais são responsáveis pela variação na composição das assembléias de ciclídeos foi utilizada uma Regressão Múltipla Multivariada, com a composição das espécies nos locais, representada pelos dois eixos da PcoA, como variável resposta as variáveis condutividade, pH, profundidade, transparência e biomassa de macrófitas como

variáveis explanatórias. Das 16 espécies de ciclídeos descritas para o Pantanal, 13 foram capturadas, apenas *Apistogramma inconspícua*, *Astronotus crassipinnis* e *Satenoperca pappaterra* não foram capturadas, sendo as espécies do gênero *Apistogramma* as mais abundantes. A condutividade, o pH e a transparência foram as variáveis ambientais responsáveis pela estruturação das assembléias de ciclídeos.

RESPUESTAS DE LA ESTRUCTURA TRÓFICA DE LA COMUNIDAD DE PECES AL REPRESAMIENTO DEL ALTO RÍO TOCANTINS, BRASIL

Albrecht MP^a, Winemiller K^b, Caramaschi EP^a

<albrechtmp@gmail.com>, ^a Universidade Federal do Rio de Janeiro (RJ), Brasil; ^b Texas A & M University, College Station, TX, E.U.A.

Se investigaron las interacciones tróficas de la ictiofauna del alto río Tocantins (Brasil Central), después de la construcción del embalse Serra da Mesa (diciembre/1995-febrero/2000), en dos zonas (aguas arriba y área de embalse) y tres fases (pre-llenado, llenado y operación). Análisis de contenidos estomacales de 52 especies (> 97% de la abundancia total), mostraron que plantas vasculares y peces fueron los recursos más consumidos. El consumo de artrópodos terrestres, algas filamentosas y microcrustáceos aumentó después del represamiento. Modelos nulos revelaron compartimiento no-aleatorio de recursos en la zona de embalse durante todas las fases, y arriba del embalse durante el llenado. La estructura trófica estuvo más fuertemente definida antes del llenado. Los piscívoros formaron un gremio distinta en todos los periodos. El gremio herbívoro fue diferenciado bajo condiciones lógicas, pero algunos herbívoros tuvieron una dieta omnívora durante el llenado. La posición trófica media no fue diferente, sin embargo la distribución de especies dentro de los intervalos tróficos varió. Los resultados sugieren una influencia *bottom-up* sobre las interacciones tróficas después del represamiento, en respuesta al incremento en la disponibilidad de recursos terrestres (llenado) y recursos planctónicos (operación). Respuestas demográficas y tróficas probablemente siguen una trayectoria previsible de cambios ambientales posteriores al represamiento.

TAXONOMÍA, DISTRIBUCIÓN Y PREFERENCIAS TRÓFICAS DE LA ICTIOFAUNA DE RÍOS Y ESTUARIOS DE LA COSTA DEL PACÍFICO DE COLOMBIA

Rubio-Rincón EA^a

<erubio@univalle.edu.co>; ^a Universidad del Valle (Univalle), Cali, Colombia.

Los ríos drenando a la costa del Pacífico de Colombia a través de sus 1.300 km son cortos pero muy caudalosos y su número en las costas de los cuatro departamentos se aproxima al centenar. Se realizó un análisis de las capturas realizadas desde 1970 por la Universidad del Valle (Cali, Colombia) y depositadas en la colección de referencia **CIRUV**, complementadas con la revisión de material de varios museos del mundo, así como varios estudios de algunos ríos como San

Juan, Dagua, Anchicaya, Patía, Cajambre, Baudo y Mira. Se reporta la presencia de 248 especies, 117 géneros, 50 familias y 18 órdenes. Las familias de mayor diversidad específica y generica son: Characidae (43 especies/14 géneros), Loricaridae (28/12), Gobiidae (18/10), Cichlidae (15/5), Astroblepidae (17/1), Heptapteridae (8/4), Poeciliidae (9/5) y Trichomycteridae (8/1). Las familias son en un 50% de tipo primario y se distribuyen principalmente en corrientes medias a bajas entre el nivel del mar y los 1.500 m. Se observa también la presencia de 25 familias de origen marino (especies secundarias) que tienen algunos representantes migrando río arriba durante varios meses del año. Se realizó un análisis trófico general para las 10 familias más importantes encontrándose en los géneros analizados una tendencia omnívora-herbívora con varios ítems alimenticios en su dieta.

ESTRUCTURA TAXONÓMICA, DISTRIBUCIÓN Y ASPECTOS TRÓFICOS DE LA FAMILIA CHARACIDAE EN COLOMBIA

Rubio-Rincón EA^a

<erubio@univalle.edu.co>; ^a Universidad del Valle (Univalle), Cali, Colombia.

La familia Characidae (Characiformes) constituye la familia de peces más importante en todos los ecosistemas de América tropical y subtropical su distribución es muy amplia y sus miembros se conocen desde Texas (Estados Unidos) hasta la Argentina y son conocidos actualmente 828 especies y 121 géneros. El análisis taxonómico de la familia en Colombia, realizado a partir de los registros de colecciones nacionales e internacionales desde el año 2003 permite reconocer 437 especies y 96 géneros. Las especies colombianas son habitantes de todos los cuerpos de agua desde el nivel del mar hasta los 1.500 m y los géneros más diversos son: *Moenkhausia* (33 especies), *Hemigrammus* (32), *Bryconamericus* (29), *Hyphessobrycon* (28), *Astyanax* (27), *Creagrutus* (27), *Brycon* (22), *Serrasalmus* (13), *Hemibrycon* (10), *Jupiaba* (12) y *Triportheus* (10). Se analizaron las preferencias tróficas de los géneros más importantes y se observa para la mayoría de especies espectros tróficos amplios con tendencia omnívora. Se realizó un análisis de distribución de todas las especies en las diferentes vertientes colombianas demostrándose que más del 60% de las especies habitan en las vertientes Amazonas y Orinoco, y menos del 20% habitan las vertientes Pacífico, Caribe y Catatumbo.

¿EVIDENCIA DE *FISHING DOWN MARINE FOOD WEBS* EN EL PACÍFICO COLOMBIANO?: EL ASMOBRANQUIOS DEL GOLFO DE TORTUGAS (VALLE DEL CAUCA), COLOMBIA —UN CASO DE ESTUDIO

Navia AF^a, Mejía-Falla PA^a

<anavia@squalus.org>; ^a Fundación colombiana para la investigación y conservación de tiburones y rayas.

Las actividades humanas como la pesca y degradación de hábitats tienen un amplio rango de impactos sobre los ecosistemas los cuales se reflejan en cambios de la abundancia, productividad

y la estructura de la comunidad. Como consecuencia, las capturas de las pesquerías han cambiado gradualmente de especies de larga vida y alto nivel trófico a especies de corta vida localizadas en niveles más bajos en las redes tróficas, proceso que es llamado *Fishing down marine food web*. Para evaluar el comportamiento histórico del ensamblaje de elasmobranchios en el golfo de Tortugas (Valle del Cauca), Colombia, se estudió el comportamiento de las capturas de tiburones y rayas, la variación en la composición, talla y niveles tróficos de estas especies en cruceros esporádicos entre 1996-2007 a bordo de embarcaciones de pesca de camarón en el golfo de Tortugas. El nivel trófico promedio (NT) del ensamblaje analizado disminuyó de 3,75 en 1996 a 3,55 en 2007, siendo en este último año el número de especies (11) mayor que en 1996 (8). Asimismo, el nivel funcional de especies con NT 4 (*predadores tope*) desaparece en el año 2007 donde no se capturaron ejemplares de las familias Carcharhinidae o Sphyrnidae y se presentó un claro incremento de especies de batoideos de niveles tróficos más bajos.

ESTRUCTURA DE EDADES, CICLOS HIDROLÓGICOS Y ESTRATEGIA DE HISTORIA DE VIDA DEL “SÁBALO”, *PROCHILODUS LINEATUS* (CHARACIFORMES: PROCHILODONTIDAE), EN EL RÍO PARANÁ MEDIO E INFERIOR

Espinaca-Ros A^a, Demonte LD^{a, b}, Dománico AA^{a, c}

<alespin2@yahoo.com.ar>; ^a Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; ^b Instituto Nacional de Limnología (INALI-CONICET-UNL), ^c Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC).

En el 2007 se estimó la estructura de edades de la población adulta de “sábalo”, *Prochilodus lineatus* (Characiformes: Prochilodontidae), de los tramos medio e inferior del río Paraná, a partir de la lectura de bandas de crecimiento en los otolitos utriculares (lapilli). Las clases de edad de 9 y 10 años resultaron claramente predominantes y se observó una escasa representación de las clases de edad mayores, aunque con modas secundarias en las de 17-18 y 24-25 años. Al comparar las fechas de origen de las cohortes correspondientes con los registros históricos de caudales del río Paraná, se comprobó que los máximos reclutamientos coincidieron con tres de las últimas cuatro crecientes extraordinarias: 1982-1983, 1990 y 1997-1998, pero no con la creciente de 1992, que se produjo en invierno. Los resultados apoyan fuertemente la hipótesis de que el reclutamiento del sábalo es particularmente exitoso en las crecientes extraordinarias coincidentes con los periodos reproductivo y de crecimiento de la especie (primavera-verano). Con estas características de longevidad y patrón de reclutamiento, el sábalo se puede ubicar plenamente entre las especies de estrategia periódica, en el sentido de Winemiller, con capacidad de maximizar el éxito reproductivo en situaciones favorables de grandes fluctuaciones hidrológicas cíclicas, a escala decenal.

EFFECTO DE LOS GRADIENTES AMBIENTALES EN LA DEMOGRAFÍA DE *ARAPAIMA GIGAS* (OSTEOGLOSSIFORMES: OSTEOGLOSSIDAE), EN LOS LAGOS DE TARAPOTO (AMAZONAS), COLOMBIA

López-Casas S^a, Duque SR^a, Lobón-Cerviá J^b

<silvilopezcasas@yahoo.com>; ^a Universidad Nacional de Colombia (sede Leticia), Colombia; ^b Museo Nacional de Ciencias Naturales (Madrid), España.

Este estudio describe y analiza la influencia de algunas características abióticas y bióticas de los lagos del sistema de Tarapoto (ribera colombiana del río Amazonas) en la densidad y abundancia de los individuos de *Arapaima gigas* (Osteoglossiformes: Osteoglossidae), durante el periodo de aguas ascendentes (enero-marzo) del año 2007. Se determinaron características de calidad de agua, de producción, de morfología y conectividad en 14 de los 16 lagos del sistema. Con ayuda de un grupo de pescadores de pirarucú se determinó el número de individuos de la especie en cada uno de los lagos en los que realizó la caracterización de hábitat. Los resultados indican que la entrada diferencial de aguas blancas del Amazonas genera gradientes ambientales que se reflejan en diferencias en la productividad de los lagos del sistema, y que a su vez la productividad y la concentración de oxígeno en el agua determinan la disponibilidad de presas disponibles para el pirarucú, y por ende, su distribución.

ESTIMACIÓN DE EDAD EN EL “SÁBALO”, *PROCHILODUS LINEATUS* (CHARACIFORMES: PROCHILODONTIDAE), UTILIZANDO LOS OTOLITOS UTRICULARES (LAPILLII). METODOLOGÍA Y VALIDACIÓN

Espinach-Ros A^a, Demonte LD^{a,b}, Dománico AA^{a,c}, Campana M^b, Trógolo A^a; Giussi B^a, Cordivola de Yuan E^b

<alespin2@yahoo.com.ar>; ^a Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura; ^b Instituto Nacional de Limnología (INALI-CONICET-UNL); ^c Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CIC).

El “sábalo”, *Prochilodus lineatus* (Characiformes: Prochilodontidae), es el recurso pesquero más abundante en la cuenca argentina del Río de la Plata. La estimación de la edad individual con suficiente exactitud y precisión es indispensable para los estudios poblacionales en los que se basa el manejo de la especie. La búsqueda de alternativas más confiables que la lepidometría llevó a la consideración de los otolitos utriculares (lapillii). Estos otolitos habían sido descartados por su forma y opacidad en investigaciones sobre otras especies del género. Sin embargo, la aplicación de una técnica de desgaste hasta el núcleo y quemado parcial permitió evidenciar patrones nítidos de bandas claras y oscuras alternadas. El análisis de los incrementos marginales mostró que el desarrollo de una nueva banda clara de crecimiento comienza a fines de primavera y se completa hacia principios del otoño. La periodicidad anual de la formación de las bandas de crecimiento fue demostrada, además, por el seguimiento de una cohorte dominante a lo largo de tres años. Con esta técnica se asignaron

edades de hasta 26 años a los ejemplares estudiados, mientras que las estimadas por lepidometría no pasaron de 10. Estos resultados modifican radicalmente la caracterización de la especie en cuanto a su longevidad y crecimiento.

ASPECTOS BIOLÓGICOS Y ECOLÓGICOS DE *LACANTUNIA ENIGMÁTICA* (SILURIFORMES: LACANTUNIIDAE)

Rodiles-Hernández R^a

^a Colegio de la Frontera Sur. Carretera Panamericana y Periférico Sur s/n, San Cristóbal de las Casas, México.

Durante 2007 y 2008 se realizaron recolectas mensuales de *Lacantunia enigmatica* (Siluriformes: Lacantuniidae), en los afluentes principales de la cuenca del río Usumacinta cercanos a la localidad tipo de esta especie. Se recolectaron un total de 38 individuos, de los cuales el 84% fue colectado en la época de lluvias (junio-enero) y el 26% en la época de estiaje (marzo-abril). Todos los ejemplares colectados fueron adultos (LP = 250-900 mm) y no se observaron crías o juveniles. El hábitat preferente de la especie es el conformado por zonas profundas generalmente donde se forman remolinos por la presencia de acantilados y grandes rocas a una profundidad entre 7 y 18 m. Se presentan resultados sobre hábitos alimentarios y estadios de madurez gonadal.

ANCHO Y SOBREPOSICIÓN DE DIETA ENTRE ESPECIES “INVERTÍVORAS” EN DOS SECCIONES CONTRASTANTES DE UN MISMO RÍO (AFLUENTE DEL RÍO GUÁRICO), VENEZUELA

Ortiz M^a, Martín R^a, López A^{a, b}

<maortaz@hotmail.com>; ^a Instituto de Biología Experimental, Universidad Central de Venezuela, Venezuela; ^b Facultad de Ciencias, Universidad Central de Venezuela, Venezuela.

Se estimó el ancho de dieta y la sobreposición interespecífica en 5 especies de carácidos (Characidae) (*Aphyocharax alburnus*, *Creagrutus bolivari*, *C. melasma*, *Ctenobrycon spilurus* y *Moenkhausia lepidura*) capturadas, entre las fases de descenso de aguas e inicio de ascenso de aguas, en dos secciones de las subcuencas alta (SA) y baja (SB) de un río afluente del río Guárico, tributario del río Orinoco. Se calculó el ancho de dieta con dos versiones del índice de Levin (B1 i y B2 i) y con el índice de Shannon (H') y la sobreposición con los índices de Morisita (IM) y Similaridad Proporcional (SP). En todos los casos se empleó la frecuencia numérica de los invertebrados consumidos. En “SA” los insectos acuáticos fueron las principales presas consumidas a lo largo del registro mientras que en “SB” lo fue el zooplancton y sólo en ascenso de aguas los insectos acuáticos resultaron más importantes. En “SA” la dieta promedio resultó más amplia y las diferencias entre secciones se redujeron en ascenso de aguas. En “SA”, la sobreposición tendió a ser mayor, lo que sugiere una disminución en la especialización cuando el alimento es abundante (caso de “SA”) y un incremento en ésta cuando el alimento escasea (caso “SB”).

SOBRE LA ECOLOGÍA TRÓFICA Y REPRODUCTIVA DEL “LAPICERO”, *FARLOWELLA VITTATA* (SILURIFORMES: LORICARIIDAE) EN EL CAÑO PRINGAMOSAL, CUENCA DEL RÍO GÜEJAR (ORINOQUÍA), COLOMBIA

García-Alzate CA^a, Roman-Valencia C^a, Barrero AM^a
<cagarcia@uniquindio.edu.co>; ^a Universidad del Quindío, Colombia.

Se presentan resultados preliminares sobre la ecología del “lapicero”, *Farlowella vittata* (Siluriformes: Loricariidae). Se realizaron cuatro salidas de campo, que abarcan las dos épocas sequía y lluvias en la zona de estudio. Se tomaron algunas variables fisicoquímicas y se realizaron capturas a lo largo del drenaje. El caño es de tipo primario, posee un ancho de 3,5 m y una profundidad promedio de 1 m. El oxígeno varió de 6,2 mg/l durante la sequía a 2,7 mg/l para las lluvias. La dieta consistió principalmente de fitoplancton (79,28%) y se observó variación por época y por tallas. El RGS mostró que la especie se reproduce al finalizar las lluvias. La fecundidad fue de 1.819 ovocitos con un diámetro promedio de 1,4 mm. La talla de madurez sexual fue de 154 mm longitud estándar para machos y 124 mm longitud estándar para hembras. Se observó una positiva correlación entre la longitud estándar y la longitud intestino ($r = 0,66$) y entre el peso total y el peso del estómago ($r = 0,74$).

VARIACIÓN MORFOLÓGICA BUCAL A NIVEL ESPECÍFICO Y POBLACIONAL EN *ODONTESTHES* (ATHERINIFORMES: ATHERINOPSIDAE), ARGENTINA

Crichigno S^a, Conte-Grand C^a, Battini MA^a, Cussac VE^a
<soacri@yahoo.com.ar>; ^a Instituto de Investigaciones en Biodiversidad y Medioambiente (INIBIOMA, CONICET-Universidad Nacional del Comahue), Argentina.

La morfología bucofaríngea de peces aporta información a nivel interespecífico e interpoblacional. Dos atherinópsidos, *Odontesthes bonariensis* y *O. hatcheri* (Atheriniformes: Atherinopsidae), fueron diferenciados por clave taxonómica, DNA mitocondrial y morfometría geométrica. Se realizó morfometría geométrica de la región cefálica utilizando 11 puntos corporales (*landmarks*) y análisis discriminante, separando especies e híbridos. Los ejemplares ($n = 415$) se capturaron en 15 lagos y reservorios. Los ejemplares fueron anestesiados y fotografiados. Los *landmarks* que más contribuyeron al análisis fueron el extremo antero-inferior del premaxilar (49,53%), el extremo anterior del dentario (20,53%) y el extremo antero-superior del premaxilar (17,63%). El análisis discriminante clasificó correctamente 83,6% de los casos en ambas especies y sus híbridos. En *O. hatcheri* (302 individuos, 10 lagos), los mismos 11 *landmarks* generan dos *relative warps* (49%) y los *landmarks* más explicativos son los mismos. El análisis discriminante entre lagos clasificó correctamente el 73,5% de los casos. En *O. bonariensis* (106 individuos, 5 lagos), dos *relative warps* explican el 54% de la variación y los *landmarks* que más contribuyen al análisis son los mismos. El análisis discriminante entre lagos clasificó correctamente el 89,6% de los casos. La

mayor variabilidad observada se repitió a nivel específico e interpoblacional, mostrando evidencias de plasticidad en la morfología bucal.

ESTADO DE LAS POBLACIONES DE PECES REOFÍLICOS EN EL ALTO SINÚ (COLOMBIA) Y MEDIDAS PARA SU CONSERVACIÓN

Valderrama-Barco M^a, Ruiz O^b, Salas F^c

<mvalde@fundacionhumedales.org>; ^a Fundación Humedales; ^b Urrá S.A.; ^c Fundación Bosques y Humedales.

Seis especies de peces grandes migradoras y reofílicas fueron impactadas en el año 2000 con el represamiento del río Sinú (Colombia). La presa fraccionó sus poblaciones, interrumpió rutas migratorias e impactó su sostenibilidad. Para evaluar su estado, durante el periodo 2001-2008 se obtuvo información de abundancia relativa en el embalse, reclutamiento de jóvenes y distribución en los tributarios del Alto Sinú y aporte al aprovechamiento. A partir del análisis de indicadores de estado e impacto se discuten los escenarios futuros de conservación considerando que tres especies han mostrado signos de establecimiento: el “barbul”, *Pimelodus blochii* (Pimelodidae), lo está plenamente, mientras que el “bagre blanco” *Sorubim cuspicaudus* (Pimelodidae), y la “liseta” *Leporinus muyscorum* (Anostomidae) evidencian posibles eventos reproductivos exitosos aunque aparentemente insuficientes. Una especie, el “bocachico” *Prochilodus magdalenae* (Prochilodontidae) presenta una situación favorable que responde sin embargo a las acciones de repoblamiento. La “dorada o charúa” *Brycon sinuensis* y el “rubio” *Salminus affinis* (Characidae) no registran signos favorables a su establecimiento. Al final se analizan escenarios de conservación dirigidos al seguimiento de *L. muyscorum* y *S. cuspicaudus*, mantener el repoblamiento de *B. sinuensis* y *P. magdalenae*, traslado de jóvenes y adultos de *S. affinis* y ejecución de acciones de control participativo (cogestión).

DURACIÓN DEL PERIODO PLANCTÓNICO Y EDAD DE ASENTAMIENTO UTILIZANDO OTOLITOS DE POSTLARVAS Y JUVENILES EN EL “TINICALO”, *XENOMELANIRIS BRASILIENSIS* (ATHERINIFORMES: ATHERINIDAE), DEL NORORIENTE DE VENEZUELA

Marín B^a, Allen T^a, Balza M^b, Tavares R^a, Barrios A^a, Villarroel E^b, Velásquez W^b

<baumar@hotmail.com>; ^a Instituto Oceanográfico de Venezuela, Universidad de Oriente, Venezuela; ^b Departamento de Biología, Universidad de Oriente (Cumaná), Venezuela.

Los otolitos de los peces marinos han sido utilizados en los últimos años en la determinación de eventos de su ciclo de vida, con observaciones de los cambios abruptos de los incrementos diarios. En este estudio se utilizaron larvas y juveniles del tinicalo *Xenomelaniris* (= *Atherinella*) *brasiliensis* (Quoy & Gaimard, 1825), capturadas en zonas litorales someras entre 2001-2005, con redes de tela al sur del golfo de Cariaco (nororiente de Venezuela). Se prepararon otolitos sagitta con técnicas de pulido y con microscopía óptica (1000X). Esto permitió observar tipos morfológicos en las líneas en zonas

de crecimiento larvario (10-12 días), postlarvario (13-30 días) y juvenil (> 30 días) en sus otolitos. Una primera zona presenta líneas claras con un cambio abrupto en el asentamiento postlarvario a los 25 días, coincidiendo con la fase de crecimiento exponencial. Una segunda marca de asentamiento post-larvario, menos abrupta, se observa acompañada de un crecimiento relativamente acelerado de 0,75 mm/día, con una duración aproximada de 25-30 días de desarrollo larvario. El desarrollo acelerado en el tinicalo enfatiza las observaciones previas que establecen características larvarias muy desarrolladas al nacer que le permitiría una ventaja adaptativa en estas áreas litorales de alta densidad de depredadores.

DESCRIPCIÓN DEL DESARROLLO EMBRIONARIO Y LARVARIO DEL “BARBUL”, *PIMELODUS* SP. (SILURIFORMES: PIMELODIDAE)

Hoyos-Brunal L^a, Olascuaga-Zuluaga J^a, Kerguelén-Durango EA^a, Pardo-Carrasco SC^b, Atencio-García VJ^a

<vatencio@hotmail.com>; ^a CINPIC/DCA/FMVZ, Universidad de Córdoba, Colombia; ^b FCA/DPA/BIOGEM, Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín), Colombia.

En el Centro de Investigación Piscícola de la Universidad de Córdoba (Colombia), se realizaron reproducciones artificiales de “barbul”, *Pimelodus* sp. (Siluriformes: Pimelodidae), induciendo las hembras (n = 7) y los machos (n = 7) maduros sexualmente con 0,4 ml Ovaprim/kg de peso vivo, con el objeto de describir el desarrollo embrionario y larvario de este silúrido. Las hembras ovularon entre 8,5 y 9,5 horas (28 ± 0,6 °C) después de la aplicación de la terapia hormonal; las fertilizaciones se realizaron en seco, siendo necesaria la extracción de los testículos en el macho. Los ovocitos recién desovados son esféricos, de color amarillo, con doble membrana y un diámetro total de 726,2 ± 28,0 µm. A las 0,75 horas pos fertilización (HPF) se observaron dos blastómeros, a las 6 HPF se presentó el cierre del blastoporo y entre las 10 y 11 HPF eclosionaron a temperatura promedio de 28.2 ± 0,6 °C. Las larvas recién eclosionadas midieron 2,2 ± 0,1 mm de longitud total y presentaron 43,0 ± 1,0 pares de somites totales (n = 20). Las larvas iniciaron la alimentación exógena entre las 48 y 52 horas post-eclosión.

REPRODUCCIÓN INDUCIDA Y DESARROLLO EMBRIONARIO DE *BRYCONAMERICUS CAUCANUS* (CHARACIDAE: TETRAGONOPTERINAE), EN CONDICIONES DE LABORATORIO

Montoya-López A^a, Arias M^a, Olivera-Angel M^a

<loki.asgard@gmail.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

En este estudio, nosotros describimos la reproducción inducida y los estados tempranos del desarrollo de *Bryconamericus caucanus* bajo condiciones de laboratorio. Hembras maduras (peso promedio 8,12 g) recibieron dos dosis intraperitoneales de extracto de hipófisis de carpa (1^{ra} dosis de 0,5 mg/kg a la hora 0 y la 2^{da} dosis de 5 mg/kg 12 horas después) y los machos maduros recibieron una dosis única de 5 mg/kg al momento de la 2^{da} dosis de las hembras. La extrusión se

realizó 152,25 horas-grado después de la 2^{da}. dosis hormonal. Los huevos de *B. caucanus* fueron no adhesivos, mostraron coloración amarilla, forma redondeada y el espacio perivitelino después de la hidratación fue moderada. La eclosión ocurrió 28 h 20 min después de la fertilización (21 °C, 594,3 horas-grado). La respuesta efectiva a la hipofisación y las características morfológicas del huevo y los estados tempranos del desarrollo de *B. caucanus* fueron similares a los reportes previos en otros miembros de la subfamilia Tetragonopterinae, donde el desarrollo embrionario.

ESTRATÉGIA REPRODUTIVA DE *ASTYANAX INTERMEDIUS* EIGENMANN, 1908 (CHARACIFORMES: CHARACIDAE), NO RIO MACAÉ (RJ), BRASIL

Correia MAL^{a, d}, Brito MFG^{b, c}, Caramaschi EP^{a, c}

<mayaraalc@yahoo.com.br>; ^a Universidade Federal do Rio de Janeiro (RJ), Brasil; ^b Universidade Federal de Sergipe, Brasil; ^c Bolsista CNPq, Brasil; ^d Bolsista FAPERJ, Brasil.

Astyanax intermedius (Characidae, Characiformes) distribui-se pela bacia do Rio Paraíba do Sul e em rios costeiros do Rio de Janeiro, Brasil. É espécie bem representada nos trechos superior e médio do rio Macaé, bacia costeira de 6^a ordem, em Floresta Atlântica. Descrevemos neste estudo aspectos da biologia que auxiliam a compreensão da estratégia reprodutiva desse Characidae. Os exemplares foram coletados bimestralmente (março/2004 a março/2005) no trecho superior/ médio do rio. Resultaram: crescimento isométrico, tamanhos diferentes entre os sexos, proporção sexual desviada, detecção de pequenos deslocamentos reprodutivos e sugestão de distribuição diferencial entre os sexos. A primeira maturação apresentou-se precoce (machos: entre 4,7-5,1 cm, CPmáx. 13,8 cm; fêmeas: 6,6 cm, CPmáx. 14 cm) e o período reprodutivo mostrou-se prolongado (machos: maio/ janeiro; fêmeas: março/ janeiro). Índices reprodutivos indicam depleção energética durante a reprodução, e, em machos, os valores do fator de condição somático sugerem variação dos recursos disponíveis. O alto investimento reprodutivo indica estratégia oportunista, mas com variação sazonal de reserva e obtenção de recursos, provavelmente em resposta à variação pluviométrica local. As táticas reprodutivas concordam com o encontrado na literatura para peixes em sistemas variáveis como trechos superiores/ médios de rios serranos.

ANÁLISIS TOPOLÓGICO DE LA FUNCIÓN ECOLÓGICA DE ELASMOBRANQUIOS EN LA ZONA CENTRAL DEL OCEANO PACÍFICO COLOMBIANO

Navia AF^a, Mejía-Falla PA^a, Cortés E^b

<anavia@squalus.org>; ^a Fundación colombiana para la investigación y conservación de tiburones y rayas; ^b National Marine Fisheries Service, NOAA, U.S.A.

Tiburones y rayas han sido citados tradicionalmente como depredadores en o cercanos al tope de las redes tróficas que estructuran comunidades marinas a través de la depredación y contribuyen

sustancialmente a la estabilidad de las mismas. Para evaluar la función ecológica de las especies de tiburones y rayas en el golfo de Tortugas (zona central del Pacífico colombiano) se construyó una base de datos sobre las relaciones tróficas de las especies de peces e invertebrados que habitan esta área, la cual fue visualizada usando el *software NetDraw*. Los análisis de las relaciones tróficas se realizaron en el *software UCINET IV*. En el análisis de importancia topológica la especie de elasmobranquio más importante se ubicó en el noveno lugar y en el KPP-2 los elasmobranquios aportan tan solo un 5% de conectividad dentro de la red. Se determina que los elasmobranquios tienen un bajo aporte a las interacciones centrales de la red con escasa participación en la dispersión de efectos indirectos y por tanto poca importancia en la estabilidad comunitaria del ecosistema estudiado permitiendo sugerir que la desaparición de algunas de estas especies conllevaría un bajo número de extinciones secundarias en la red, indicando así que no son tan importantes como se ha planteado en la teoría ecológica.

RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA ICTIOFAUNA DEL EMBALSE RÍO MASPARRO (ESTADO BARINAS), VENEZUELA

Castillo O^a, Rojas R^b, Urdaneta D^b, Peñuela J^b, Carrillo J^a, Berrios R^a, Jurado T^a, Velásquez L^a, Piñero M^a

<castillo.otto@gmail.com>; ^a Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, Venezuela; ^b Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Dirección Estatal Ambiental Barinas, Venezuela.

Se evaluó para el periodo agosto 2005 a julio 2006 la ictiofauna del embalse río Masparro en los llanos occidentales (estado Barinas), Venezuela. Para la evaluación de la ictiofauna se utilizaron redes de ahorque de diferentes aberturas y los peces extraídos por los pescadores artesanales. Se estudiaron aspectos referidos a la alimentación natural, el ciclo reproductivo y el parasitismo en las especies de interés comercial. Se detectaron 20 especies de peces, que incluyen 19 géneros, 9 familias y 5 órdenes. Las especies en las cuales se recabó la mayor información fueron: “pavón” *Cichla orinocensis*, “vieja” *Caquetaia kraussii*, “tuso” *Schizodon scotorhabdotus* y “corroncho” *Hypostomus argus*. Se detectó una dieta carnívora en *Cichla orinocensis* y *Caquetaia kraussii*. *Hypostomus argus* y *Schizodon scotorhabdotus* mostraron hábitos herbívoros. Las especies *C. orinocensis*, *C. kraussii* y *H. argus* son especies K, con baja fecundidad y cuidado parental. *Schizodon scotorhabdotus* es una especie con estrategia de vida r^2 . La mayoría se reproducen durante todo el año, aunque muestran picos máximos alrededor de la temporada de aguas altas (mayo a octubre). Se observó una alta incidencia de metacercarias de trematodos (géneros *Clinostomum* y *Diplostomum*), y se proponen pautas para el aprovechamiento de estas especies en el embalse.

EL BUCEO PROFUNDO EN APNEA Y LAS TÉCNICAS DE PESCA SUBMARINA —COMPLEMENTOS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS ECOLÓGICOS EN ARRECIFES DE PROFUNDIDAD—

Barreiros J^a

<joaopedro@uac.pt>; ^aUniversidade dos Açores, Portugal.

Esta forma de buceo es una decida bajo la cota de 30 m, dependiendo de factores: **i)** físicos —preparación adecuada y entrenamiento; **ii)** psíquicos —preparación mental, ritmo biológico, capacidad de descontracción, reducción del metabolismo de bases y; **iii)** ambientales —condiciones abióticas *a)* correntezas; *b)* visibilidad; *c)* temperatura y; *d)* hidrodinamismo. Elementos faunísticos capaces de perturbar el buceo son importantes, con destaque para organismos urticantes. El buceo en apnea exige una aproximación propia del medio acuático y presenta características que lo tornan una herramienta de trabajo extremadamente útil, notadamente cuando se están estudiando zonas costeras difíciles y poco conocidas: independencia en relación a la capacidad de aire disponible en buceo autónomo —más tiempo de prospección—, menor dependencia logística; amplitud visual vertical complementada por aproximaciones a los arrecifes y abrangencia horizontal de un determinado local —escogiendo, desde la superficie, varios locales para inmersión en prospección—; conforto del equipo de apnea —movilidad silenciosa, disimulación del buceador—; el entrenamiento empírico obtenido por practicantes de pesca submarina les da acuidad visual y acuacidad que facilitan la identificación de elementos importantes. Este tipo de buceo es una técnica útil para la adquisición de datos, colectas y posicionamiento de utensilios entre otras.

PRIMER MARCAJE DEL TIBURÓN “JAQUETÓN”, *CARCHARHINUS FALCIFORMIS* (BIBRON, 1950) (CARCHARHINIFORMES: CARCHARHINIDAE), EN LA ECOREGIÓN PALOMINO, CARIBE COLOMBIANO

Vishnoff IMJ^a, Lozano A^a, Pardo R^a, Perdomo R^a

<ingridvishnoff@hotmail.com>; ^aFundación Conciencia Global, Colombia.

Durante el curso avanzado de biología, pesquería y conservación de tiburones y rayas, realizado en la ciudad de Santa Marta, el día 28 de noviembre de 2008 en la ecoregión Palomino se realizó el primer marcaje de un tiburón con marca tipo ‘m’ dart tag. Mediante la utilización de un palangre artesanal de superficie de 500 m de longitud en su línea madre y 200 anzuelos número 9, se capturó una hembra de *Carcharhinus falciformis* (Bibron, 1950) (Carcharhiniformes: Carcharhinidae), de 73 cm de LT, con presencia de la marca umbilical característica de un neonato. El registró del marcaje con el código dar tag N 30600 en el individuo capturado, permite proponer a la especie *C. falciformis* como la primera marcada con dart tag en el Caribe colombiano. El primer ejercicio de marcaje de tiburones en el Caribe colombiano, se convierte en una iniciativa regional en vías de fomentar la

investigación relacionada con este tipo de técnicas utilizadas a nivel mundial y que en nuestro país podrían aportar importantes resultados sobre la distribución, movimientos y crecimiento de especies en una zona geográfica determinada.

PATRONES ESPACIO-TEMPORALES DE LAS COMUNIDADES DE PECES DE UN ARROYO DE FLORESTA PLUVIAL ATLÁNTICA DEL SURESTE DE LA SERRA DO MAR (RIO DE JANEIRO), BRASIL

Mazzoni R^a, Iglesias-Rios R^b

<mazzoni@uerj.br>; ^a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro), Brasil; ^b Universidade Federal do Rio de Janeiro (Brasil)

En el presente estudio investiga la estabilidad y la persistencia espacio-temporal de la estructura de las comunidades de peces de un arroyo costero de la vertiente Oriental de la Serra do Mar (Rio de Janeiro), Brasil (río Ubatiba, 22° 60' S y 42° 48' O). Se estudiaron 9 localidades con diferencias estructurales entre las áreas de cabecera, tramo medio y desembocadura. Las colectas se realizaron mediante pesca eléctrica y las densidades se calcularon por el método de Zippin. Registramos 18 especies de peces. El análisis espacial indicó que la composición de especies varía entre localidades. Para el análisis temporal de los datos de presencia y ausencia de especies verificamos alta persistencia de las comunidades de todas las localidades (valores medios de Jaccard = 0,80). El análisis temporal de los datos cuantitativos señala baja persistencia en todas las localidades (valores medios de Bray-Curtis = 0,72). Los resultados indican que las especies persisten localmente, pero sus poblaciones oscilan en número, posiblemente como respuesta diferenciada a los factores ambientales. Los patrones espacio-temporales de las comunidades de río Ubatiba se mostraron dependientes de las características ambientales y de las relaciones intraespecíficas que ocurren en cada localidad. Análisis futuros podrán esclarecer sobre los parámetros predominantes en la regulación de las poblaciones del río Ubatiba.

USE OF FISH ASSEMBLAGES EVALUATING THE ENVIRONMENTAL QUALITY OF CASCADING RESERVOIR SYSTEMS

Pettesse ML^a, Petreire M Jr^a

<mlpetesse@gmail.com>; ^a UNESP, Departamento de Ecologia, Rio Claro (SP), Brasil.

Bariri, Ibitinga, and Nova Avanhandava reservoirs belong to the cascading reservoir system of the Tietê River (SP), Brazil. An amount of 24 sampling stations were located in three different reservoir habitats: lateral, tributary mouth and centre. The fish assemblage and some physiochemical and environmental variables were sampled in the dry and rainy season. The environmental quality was assessed by the adaptation of the Reservoir Fish Assemblage Index (**RFAI**) using an “a posteriori” approach due to the absence of reference conditions for reservoirs. Twenty two candidate metrics were tested for range and redundancy and twelve were selected for enter in the final RFAI. A score of 1,

3, or 5 was assigned to every metrics as it strongly departs (1), slightly departs (3), or approaches (5) to the better condition observed. The RFAI values vary between 20 and 46 with no stations in fair conditions. The results show the existence of a significant statistically difference between temporal (season) and spatial (reservoir and habitats) variability and the tendency to a longitudinal decreasing of the index. This is interpreted as the result of the hydraulic management of the reservoirs cascading system and of the local complexity of the reservoirs morphology.

USO DO GARP COMO FERRAMENTA PARA PREVER IMPACTOS SOBRE UMA POPULAÇÃO DE PEIXES MEDIANTE A INSTALAÇÃO DE HIDRELÉTRICAS NO BRASIL

Latini RO^a, Resende DC^b, Carvalho RF^c, Latini AO^d

<ricardolatini@bol.com.br>; ^a Universidade Presidente Antônio Carlos (Betim), Brasil; ^b Universidade Federal de Viçosa (Viçosa), Brasil; ^c Rio das Velhas, Consultoria Ambiental (Belo Horizonte), Brasil; ^d Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, CEFET-MG (Varginha), Brasil.

A transformação de cursos d'água lóticos para lênticos a montante de barragens de Pequenas Centrais Hidrelétricas (PCH) e a mudança da qualidade e quantidade d'água a jusante dessas representam riscos à manutenção de populações de peixes. Utilizamos o Algoritmo Genético para Produção de Conjunto de Regras (GARP) para calcular o comprimento de rios da bacia do rio Santo Antônio, Brasil que representará habitats potenciais do Andirá (*Henochilus wheatlandii*), espécie de peixe endêmica da bacia, a serem alterados em função da implantação de oito PCH's da Globalbank Consulting. As áreas dos futuros reservatórios e dos trechos de vazão reduzida (TVR) das PCH's foram subtraídas das regiões de probabilidade maiores que 80% de ocorrência do Andirá para obtenção da proporção de habitat remanescente da espécie. Embora a extensão dos reservatórios e dos TVR's dos empreendimentos perfazem 57,16 km, apenas 29,74 desses coincidem com os 96,84 km de rios que apresentam mais que 80% de chances de ocorrência do Andirá. Portanto, a redução de habitat original da espécie nesse trecho será de 96,84 para 70,5 km. A aplicação dessa ferramenta auxiliou no processo de licenciamento de oito hidrelétricas no Brasil e seu uso deve ser estimulado dado a qualidade de resultados encontrados.

CUANTIFICANDO LAS DENSIDADES DE PECES EN RÍOS PEQUEÑOS DE TERRA FIRME DE LA AMAZONÍA: DISEÑO Y EVALUACIÓN DE UN MÉTODO

Mojica J^a, Lobón-Cerviá J^b, Castellanos C^a

<jimojicac@unal.edu.co>; ^a Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá), Colombia; ^b Museo Nacional de Ciencias Naturales (CSIC), Madrid, España.

Se presenta una metodología de muestreo desarrollada para cuantificar con precisión la densidad de ensamblajes complejos de peces en ríos pequeños de Terra Firme de la Amazonía. Esta metodología fue aplicada en hábitats replicados de características contrastadas de tres ríos. La metodología es altamente eficiente y obtiene estimaciones precisas tanto del número de individuos

como del número de especies que componen los ensamblajes de peces. En cuanto a las estimas del número total de individuos por muestra con cuatro esfuerzos de captura, el error medio obtenido fue de solo el 8%, mientras que la capturabilidad media total varió significativamente en función de la localidad y del mes de muestreo. Las estimas por especie indican que la capturabilidad media total al aplicar cuatro esfuerzos de captura no varió significativamente en función del tipo de microhábitat, del tamaño de los peces ni de la posición que ocupan en la columna de agua. La metodología permite estimas fiables del número de individuos de casi la totalidad de especies, independientemente de las características de las condiciones. Además, al no requerir el sacrificio de los ejemplares capturados, esta metodología permite hacer seguimientos de dinámicas poblacionales a largo plazo, hasta ahora prácticamente imposibles en estos pequeños ríos selváticos.

FLORA DE LA CUENCA DEL ORINOCO ÚTIL PARA EL SOSTENIMIENTO DE LA DIVERSIDAD ÍCTICA REGIONAL

Castro-Lima F^a

<bojonovi@yahoo.com.ar>; Calle 11, # 51A-15, Barrio Serramonte 7, Villavicencio (Meta), Colombia.

El sistema acuático de la llanura de inundación del río Orinoco está formado por diferentes ambientes, de vital importancia para el sostenimiento del recurso ictiológico regional, pues brindan hábitat mayor para su reproducción y alimento. Observación sistemática y análisis de contenido estomacal durante los últimos 15 años, ha permitido identificar partes (semillas, hojas, frutos, flores, etc.) de 204 especies plantas de tierra de bosques inundables y de tierra firme, consumidas por 73 especies de peces en la cuenca del Orinoco colombiano. Las familias Anostomidae, Auchenipteridae, Characidae, Doradidae y Pimelodidae. Respecto a las especies, la diversidad mayor de especies la presenta la familia Characidae, con los géneros *Astyanax*, *Brycon*, *Chalceus*, *Colossoma*, *Leporinus*, *Metynnis*, *Myleus*, *Mylossoma*, *Piaractus*, *Pristobrycon* y *Triporthus*. A pesar de esto, es poco el interés que se le ha brindado a esta relación y su impacto sobre la productividad ictiológica regional. Asimismo, el potencial que puedan tener algunas de estas especies florísticas de ser utilizadas en sistemas intensivos de producción de peces.

COMPARAÇÃO DA ICTIOFAUNA PROVENIENTE DE RIOS LOCALIZADOS OU NÃO NUMA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO NO ALTO DA BACIA DO RIO TOCANTINS, ESTADO DE GOIÁS, BRASIL CENTRAL

Tejerina-Garro FL^a, de Melo TL^b; Araújo NB^b, da Silva RL^c; Ítalo L de A^c

<garro@ucg.br>; ^aUniversidade Católica de Goiás, Brasil; ^bDepartamento de Hidrobiologia, Universidade Federal de São Carlos, Brasil; ^cMestrado em Ecologia e Produção Sustentável, Universidade Católica de Goiás, Brasil.

Este estudo faz parte de um projeto em andamento realizado na bacia Tocantins-Araguaia no norte do estado de Goiás, Brasil Central. Neste objetiva-se comparar a composição da ictiofauna

presente em 13 rios de cabeceira da seção alta do rio Tocantins, onde sete estão localizados na área da Reserva da Biosfera do Cerrado – Fase II e seis fora da mesma. Os peixes foram coletados durante o período da estiagem em 2008 por uma equipe de quatro pessoas utilizando-se redes de diversas malhas (15, 20, 25, 30, 35, 50, 60 e 70 mm entre nós) colocadas por 12 horas ou por arrastão usando-se uma rede tipo picaré por duas horas. Inicialmente os dados coletados foram transformados em valores de Análise de Componente Principal (CPUE) por espécie e rio. Esta matriz de dados foi utilizada para realizar uma CPUE utilizando-se o método da covariância, e em seguida uma comparação da riqueza utilizando-se uma análise de rarefação. Os resultados parciais indicam que três rios localizados na área da reserva (Paraná, Pedras e Prata) se destacam do restante. Porém os resultados da análise de rarefação indicam que estes não apresentam uma riqueza elevada de espécies como poderia se esperar em rios localizados em áreas de preservação.

QUAIS AS PRINCIPAIS FONTES ENERGÉTICAS PARA OS DETRITÍVOROS TROPICAIS? UM ENLACE ISOTÓPICO E ENZIMÁTICO MICROBIOLÓGICO DA MICROBIOTA ENDÓGENA INTESTINAL DE DUAS ESPÉCIES DE PEIXES DE RIOS DE MATA ATLÂNTICA, BRASIL

Castro ALM^a, Peixoto R^a, Reed R^a, Bon EPS^a, Rosado AS^a

<andremorae.ufrj@gmail.com>; ^a Universidade Federal do Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Pressões de desenvolvimento nos padrões tradicionais têm acarretado perdas ambientais muitas vezes irreversíveis, principalmente em rios e riachos de Mata Atlântica, Brasil. Os peixes detritívoros *Hypostomus punctatus* e *Parotocinclus maculicalda* pertencem a uma das mais representativas famílias de peixes de rios tropicais. O objetivo deste trabalho foi determinar a principal fonte energética para peixes detritívoros em rios tropicais. As análises utilizadas foram os traçadores isotópicos ¹³C e ¹⁵N, para determinar as fontes de energia das espécies de peixes, caracterização enzimática da microbiota intestinal, além da caracterização molecular da estrutura de comunidades microbianas intestinais dos peixes. As fontes energéticas foram derivadas de um “mixing” determinadas pelos traçadores isotópicos. A microbiota de *P. maculicauda* apresentou concentrações significativas amilase, protease e celulase além de fazerem parte desta microbiota três espécies novas (descritas por seqüenciamento) de bactérias celulolíticas que apresentaram alta atividade endoglucanase. Já a microbiota de *H. punctatus* demonstrou maiores atividades proteásica, e apenas uma espécie (também nova) de bactéria com atividade CMCase. A Eletroforese em Gel com Gradiente Desnaturante (DGGE) demonstrou que as duas microbiotas são distintas. Tais informações foram importantes para determinar as principais fontes energéticas para peixes detritívoros tropicais, além do papel específico funcional dos microorganismos na nutrição dos peixes.

DIVERSIDAD, DIETAS ALIMENTARES Y REPRODUCCIÓN EN UNA COMUNIDAD DE PECES DEL RIO PEREQUÊ, PARQUE ESTADUAL IHA DO CARDOSO, SÃO PAULO, BRASIL

Ortiz-Arroyave L^a, Cop-Ferreira F^b

<lina.ortiz@javeriana.edu.co>; ^a Pontificia Universidad Javeriana, Colombia; ^b Universidade Estadual Paulista “Julho de Mesquita Filho”, Brasil.

Fue realizada una descripción de la comunidad de peces del Rio Perequê (Parque Estadual Iha do Cardoso, São Paulo, Brasil) por medio de riqueza de especies, abundancia y biomasa; se analizaron los contenidos estomacales; se describió el estado reproductivo en el mes de agosto de 2008. Para la realización de los muestreos fue empleada pesca eléctrica. Se encontraron 6 especies estadísticamente representativas; siendo dominante la especie *Deuterodon* sp., seguida por *Characidium* sp, *Hollandichthys multifasciatus*, *Phallocerus caudumaculatus*, *Acentronichthys leptos* y *Gymnotus pantherinus*. La especie con mayor biomasa fue *Deuterodon* sp. (55,5 g); presentó hábitos generalistas al igual que *Characidium* sp.; *Acentronichthys leptos*, se encontró que es especialista (GPA = 4), además fue la única especie en el último estadio reproductivo (33%), seguida por *P. caudumaculatus*, para las demás especies no se tenían datos. En este parque era prohibido coleccionar material biológico con fines diferentes a pesqueras trayendo consecuencias desfavorables para la economía de sus habitantes. En cuanto a ictiofauna continental, no se tenía registros en publicaciones científicas, siendo este el primero. La falta de conocimiento junto con las diferentes restricciones del parque para su manejo, hacen necesario su investigación; por esta razón se deben realizar trabajos posteriores y compararlos con los demás ríos del parque a lo largo de todos sus gradientes.

ASOCIACIÓN DE PECES EN EL PLANO INUNDABLE DE LA CUENCA MEDIA DEL RÍO MAGDALENA, COLOMBIA

Beltrán E^a, Jiménez LF^a, Granado-Lorencio C^b

<ebeltransanchez@gmail.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia; ^b Universidad de Sevilla, España.

El río Magdalena es una de las cuencas más importantes de Colombia debido a que aporta cerca del 90% del producto interno y a su alta productividad pesquera. La oferta de peces se ha reducido en un 90% en los últimos 27 años debido a la fuerte influencia antrópica y, probablemente, a la dinámica climática en la región y a la de las poblaciones de peces. Para identificar ambientes amenazados y prioridades de conservación, la asociación de especies de peces presente en diez ciénagas de la cuenca media del Magdalena fueron muestreadas en dos momentos climáticos contrastantes. Fueron colectadas 31 especies en toda la región muestreada. En general, las asociaciones siguieron una distribución log-normal, donde las especies detritívoras dominaron tanto en abundancia como en biomasa dentro de la asociación. Los valores de diversidad no sobrepasaron los 2,33 bits y la

equidad fue baja ($J = 0,67$). Sólo la ciénaga de Chucuri albergó una asociación de especies diversa. Finalmente, se resalta que acciones de conservación originadas desde la población local parecen ser las mejores estrategias para la conservación y el uso adecuado de los recursos pesqueros.

ESTRUCTURA TRÓFICA DE LAS COMUNIDADES DE PECES DURANTE UN CICLO HIDROLÓGICO EN DOS LAGUNAS INUNDABLES DE LA CUENCA DEL BAJO RÍO ORINOCO

González N^{a, b}, Lasso C^c, Rosales J^d

<nirson.gonzalez@fundacionlasalle.org.ve>; ^a Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana, FLASA-Guayana, Venezuela; ^b Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG); ^c Museo de Historia Natural La Salle, FLASA-Caracas; ^d Centro de Investigaciones Ecológicas, UNEG.

Se estudió durante un ciclo hidrológico la estructura trófica de las comunidades de peces en dos lagunas del bajo Orinoco: Los Cardonales (zona urbano-industrial) y Las Arhuacas (zona rural). Se analizaron las dietas de 34 especies, correspondientes a 713 ejemplares. Los hábitos alimenticios, fueron determinados a través del “Índice de importancia alimentaria” (IIA). De los siete gremios tróficos encontrados, los zooplanctófagos y entomófagos presentaron abundancia significativamente mayor ($p < 0,05$) que los herbívoros, piscívoros y detritívoros. Asimismo, la herbivoría y la entomofagia fueron los patrones tróficos más comunes para Las Arhuacas y la piscivoría y herbivoría para Los Cardonales. El mayor número de especies con tendencia generalista en Los Cardonales, podría traducirse en una menor disponibilidad del recurso, al comparar la más baja diversidad y número de ítems consumidos en esta laguna. La baja sobreposición alimenticia en Los Cardonales estaría relacionada con el alto número de especies generalistas con diferencias estacionales en el uso del recurso. La alta sobreposición alimenticia en Las Arhuacas quizás se relacione a la mayor diversidad y número de ítems consumidos, que pudiera traducirse en alta disponibilidad de recursos, contribuyendo a que muchos peces sean selectivos, generándose más sobreposición alimenticia entre las especies sin que necesariamente exista competencia por la abundancia del recurso.

PECES DE FONDOS BLANDOS DE LA COSTA NOROESTE DEL ESTADO SUCRE, VENEZUELA

Allen T^a, Jiménez M^a, Ariza L^a, Fernández J^b, Villafranca S^a

<thayscor@yahoo.com>; ^a Universidad de Oriente-Sucre, Colombia; ^b Instituto Oceanográfico de Venezuela.

Se estudió la estructura de la ictiofauna de un área natural protegida de playas arenosas en el Seje costero Arapito-Playa Colorada (Parque Nacional Mochima) al noroeste del estado Sucre, Venezuela. Los muestreos se realizaron diurnos, regulares bimensualmente en tres estaciones, durante un año desde julio de 2008 hasta mayo de 2009 con una red playera de 50 m de largo, abertura de

red de 1 cm, para identificar las especies de peces presentes y analizar la composición, abundancia y diversidad de las mismas. El trabajo presenta resultados parciales de un estudio de línea base ambiental financiado por el Ministerio del Poder Popular para el Ambiente. Se han registrado entre julio de 2008 y febrero de 2009, 1.209 individuos pertenecientes a 28 especies, 23 géneros, 14 familias, las mejores representadas fueron Haemulidae y Carangidae con 5 especies y, Clupeidae y Atherinidae con 3 especies. Del total de ejemplares capturados el 49,79% correspondió a *Hypoatherina harringtonensis*, 20,18% a *Haemulon boschmae*, 9,01% a *Harengula clupeola* y 8,60% a *Sardinella aurita*. La diversidad y equitabilidad total fue de 2.390 y 0,497, respectivamente. La composición de la fauna íctica presente es típica de fondos someros blandos de aguas limpias.

CARACTERIZACIÓN TRÓFICA DE LA COMUNIDAD ÍCTICA ASOCIADA A UN ECOSISTEMA DE MORICHAL DE PORE (CASANARE), COLOMBIA

Cortés G^a, Camargo M^a, Zamudio L^a, Urbano-Bonilla A^a

<gcortes@unitropico.edu.co>; ^aFundación Universitaria Internacional del Trópico Americano. UNITROPICO.

Los morichales son ecosistemas característicos de las sabanas inundables muy importantes para los peces ya que les proveen refugio y alimentación a especies pequeñas o estadios juveniles de especies grandes. Por tal razón, el entendimiento de la ecología de la ictiofauna en estos sitios es fundamental a la hora de implementar estrategias para su conservación. El objetivo de este trabajo fue caracterizar taxonómica y ecológicamente la ictiofauna de un ecosistema de morichal. Se identificaron 11 especies pertenecientes a 7 familias y 4 órdenes. El orden de mayor diversidad fue Characiformes con 8 especies (72,7%), mientras que Gymnotiformes, Perciformes y Synbranchiformes con solo una especie. Se revisaron los contenidos estomacales de 4 especies: *Copella metae*, *Hemigrammus barrigona*, *H. marginatus* y *Hyphessobrycon metae*. Durante los periodos estudiados (aguas bajas y altas), *H. barrigona*, *H. marginatus* y *H. metae* presentaron una dieta muy variada, y por lo tanto, estas especies pueden considerarse omnívoras con hábitos oportunistas. En *C. metae* se encontraron diferentes grupos alimenticios como algas, detritus, restos de insectos y vegetales. Este último presentó un índice de importancia relativa (IIR) alto (62,1%), lo cual permite establecer que los restos vegetales son el alimento principal de *C. metae*.

EFFECTOS DE LA CALIDAD FISICOQUÍMICA DEL AGUA SOBRE LA MORTALIDAD DE PECES EN LOS ESTANQUES DE AGUA DULCE DEL PARQUE EXPLORA (MEDELLÍN), COLOMBIA

Benjumea-Hoyos CA^a

<carlos.benjumea@parqueexplora.org>; ^aCorporación Parque Explora (Medellín), Colombia.

En todo sistema donde se albergan o cultivan peces, la alimentación es algo vital y, como resultado de este proceso, se generan residuos en el agua. Si estos residuos no son bien manejados pueden

surgir problemas en la calidad fisicoquímica de estos sistemas, llevando al deterioro de las condiciones de los individuos y, posible muerte. Este estudio describe y analiza la influencia de algunas características fisicoquímicas en los estanques de agua dulce del acuario del Parque Explora (Medellín), Colombia, sobre la mortalidad de las distintas especies que conforman la colección viva. Este seguimiento se realizó durante 6 meses (septiembre 2008 a marzo 2009) y determinó como los cambios en los parámetros físicos y químicos en los estanques (**PAD**) de agua dulce influyeron sobre la mortalidad de los peces. La identificación de estos problemas, permitió la implementación de medidas de controles rigurosos y seguimientos adecuados en las condiciones del Acuario del Parque Explora.

DIETA DE *PIMELODUS* SPP. (SILURIFORMES: PIMELODIDAE), DURANTE SU DESARROLLO ONTOGÉNICO INICIAL

Ochoa-Orrego L^a, Jiménez LF^a

<luzeocho@gmail.com>; ^aUniversidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

El periodo larval comienza al momento de transición a la alimentación exógena, La ingestión oral y digestión intestinal resulta del desarrollo de capacidades inherentes al individuo que genera una especialización mecánica relacionada con la obtención e ingestión del alimento y otra bioquímica, relacionada con la eficiencia en la obtención de energía. El inicio de la alimentación exógena ocurre sobre un amplio rango de caracteres del desarrollo y tiene enorme significancia fisiológica, ecológica y ambiental. Con base en los contenidos estomacales de larvas del género *Pimelodus* (Siluriformes: Pimelodidae), capturadas en el río Magdalena durante el año 2007 encontramos que las larvas tienen un amplio espectro trófico con cerca de 12 ítems en su dieta, identificamos que la conformación corporal del individuo influye sobre el tipo de recurso alimentario utilizado y que hay sobreposición de dieta entre las diferentes fases de desarrollo larval.

PECES “LORO” (PERCIFORMES: SCARIDAE): DISPERSORES DE ZOOXANTELAS Y PROMOTORES DE RESILIENCIA CORALINA?

Castro-Sanguino C^a, Sánchez JA^a

<c.castro55@uniandes.edu.co>; ^aUniversidad de los Andes, Colombia.

Cada vez es más evidente la importancia ecológica de los peces “loros” (Perciformes: Scaridae) para el funcionamiento de los arrecifes coralinos por contribuir notablemente a su bioerosión y mantener bajas abundancias de algas que compiten por espacio con corales y otros invertebrados arrecifales. Este estudio sugiere un nuevo rol ecológico importante del pez loro como dispersor de componentes vitales para la resiliencia coralina como son las zooxantelas. Se describe por primera vez el compartimento de zooxantelas de vida libre que están disponibles en el entorno arrecifal del Caribe colombiano y que son dispersadas en las heces de los peces loro. Las muestras obtenidas en campo fueron analizadas al microscopio óptico para cuantificar la densidad zooxantelar (110

células/ml en promedio) y a su vez sometidas a análisis moleculares para conocer la identidad y diversidad de los dinoflagelados (*Symbiodinium*) así como la viabilidad para formar nuevas simbiosis. Se estimaron tasas y patrones espaciales de defecación y dispersión de los peces loro con el fin de estimar la magnitud de esta actividad y su importancia en los procesos ecosistémicos de los arrecifes coralinos. Proteger a los peces loro se sugiere como una medida eficiente de manejo en Áreas Marinas Protegidas (AMPs) sobre zonas arrecifales.

VARIAÇÃO SAZONAL DA DENSIDADE E BIOMASSA DAS ESPÉCIES DE PEIXES PERTENCENTES À FAMÍLIA ARIIDAE (ACTINOPTERIGII: SILURIFORMES) EM UM ESTUÁRIO TROPICAL (NE), BRASIL

Dantas DV^{a, b}, Barletta M^{*a, b}, Costa MF^{a, b}, Barbosa SCT^a, Ramos JAA^a, Lima ARA^a, Possatto FE^a
*<barletta@ufpe.br>; ^aLaboratório de Ecologia e Gerenciamento de Ecossistemas Costeiros e Estuarinos, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil; ^bInstituto de Ecologia e Gerenciamento de Ecossistemas Aquáticos (IEGEA).

Este estudo descreve a variação sazonal das espécies de peixes pertencentes à família Ariidae (densidade e biomassa) no estuário do rio Goiana, em relação às variáveis espaço e tempo durante 1 ano. Foram capturadas 8 espécies da família Ariidae, representando uma densidade e biomassa total de 1.600 ind.ha⁻¹ e 18,8 kg.ha⁻¹. *Cathorops spixii*, *C. agassizii* e *Sciades herzbergii* foram as espécies mais abundantes, representando 99,7% da densidade e 99,2% da biomassa total. De acordo com os resultados da ANOVA a densidade e biomassa de *C. spixii* e *C. agassizii* apresentaram interação significativa entre os fatores área e estação do ano ($p < 0,01$). *Sciades herzbergii* apresentou interação para a variável biomassa ($p < 0,05$). As flutuações sazonais da salinidade influenciaram na distribuição dessas espécies nas diferentes porções do estuário (superior, intermediária e inferior). No início das chuvas foi observada uma alta densidade (7.394 ind.ha⁻¹) no estuário intermediário (salinidade 0-6 psu). Enquanto que, neste mesmo período, foi observada uma elevada biomassa (70,3 kg.ha⁻¹) na porção superior (salinidade 0 psu). Este estudo serviu como base para o desenvolvimento de trabalhos mais detalhados para identificar os locais utilizados como berçário por estas espécies, que passam todo ciclo de vida em ecossistemas estuarinos.

HABITATS UTILIZADOS COMO BERÇÁRIO EM UM ESTUÁRIO TROPICAL (NORDESTE), BRASIL, PELAS ESPÉCIES *CATHOROPS SPIXII* E *C. AGASSIZII* (SILURIFORMES, ARIIDAE)

Dantas DV^{a, b}, Barletta M^{*a, b}, Costa MF^{a, b}, Ramos JAA^a, Lima ARA^a, Possatto FE^a
*<barletta@ufpe.br>; ^aLaboratório de Ecologia e Gerenciamento de Ecossistemas Costeiros e Estuarinos, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil; ^bInstituto de Ecologia e Gerenciamento de Ecossistemas Aquáticos (IEGEA).

Este estudo identificou os habitats do estuário do rio Goiana utilizados como berçário por *Cathorops spixii* e *C. agassizii* (Siluriformes, Ariidae). Foram descritos os padrões sazonais de

movimento (densidade e biomassa) das diferentes fases ontogenéticas de cada espécie (ovo, larva vitelínica, juvenil e adulto). Os resultados da ANOVA demonstraram que a densidade e biomassa das diferentes fases ontogenéticas apresentaram interação significativa ($p < 0,05$) entre os fatores área e estação do ano. Isto indica que o papel de berçário dos habitats no estuário varia de acordo com a flutuação sazonal da salinidade. Uma grande abundância de machos (CP > 10 cm), encubando ovos e larvas vitelínicas, foi observada no final da seca na porção superior, quando os valores de salinidade estavam entre 1-4 psu. Isto indica que a porção superior foi utilizada como berçário no final da seca. Com o aumento da vazão do rio, no início das chuvas, os adultos permaneceram na porção superior (salinidade 0 psu), enquanto que os juvenis (CP > 3-7 cm) moveram-se para a porção intermediária (salinidade 3-6 psu), que passou a ser utilizada como berçário. De acordo com este estudo o papel de berçário de um habitat pode variar de acordo com as flutuações sazonais das condições ambientais do local.

INFLUÊNCIA DO CICLO LUNAR NA COMPOSIÇÃO DA ASSEMBLÉIA DE PEIXES NOS CANAIS DE MARÉ QUE DRENAM A FLORESTA DE MANGUEZAL DO ESTUÁRIO DO RIO GOIANIA (NORDESTE), BRASIL

Ramos JAA^a, Barletta M^{*a, b}, Dantas DV^{a, b}, Costa MF^{a, b}, Possatto FE^a, Lima ARA^a, Soares EP^a

*<barletta@ufpe.br>; ^a Laboratório de Ecologia e Gerenciamento de Ecossistemas Costeiros e Estuarinos, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil; ^b Instituto de Ecologia e Gerenciamento de Ecossistemas Aquáticos (IEGEA).

Este estudo avaliou a influência das fases lunares na composição da assembléia de peixes (número de espécies, peso e número de indivíduos), nos canais de manguezal. Um total de 3.528 peixes distribuídos em 46 espécies, pesando 76 kg foram capturados com rede de tapagem. Os resultados da ANOVA indicaram que a variável número de espécies apresentou diferença significativa ($p < 0,05$) entre as fases da lua, tendo como fonte de variância a lua nova. Além disso, esta fase apresentou maior captura em número de indivíduos (32%) e peso (34%). Contudo não apresentou diferenças significativas quando comparada com as capturas das outras fases. *Anchovia clupeioides* (845 indivíduos e 4,4 kg) apresentou diferença significativa ($p < 0,01$) para a variável número de indivíduos na lua cheia e nova. *Centropomus pectinatus* (7 indivíduos e 0,5 kg) apresentou diferença significativa para as variáveis número de indivíduos ($p < 0,01$) e peso ($p < 0,05$) na lua nova. *Guavina guavina* (86 indivíduos e 3,7 kg) apresentou diferença significativa ($p < 0,01$) somente para número de indivíduos na lua nova. As principais guildas funcionais presentes foram peixes estuarinos bentofágos (1.972 indivíduos e 53 kg) e migrantes marinhos plânctofágos (927 indivíduos e 5 kg). Estes habitats demonstraram grande importância ecológica para essas espécies de peixes, fornecendo refúgio contra predação e alimentação em abundância.

EFEITOS DE ABERTURAS DA BARREIRA ARENOSA NA CONDIÇÃO DE PEIXES DA LAGOA COSTEIRA IMBOASSICA, MACAÉ (RJ), BRASIL

Camara EM^a, Caramaschi EP^a, Petry AC^a

<camara.ellenm@gmail.com>; ^a Universidade Federal do Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Analisamos a influência de conexões temporárias da lagoa Imboassica com o mar adjacente (distúrbios) no fator de condição das espécies mais abundantes e frequentes. Coletas bimestrais (setembro/2004 a outubro/2007) com redes de espera e arrasto caracterizaram os períodos em “Antes”, “Durante” e “Após” os distúrbios. Definiram-se as espécies indicadoras e, a partir dos dados de comprimento padrão (cm) e peso (g), determinou-se o fator de condição dos indivíduos. As médias do fator de condição foram testadas considerando o período como fator. A condição de *Atherinella brasiliensis* (marinha estuarina) foi significativamente superior. Antes das aberturas (Kruskal-Wallis; $p < 0,01$), enquanto a de *Jenynsia multidentata* (dulcícola secundária) foi significativamente superior. Durante, em relação a Antes. *Mugil curema* e *Eucinostomus argenteus* (marinhas) apresentaram condição significativamente superior Após as aberturas (Kruskal-Wallis; $p < 0,01$ e Mann-Whitney; $p < 0,01$, respectivamente). *Hyphessobrycon bifasciatus* (dulcícola) não foi registrada após as aberturas da barra. Fatores como recrutamento no mar e migração para ambientes dulcícolas, tolerância à salinidade, disponibilidade de recursos alimentares, intensidade e frequência de distúrbios influenciam as populações de forma diferenciada. Nesse sentido, os níveis de salinidade determinados pelo grau de conectividade com o mar constituem-se num determinante primário da composição das espécies na lagoa Imboassica.

LAS CIÉNAGAS DEL RÍO MAGDALENA MEDIO (COLOMBIA) Y SU ICTIOFAUNA

Álvarez-Bustamante F^a, Gulfo-González A^a, Jiménez LF^a, Granado-Lorencio C^b

<frankester3671@gmail.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia; ^b Universidad de Sevilla, España

Se exploró la riqueza de la comunidad íctica y la influencia de algunas variables ambientales en diez ciénagas del río Magdalena medio (Colombia), durante dos periodos hidrológicos contrastantes. Para capturar los ejemplares se instalaron 300 m² de redes estacionarias con diferentes ojos de malla durante ciclos de 24 horas por ambiente. En cada ciénaga, se determinaron características de la masa de agua, su morfología, la distancia al río Magdalena y la influencia antrópica. Durante la primer campaña, la ciénaga de Chucurí fue la que presentó la mayor riqueza y las de Samaria y el Encanto, la menor. Las especies más abundantes en la mayoría de la ciénagas fueron *Prochilodus magdalenae* y *Cyphocharax magdalenae*. La proximidad al cauce principal del río Magdalena no influyó en la riqueza de especies pero si en las características locales en cada ambiente.

INTERAÇÃO ENTRE DIETA ALIMENTAR E VARIÁVEIS AMBIENTAIS HIDROGEOMORFOLÓGICAS EM RIOS DA BACIA ARAGUAIA-TOCANTINS (ESTADO DE GOIÁS), BRASIL

de Melo TL^{a, b}, Tejerina-Garro FL^a, Araújo NB^{a, b}, Peret AC^b

<tatimelo@yahoo.com>; ^aUniversidade Católica de Goiás, Brasil; ^bUniversidade Federal de São Carlos, Brasil.

Este trabalho objetiva verificar a relação entre os hábitos alimentares da ictiofauna e quatro variáveis, uma hidrológica (velocidade), duas hidrogeomorfológicas (profundidade e largura) e uma geomorfológica (altitude), amostradas em 22 rios na bacia Araguaia-Tocantins, no estado de Goiás, Brasil. Foi realizada uma análise de componente principal (PCA) método da covariância para a matriz de dados da ictiofauna considerando os níveis tróficos (detritívoro, carnívoro, onívoro, herbívoro, insetívoro e ictiófago), e uma PCA método de correlação para os valores médios das variáveis ambientais. As análises mostraram que os detritívoros foram mais representativos nos rios das Almas e do Peixe-2, o qual, também, teve maior contribuição dos carnívoros. Os rios do Peixe-1 e Verde apresentaram maior contribuição dos onívoros, ictiófagos e insetívoros. Em relação às variáveis, a profundidade teve maior contribuição nos rios das Almas, do Peixe-2 e do Peixe-1 e a largura para o rio do Peixe-2. Por outro lado, a baixa velocidade influenciou os quatro rios considerados no trabalho. A combinação de diferentes variáveis contribui para um ambiente com amplo espectro alimentar, beneficiando a ictiofauna local.

INFLUÊNCIA DO PERÍODO CHUVOSO NO FATOR DE CONDIÇÃO DE TRÊS ESPÉCIES DE CHARACIFORMES DE UM PEQUENO RESERVATÓRIO AMAZÔNICO (PARÁ), BRASIL

Marques RO^a, Correia MAL^a, Caramaschi EP^a

<faelomarques@gmail.com>; ^aUniversidade Federal do Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Partindo da premissa que o aporte sazonal de nutrientes pelas chuvas pode influenciar a condição fisiológica de populações em um igarapé represado, analisou-se o fator de condição de *Bryconops* cf. *melanurus*, *Leporinus friderici* e *Serrasalmus rhombeus* (Characiformes). As três espécies são as mais abundantes na comunidade de peixes do reservatório formado pelo represamento do igarapé Gelado (70 x 106 m³, bacia do Tocantins) para receber rejeito da mineração de ferro em Serra dos Carajás. Os indivíduos foram capturados com rede de emalhar (15 a 60 mm entre-nós). O fator de condição foi obtido por $K = Wt / Lt^3$, onde *Wt* é o peso (g) e *Lt* (cm), o comprimento padrão. Os resultados relativos a *B. cf. melanurus* e *S. rhombeus* evidenciaram aumento ($p < 0,05$) no fator de condição na estação chuvosa. Considerando que ambas apresentaram indivíduos reprodutivos nas duas épocas do ano (setembro/2007 e março/2008), confirma-se a hipótese de aporte nutricional nas chuvas. Por outro lado, *L. friderici* (espécie de reprodução sazonal) não apresentou diferença significativa entre os períodos seco e chuvoso. As gônadas em estágio pós-desova e a manutenção

dos valores do fator de condição no período chuvoso podem ser explicados pela hipótese do aporte nutricional nesse período.

COMPOSITION AND TROPHIC STRUCTURE OF THE ICHTHYOFAUNA FROM A CREEK DOWNRIVER FROM SANTO ANTONIO FALLS IN THE MADEIRA RIVER, BRAZIL

Cella-Ribeiro A^a, Araújo TR^b, Doria CRC^b, Torrente-Vilara G^a

<arianacella.ribeiro@gmail.com>; ^a Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Brasil; ^b Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Brasil.

Belmont Stream is about 30 km from Porto Velho and is the main tributary of the Madeira River in the area immediately downriver from the Santo Antonio Waterfall, in the Madeira River. Between May 2005 and April 2006, ten collections were carried out in the mouth of this creek, which resulted in a list of 74 species collected by gill nets. The analyses included physico-chemical characteristics of the creek, values of species richness, composition, constancy of occurrence, trophic structure of the fish assemblage and Catch Per Unit of Effort values. The predominance of Characiformes and Siluriformes in the samples confirms what was expected for the Amazon. Curimatidae (popularly known as “branquinhas”) was the most abundant family, represented by *Psectrogaster rutiloides* (32.57% of the collected specimens), *Potamorhina altamazonica* (10.72%), and *P. latior* (7.79%). The richness and constancy of some of the species suggest they play a special role in the area in terms of crossing the rapids by the species. It can be concluded that the structure and composition of the ichthyofauna in Belmont Stream is dominated by migratory detritivorous species, possibly as a function of its role in the migratory routes of the Madeira River.

ECOLOGIA E DISTRIBUIÇÃO DA FAUNA DE PEIXES NAS SUB-BACIAS DO MAICI E IPIXUNA MÉDIO MADEIRA (AM), BRASIL

Anjos MR^{abc}, Manzatto AG^b

<marcelo@rioterra.org.br>; ^a Centro de Estudos da Cultura e Meio Ambiente da Amazônia (RIOTERRA); ^b Fundação Universidade Federal de Rondônia (UNIR); ^c Laboratório de Biogeoquímica. Rua Major Amarante n 727 Bairro: Arigolândia; Porto Velho (RO), Brasil.

Apesquisa investigou e analisou a composição das assembléias de peixes de igarapés das sub bacias dos rios Maici e Ipixuna dentro dos limites das terras Indígenas Nove de Janeiro e Ipixuna – AM levantando aspectos autecológicos e sinecológicos a fim de se obter informações sobre a situação da ictiofauna das sub bacias, através da correlação das espécies coletadas sua densidade e distribuição, o gradiente ambiental. Utilizou-se como ferramenta a Análise Multivariada que permitiu reduzir uma grande quantidade de informações a serem interpretadas, e também, obter uma listagem de espécies de peixes formadora de diferentes grupos. Em vista disso, foram adotados métodos de classificação e de ordenação, visando à elaboração de propostas que pudessem subsidiar um posterior plano de

gestão que aporte à manutenção da conservação das espécies encontradas nas sub bacias. O presente trabalho fez parte de diagnósticos etno ambientais participativos e Planos de Gestão Ambiental para Territórios Indígenas e foram utilizados como forma de produção de novos conhecimentos sobre as potencialidades e atividades de manejo para territórios indígenas no sul do Amazonas, fortalecendo as comunidades para gestão de seus territórios.

RELAÇÃO ENTRE A PROFUNDIDADE E A COMPOSIÇÃO DAS ASSEMBLÉIAS DE PEIXES BENTÔNICOS DO RIO SOLIMÕES/AMAZONAS NAS PROXIMIDADES DE MANAUS (AM), BRASIL

Cella-Ribeiro A^a, Assakawa LF^a, Lima MA^a, Ohara WM^a

<arianacella.ribeiro@gmail.com>; ^a Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Brasil.

O efeito da profundidade do canal do rio sobre a riqueza, composição e biomassa da ictiofauna bentônica foi estudado no período da vazante num trecho do rio Solimões/Amazonas próximo a Manaus. As amostragens foram realizadas com uma rede de arrasto de fundo em duas profundidades previamente definidas: raso (< 15 m) e fundo (> 15 m). Foram realizados dez arrastos em cada faixa de profundidade, capturando 720 peixes (8,5 kg), distribuídos em 41 espécies e 12 famílias. Os Siluriformes foram mais ricos em espécies (22), seguidos pelos Gymnotiformes (17), Perciformes (1) e Clupeiformes (1). Os Gymnotiformes representaram 92,5% dos exemplares e os Siluriformes 7,2%. Houve uma maior riqueza de espécies em locais mais rasos, com dominância de Gymnotiformes, nos locais mais profundos ocorreram apenas Siluriformes (Pimelodidae). Os resultados corroboram a hipótese de uma influência negativa da profundidade sobre a riqueza, abundância, biomassa e composição da assembléia de peixes bentônicos no canal principal dos rios amazônicos. Estando, provavelmente relacionados com a disponibilidade de recursos alimentares nas porções mais rasas.

CARACTERÍSTICAS DE LA COMUNIDAD DE PECES MARINOS COSTEROS DE BAHÍA ANEGADA, ARGENTINA

Llompert F^a, Colautti D^a, Baigún CRM^a, Molina JM^b, López-Cazorla A^b, Cuadrado D^c, Oñatibia H^d, Calvo S^d

<facundollompert@hotmail.com>; ^a IIB-INTECH, Argentina; ^b Dpto. Biología, Bioquímica y Farmacia-UNS, Brasil; ^c IADO-CONICET; ^d Ministerio Asuntos Agrarios, Provincia Buenos Aires, Brasil.

Bahía Anegada representa un ecosistema costero de gran valor en términos de conservación, por ser el hábitat de reproducción y cría de un gran número de peces óseos y cartilagosos, y económicos debido al desarrollo de pesquerías artesanales y deportivas. Su adecuado manejo requiere entre otras cosas de conocer la estructura, dinámica y la respuesta a variables ambientales de las comunidades de peces que habitan el área. Con este objeto, entre mayo de 2008 y febrero de 2009 se realizaron muestreos trimestrales (verano, otoño, invierno, primavera) con redes enmalladoras en tres diferentes

sitios de la bahía a la vez que se midieron parámetros ambientales. Aplicando coeficientes de similitud (Bray Curtis), curvas de k-dominancia y curvas ABC se compararon las características específicas de los ensamblajes observándose que los ensamblajes de peces difirieron temporal y espacialmente de acuerdo a unas pocas especies dominantes. Por su parte, el uso de métodos de clasificación y ordenación reveló diferencias en los ensamblajes de peces relacionados con gradientes de variables oceanográficas.

ECOLOGÍA TRÓFICA DE *PIMELODELLA LATERISTRIGA* (SILURIFORMES: HEPTAPTERIDAE), DE UN ARROYO DE FLORESTA PLUVIAL ATLÁNTICA (RIO DE JANEIRO), BRASIL

Moraes M^a, Rezende CF^a, Mazzoni R^a

<guiamaira@yahoo.com.br>; ^a Universidade do Estado do Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

En este trabajo analizamos la dieta de *Pimelodella lateristriga* (Siluriformes: Heptapteridae), del río Mato Grosso (22° 55' S, 42° 35' O) que es un arroyo de 3^{er} orden que drena la vertiente oriental de la Serra do Mar (Sierra del Mar). Los muestreos se realizaron mediante pesca eléctrica, en dos localidades que se diferencian por el grado de cobertura vegetal (localidad abierta y localidad cerrada) durante las estaciones de seca y lluvia. La determinación de la dieta se realizó mediante análisis cuantitativa y semi-cuantitativa (métodos Volumétrico y Frecuencia de Ocurrencia, respectivamente) y el análisis descriptivo siguió el método del Índice Gráfico de Costello. Observamos que la dieta de la especie varía entre las localidades de estudio. En la localidad cerrada registramos los siguientes ítems alimentares: larvas de Simuliidae, Chironomidae, Elmidae, Ephemeroptera y Decapoda. En la localidad abierta ocurrieron los siguientes ítems: larvas de Curculionidae, Chironomidae, Tricoptera, Ostracoda y Coleoptera (alóctonos). Estos resultados sugieren que las diferencias de alimentación de los individuos de cada localidad reflejan la disponibilidad local de presas. Entretanto, estudios sobre la disponibilidad de recursos de cada localidad es fundamental para cualquier afirmación conclusiva sobre la estrategia trófica de la especie sometida a distintos tratamientos.

VARIACIÓN EN LA DIETA DE *CHAETOSTOMA LEUCOMELAS* (SILURIFORMES: LORICARIIDAE), EN TRES CUENCAS DE LA REGIÓN ANDINA

López MT^a, Peláez-Sánchez E^a, Arango-R A^a, Rios-Pulgarin MI^a

<monicatiana@gmail.com>; ^a Universidad Católica de Oriente, Rionegro (Antioquia), Colombia.

Durante 2008, la Universidad Católica de Oriente, Rionegro (Antioquia), Colombia llevó a cabo estudios ícticos en tres cuencas de la región Andina (ríos La Miel, Guarín y Nus) de Antioquia (Colombia), en los cuales se encontró una de las especies más importantes en número, biomasa y frecuencia de ocurrencia fue *Chaetostoma leucomelas*, que presentó variaciones espaciales y temporales en la dieta entre los ambientes estudiados. Para la obtención de las muestras tendientes a determinar aspectos tróficos se examinó el contenido estomacal integrado por estación, momento

y cuenca; mediante el uso de microscopio invertido. Los resultados sugieren que la dieta de *C. leucomelas* se basa principalmente en el consumo de algas perifíticas Cyanophytas (algas verdeazules), Chlorophytas (algas verdes) y especialmente Chrysophytas que presentaron la mayor diversidad, adicional a estas fueron determinados algunos restos de dípteros con hábitos bentónicos, hongos y bacterias. Las mayores diferencias en la composición de la dieta ocurren a nivel temporal, a excepción de los individuos del río La Miel donde se presenta una mayor abundancia, no se observaron grandes variaciones entre cuencas.

INFLUÊNCIA DOS FATORES ABIÓTICOS NA DISTRIBUIÇÃO DE PEIXES NA ÁREA DE ABRANGÊNCIA DA UHE BARRA GRANDE, RIO PELOTAS, BRASIL

Guereschi RM^{a, b}, Reynalte-Tataje DA^b, Torres KH^b, Nuñez APO^{b, c}, Zaniboni-Filho E^{b, c}

<rmg@lapad.ufsc.br>; ^a Laboratório de Biologia e Cultivo de Peixes de Água Doce; ^b Laboratório de Biologia e Cultivo de Peixes de Água Doce; ^c Universidade Federal de Santa Catarina.

Este estudo objetiva avaliar a relação dos fatores abióticos na comunidade íctica da área de abrangência da UHE Barra Grande (localizada no rio Pelotas). Diferentes fatores ambientais foram relacionados com a abundância das diferentes espécies capturadas entre julho/2006 e abril/2008 através da correlação de Sperman. Na análise de correlação, a abundância, a biomassa e a riqueza das espécies correlacionaram-se inversamente com a velocidade da água e diretamente com os valores de temperatura da água e morfometria do ambiente, indicando uma maior quantidade de peixes nos ambientes de reservatório e menor nos ambientes de riachos. Os resultados indicaram ainda, que espécies como *Acestrorhynchus pantaneiro*, *Astyanax fasciatus*, *Cyprinus carpio*, *Hoplias lacerdae* e *Schizodon nasutus*, correlacionaram-se positivamente com a temperatura da água, amplitude do ambiente e redução da velocidade. Tais condições são predominantes após a implantação do barramento e por isso essas espécies tem se adaptado positivamente as condições impostas pela barragem. Contrariamente, as espécies *Astyanax eingenmanniorum*, *Hemiancistrus* sp., *Oligosarcus brevioris* e *Rhamdia quelen* apresentaram correlação inversa aos fatores anteriormente citados, indicando preferência por ambientes lóticos. O envelhecimento do reservatório poderá causar a redução do estoque das últimas espécies nos ambientes inundados ficando suas populações restritas aos ambientes que ainda apresentam água corrente.

ESTRUCTURA DE LA COMUNIDAD DE PECES EN TRES SEGMENTOS DEL RÍO MANSO (ANTIOQUIA), COLOMBIA

Ramírez AM^a

<anmramirezca@unal.edu.co>; ^a Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá), Colombia.

En tres segmentos del río Manso (Antioquia), Colombia: San Diego (parte alta), La Punta (zona media) y Remolinos (parte baja) se analizó la estructura de la comunidad de peces,

describiendo la diversidad local mediante el ajuste de la abundancia a las distribuciones teóricas. En San Diego los datos de abundancia no se ajustaron a ninguno de los modelos evaluados, para la Punta el modelo logarítmico presentó mejor ajuste, dado el bajo número de especies abundantes y la gran proporción de especies raras, mientras que en Remolinos el modelo que más se ajustó fue el log-normal que se propone para comunidades reguladas por un gran número de factores. Un análisis de ordenación permitió comparar la estructura de la comunidad entre segmentos y épocas, evidenciando menos cambios estacionales en la comunidad íctica de Remolinos y mayores diferencias entre épocas de muestreo en la composición y abundancia de las comunidades de San Diego y la Punta. Estos resultados respaldan el efecto del gradiente altitudinal sobre la estructura de la comunidad íctica, desde comunidades más simples en las partes altas de los ríos, hasta comunidades de mayor complejidad y estabilidad estacional en las partes bajas.

COMPARAÇÃO DE MEDIDAS E ÍNDICES PARA AVALIAÇÃO DA DIETA DE PEIXES INSETÍVOROS: *AUCHENIPTERUS NUCHALIS* (SILURIFORMES; AUCHENIPTERIDAE) COMO EXEMPLO

Brazil-Sousa C^a, Beserra DA^b, Santos APM^a, Albrecht MP^a

<brazil_sousa@yahoo.com.br>; ^a Universidade Federal do Rio de Janeiro (Rio de Janeiro), Brasil; ^b Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM) (Rio de Janeiro), Brasil).

Muitos métodos são utilizados para avaliar a dieta de peixes. Nesse trabalho comparamos diferentes métodos de quantificação de itens alimentares e índices associados a eles. Os itens encontrados no conteúdo estomacal de 27 indivíduos de *Auchenipterus nuchalis* (Siluriformes: Auchenipteridae) foram mensurados utilizando Número, Volume e Peso. Os dados foram relativizados ao total de indivíduos e/ou combinados com valores de frequência em vários índices: **i**) Importância Relativa de Pinkas et al. em 1971, segundo fórmula original (**IRI**); **ii**) IRI modificado por Dias et al. em 2001; **iii**) **RI** por George e Hadley em 1979; **iv**) Índice de Importância Absoluta (**AI**) por Hyslop em 1980; **v**) Índice Alimentar (**IAi**) por Kawakami e Vazzoler em 1980. Todos os índices apontaram Termitidae e Formicidae como itens mais importantes da dieta, devido a sua dominância acentuada. Considerando apenas as medidas relativas, o teste de Kruskal-Wallis apontou diferenças significativas do Peso em relação a Volume e Número, mas não entre Número e Volume. Sem os itens dominantes, apenas houve diferença entre Peso e Número. Os índices mostraram pouca variação de dominância entre os itens principais, havendo maior variação entre os secundários. Para esses dados, a determinação dos itens principais na dieta não variou, porém a escolha do método mais apropriado dependerá do objetivo do trabalho e natureza dos recursos.

FONTES DE CARBONO E POSIÇÃO TRÓFICA DE DUAS ESPÉCIES NOVAS DE *RINELORICARIA* (SILURIFORMES: LORICARIIDAE), EM UM RIO DE MATA ATLÂNTICA (SUDESTE), BRASIL

Fádel RP^a, Albrecht MP^a

<rogeriofadel@yahoo.com.br>; ^a Universidade Federal do Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

A forma de obter recursos e participar nos processos de transformação de energia e matéria reflete mecanismos pelos quais as espécies exercem suas funções no ecossistema. A análise do conteúdo dos tratos digestórios de duas espécies de *Rineloricaria*, coletadas no trecho intermediário-superior (4^a ordem, altitude 650-800 m) do rio Macaé (região biogeográfica das Bacias do Leste), revelou que os itens mais consumidos foram Matéria Orgânica, Sedimento e Material Vegetal. Foram determinadas as assinaturas isotópicas de carbono ($\delta^{13}\text{C}$) e nitrogênio ($\delta^{15}\text{N}$) nos peixes e suas fontes alimentares. Modelos de mistura demonstraram assimilação média maior de plantas terrestres com metabolismo C_4 (especialmente gramíneas) na dieta de ambas as espécies, seguida por macrófitas C_4 e epilíton, sugerindo que as fontes energéticas para ambas são principalmente de origem alóctone, porém com alguma contribuição autóctone. O grau de palatabilidade (relação C/N) baixo das gramíneas demonstra natureza mais refratária, porém sua maior assimilação sugere mecanismos de quebra desses componentes pelas espécies de *Rineloricaria*. A posição trófica calculada variou de 1,01 a 1,25, e a obtida por $\delta^{15}\text{N}$, de 1,3 a 1,7, indicando que ambas são consumidoras primárias. Até o momento, os dados sugerem papel trófico e funcional muito semelhante entre esses peixes detritívoros.

DIFERENÇAS ECOMORFOLÓGICAS ASSOCIADAS À OCUPAÇÃO DE HÁBITAT E ALIMENTAÇÃO DE DUAS ESPÉCIES CONGENÉRICAS (SILURIFORMES: LORICARIIDAE), EM UM RIO DE MATA ATLÂNTICA (SUDESTE), BRASIL

Fádel RP^a, Albrecht MP^a

<rogeriofadel@yahoo.com.br>; ^a Universidade Federal do Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Espécies relacionadas que co-ocorrem em comunidades locais geralmente exibem diferenciações de uso de habitat e/ou dieta. No rio Macaé (região biogeográfica das Bacias do Leste) foram identificadas duas novas espécies de *Rineloricaria*, co-ocorrendo no trecho intermediário (4^a-5^a ordens) nas localidades: **i**) altitude 800 m, **ii**) 650 m, **iii**) 550 m. Análise dos conteúdos intestinais de 100 indivíduos de *Rineloricaria* sp. 1 e 49 de *Rineloricaria* sp. 2 apresentou Matéria Orgânica (**MO**), Sedimento (**S**) e Material Vegetal (**MV**) como recursos mais importantes (volume e frequência), com variações: Em (i), S foi importante para ambas; MO e MV foram equivalentes para *Rineloricaria* sp. 1 (30%); MV teve baixo valor para *Rineloricaria* sp. 2 (1.9%). MV foi mais consumido por *Rineloricaria* sp. 1 em (i) e (ii). Em (iii), houve consumo de larvas de inseto por *Rineloricaria* sp. 1. A sobreposição de nicho alimentar foi $> 0,85$ nos locais de co-ocorrência. A ordenação de doze atributos ecomorfológicos relacionados à alimentação e uso de habitat em uma Análise de Componentes Principais revelou completa segregação entre espécies,

especialmente no eixo 1 (55,4% da variação). *Rineloricaria* sp. 2 possui corpo mais achatado e nadadeira peitoral mais larga, sugerindo forma mais ajustada a ambientes correntosos. Coletas direcionadas poderão determinar se *Rineloricaria* sp. 2 ocorre em maior abundância nesse meso-hábitat.

ALIMENTAÇÃO E DISTRIBUIÇÃO DE *PLATYDORAS COSTATUS* (SILURIFORMES: DORADIDAE), NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA USINA HIDRELÉTRICA SERRA DA MESA, ALTO RIO TOCANTINS, BRASIL CENTRAL

Brazil-Sousa C^a, Fádel RP^a, Albrecht MP^a

<brazil_sousa@yahoo.com.br>; ^a Universidade Federal do Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

Platydoras costatus, uma das três espécies de Doradidae (Siluriformes) do alto rio Tocantins, foi pouco abundante nos períodos anterior e imediatamente posterior ao represamento pela usina hidrelétrica Serra da Mesa (outubro-1996). Coletas em dezembro-2001 e dezembro-2008 (época de cheia) registraram grande aumento de abundância, com ocorrência principalmente nas localidades lóticas a montante do reservatório. Para investigar a ecologia alimentar nesse último período, foi realizada a análise volumétrica do conteúdo estomacal de 32 indivíduos (Lp médio = 13,7 cm). Material vegetal (18,8%), Matéria orgânica (20,8%), Fragmentos de insetos (6,9%), Sementes e frutos (18%) e Isoptera (13,8%) foram os recursos mais importantes, indicando hábito onívoro da população. O método gráfico que combina frequência de consumo e proporção presa-específica, mostrou que os três primeiros foram consumidos por mais de 50% dos indivíduos e indicou hábito generalista. Bivalves foram bastante consumidos, porém por parte mais restrita dos indivíduos. Formas imaturas de insetos associadas ao fundo foram consumidas por muitos indivíduos, porém em proporções pequenas. Esses resultados demonstram hábito bentônico. Sementes e frutos e Isoptera, aparentemente associados à deriva, foram provavelmente consumidos do substrato. O grande consumo de cupins ilustra natureza oportunista de *P. costatus*, aproveitando-se do pulso de disponibilidade desse inseto relacionado ao período de revoadas reprodutivas.

MORFOLOGÍA DE LAS BRANQUIESPINAS Y LA DENTICIÓN EN RELACIÓN CON LA DIETA Y EL TAMAÑO DE *GRUNDULUS BOGOTENSIS* (HUMBOLDT, 1821) (OSTEICHTHYES: CHARACIFORMES), EN EL ALTIPLANO CUNDIBOYACENSE, COLOMBIA

Medina D^a, Prada-Pedrerros S^a

<medina-d@javeriana.edu.co>; ^a Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.

La relación de la dieta con la dentición y la morfología de las branquiespinas fue estudiada en *Grundulus bogotensis*, en tres cuencas: Tota, Suárez, y Bogotá. El análisis del contenido estomacal para 47 individuos mostró que la dieta no fue diferente entre localidades pero sí diversa, en donde el grupo trófico de invertebrados acuáticos fue el más importante, seguido del detritus e invertebrados terrestres, por lo cual la especie demuestra ser carnívora. A su vez fueron relacionadas 16 variables

morfológicas mediante un Análisis de Componentes Principales (ACP), el cual demostró que los datos varían en función del tamaño de la cabeza y la boca, así como del aparato branquial. Posteriormente se realizó un Análisis de Correspondencia Canónica (ACC), en el cual los dos primeros componentes explicaron en un 80% la relación entre las variables morfológicas y la dieta: mayores consumos de detritus se asocian a menores distanciamientos interbranquiespinales; mayores consumos de material vegetal se asocian a mayores longitudes branquiespinales y altos consumos de invertebrados terrestres y acuáticos se asocian a un incremento en el número de branquiespinas y mayores distanciamientos interbranquiespinales. Esta última característica se observó en los ejemplares de mayor tamaño.

RELACIÓN DE LA COBERTURA VEGETAL RIPARIA Y LA COMUNIDAD ÍCTICA EN DOS PERIODOS HIDROLÓGICOS EN RIACHOS DE LA CUENCA DEL RÍO LA VIEJA, EJE CAFETERO DE COLOMBIA

Pérez MA^a, Prada-Pedrerros S^a, Romero T^a

<anyelicaperez@yahoo.com>; ^a Pontifica Universidad Javeriana, Colombia.

El estudio se realizó en diez riachos asociados a diferentes tipos de cobertura vegetal riparia pertenecientes a la cuenca del río La Vieja, en el Eje cafetero (Colombia), en dos periodos hidrológicos: niveles bajos y altos de agua en julio y noviembre de 2006, respectivamente. Las colectas se realizaron a través del método de pesca eléctrica. Se analizó el contenido estomacal de 342 ejemplares pertenecientes a diez especies: *Ancistrus caucanus*, *Astyanax aurocaudatus*, *Astroblepus grixalvii*, *Brycon henni*, *Bryconamericus caucanus*, *Cetopsorhamdia boquillae*, *Poecilia reticulata*, *Poecilia* sp., *Trichomycterus chapmani* y *Xiphophorus hellerii*. La estructura de la comunidad íctica (diversidad, dominancia y equidad) no presentó diferencias significativas de acuerdo a la cobertura vegetal riparia y al periodo hidrológico. Respecto a su dieta, se identificó que en el periodo hidrológico alto, la mayoría de las especies consumen invertebrados alóctonos y en el periodo hidrológico bajo, consumen invertebrados autóctonos. El Análisis de Correspondencia Canónico (ACC) evidenció que los datos de dieta están linealmente relacionados con los datos de las variables cobertura vegetal riparia y periodo hidrológico.

CARACTERIZACIÓN DE LA COMUNIDAD ÍCTICA ASOCIADA A SISTEMAS PRODUCTIVOS DE LA ECORREGIÓN CAFETERA EN DOS ÉPOCAS CLIMÁTICAS EN RIACHOS DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS LA VIEJA Y OTÚN-QUIMBAYA, COLOMBIA

Romero T^a, Prada-Pedrerros S^a, Pérez MA^a

<rhicodontypus.tatiana@gmail.com>; ^a Pontifica Universidad Javeriana, Colombia.

Fueron estudiadas la composición, la estructura y la ecología trófica de la comunidad íctica en riachos de las cuencas de los ríos La Vieja y Otún-Quimbaya, Colombia, en dos épocas climáticas

diferentes, en función de los sistemas productivos. La composición y estructura fueron evaluadas mediante el uso de índices ecológicos y la ecología trófica mediante los métodos de frecuencia de ocurrencia, volumétrico y los índices de importancia alimentaria y relativa. Las posibles relaciones entre la dieta, los sistemas productivos, la cuenca y la época climática fueron exploradas mediante un ACC. En total fueron colectadas 14 especies, las especies *Astyanax aurocaudatus* y *Poecilia reticulata* fueron las más representativas por su abundancia para la cuenca del río La Vieja y *Briconamericus caucanus* para la del Otún; este patrón se mantuvo en las dos épocas. La mayor riqueza y abundancia en la cuenca del río La Vieja se presentó en ganadería de carne y cultivos mixtos; mientras que, en la cuenca del río Otún, se presentó en cultivos mixtos y reserva forestal. La ecología trófica de las especies fue similar entre sistemas productivos; sin embargo, presentó diferencias en función de la época climática.

ASPECTOS TRÓFICOS DE ALGUNAS ESPECIES ORNAMENTALES DEL DEPARTAMENTO DEL META, COLOMBIA

Gutiérrez AL^a, Landines MA^a, Hurtado H^b, Sanabria AI^c

<angelagutierrezc@gmail.com>; ^a Universidad Nacional de Colombia; ^b Universidad Militar Nueva Granada, Colombia; ^c INCODER, Colombia.

El 76% de los peces ornamentales comercializados en Colombia, provienen de la Orinoquía y el departamento del Meta aporta más del 25% al subtotal. Villavicencio y Puerto Gaitán son los principales centros de acopio colombianos reuniendo capturas de la mayoría de sitios de pesca. Este recurso posee una dinámica de regeneración constante, más no inagotable. Por esta razón se ha despertado gran interés en el estudio de la taxonomía y ecología reproductiva y alimentaria de las especies consideradas ornamentales. Como respuesta a estos interrogantes, la Universidad Nacional de Colombia, la Universidad Militar Nueva Granada y el INCODER, adelantaron durante el año 2007 un proyecto de investigación en el Meta, específicamente en Puerto Gaitán, Rincón de Pajure y Acacias abarcando 20 de las más importantes especies ornamentales presentes en la zona. Este análisis, corresponde a los contenidos estomacales de las especies en diferentes épocas del año. A través de dichos análisis, es posible establecer aspectos relacionados con el comportamiento de cada una de las especies y sus preferencias microambientales. Se espera que en el futuro, estos resultados apoyen experimentos de cría en cautiverio de especies comercializadas, con el fin de disminuir la presión sobre las poblaciones silvestres.

ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LA ASOCIACIÓN ÍCTICA DE LOS LAGOS DE YAHUARCACA (AMAZONAS), COLOMBIA, DURANTE 2005

Prieto-Piraquive E^a, Damaso J^b, Corrales B^c, Duque SR^d, Granado-Lorencio C^a, Guisande C^e, Rodríguez CA^f

^a Universidad de Sevilla, España; ^b Resguardo Ticuna-Cocama de La Playa; ^c Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Colombia; ^d Instituto Amazónico de Investigaciones (Imani), Universidad Nacional (sede Amazonia), Colombia; ^e Universidad de Vigo, España; ^f Fundación Tropenbos, Colombia.

Se estudio la composición, abundancia, ictiomasa y aspectos tróficos de los peces del ensamblaje íctico de los lagos de Yahuaraca (Amazonas), Colombia, durante el periodo de mayo de 2005 hasta febrero de 2006. El arte de pesca utilizado consistió en dos series de baterías de mallas monofilamento de ojos de luz de malla comprendidos entre 2,5 y 6 pulgadas. Se colectaron 2.449 ejemplares pertenecientes a 76 especies, 17 familias y 5 órdenes, con rangos de longitud de 5, 50 a 60 cm, y con pesos entre 6 y 1.625 g. Se obtuvo una biomasa de 157.382,85 g durante el periodo de muestreo. La mayoría de las especies fue colectada durante la temporada de aguas en ascenso, registrándose asimismo en esa temporada la mayor ictiomasa con el 55% del total colectado. Las especies más abundantes fueron: *Cichla monoculus*, *Curimatella alburna*, *Potamorhina altamazonica*, *Prochilodus nigricans*, *Psetrogaster rutiloides*, *Pygocentrus nattereri* y *Triportheus angulatus*. Se encontró que la mayoría de especies son generalistas en sus hábitos tróficos predominando las omnívoras (31), las detritívoras (24) y las carnívoras (19). Este tipo de estudios son prioritarios para caracterizar los ensamblajes ícticos y para adelantar planes de manejo efectivos de los recursos pesqueros de la amazonia colombiana.

VARIACIÓN MORFOMÉTRICA EN POBLACIONES NATURALES DE LA “SABALETA”, *BRYCON HENNI* EIGENMANN 1913 (CHARACIFORMES: CHARACIDAE), DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NARE Y GUATAPÉ (ANTIOQUIA), COLOMBIA

Urrego D^a, Mancera-Rodríguez NJ^b, Narváez BJC^c

<njmancer@unal.edu.co>; ^aZootecnia, Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín)< Colombia; ^bGrupo Ecología y Conservación de Fauna Silvestre. Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín)< Colombia; ^c Universidad del Magdalena (Santa Marta), Colombia.

El objetivo de este estudio fue determinar la variación morfométrica de la “sabaleta”, *Brycon henni* Eigenmann 1913 (Characiformes: Characidae), en los ríos Nare y Guatapé, separadas geográficamente por embalses. Para evaluar el efecto de la fragmentación, se realizó un análisis de 27 medidas morfométricas con 273 peces capturados en 6 sectores: **A)** antes del embalse Peñol-Guatapé, **B y C)** entre los embalses Peñol-Guatapé y San Lorenzo, **D)** sobre el río Nare después del embalse de San Lorenzo, **E y F)** en cuenca del río Guatapé antes y después del embalse de Playas, respectivamente. Todos los sectores difirieron morfométricamente entre sí (NPMANOVA: $F = 9,98$; $p < 0,01$), siendo los sectores A y E los más diferentes. Un análisis canónico discriminante (CDA-SF) indicó que en promedio el 75,5% de los peces estuvieron correctamente clasificados en cada sector, principalmente los del A (92,3%). La mayoría de los peces de B, C, D y F compartieron las mismas características morfométrica. En E, los peces presentaron la boca más grande y el pedúnculo más largo. Se discute sobre cómo la fragmentación produjo diferentes condiciones ambientales para *B. henni* en ambas cuencas y esto a su vez causó la variación y posibles efectos sobre su biología reproductiva y su estructura genética.

VARIAÇÃO DA ICTIOFAUNA AO LONGO DE UM TRECHO LONGITUDINAL DO SISTEMA RIO PARAÍBA DO SUL (BRASIL) —RESERVATÓRIO DA UHE DO FUNIL E ADAPTAÇÃO DO ÍNDICE DE INTEGRIDADE BIÓTICA

Terra BF^a, Araújo FG^a

<biancafterra@yahoo.com.br>; ^a Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (RJ), Brasil.

A mostragens mensais padronizadas da ictiofauna e das variáveis físico-químicas foram realizadas entre outubro de 2006 e setembro de 2007 em quatro zonas: **1)** rio a montante do reservatório; **2)** parte superior do reservatório; **3)** parte inferior do reservatório e, **4)** rio a jusante do reservatório. Um total de 4.548 indivíduos em 35 espécies foi coletado. Os Characiformes corresponderam 45,7% do total de espécies, seguidos dos Siluriformes com 28,6%. O período de cheia apresentou tendência de maiores CPUE_n e CPUE_b para todas as zonas, embora diferenças significativas ($p < 0,05$) tenham sido encontradas apenas para as zonas de rio (1 e 4). As variáveis ambientais examinadas não foram determinantes dos padrões de ocorrência das espécies, que parecem ser determinadas pelas condições do habitat lótico/lêntico. O Índice de Integridade Biótica (**IIB**) foi utilizado assumindo-se a denominação de Índice de Assembléia de Peixes em Reservatórios (**IAPR**). Considerando as médias do IAPR por períodos (cheia e seca) foi possível verificar que, ao longo do perfil longitudinal houve diminuição da qualidade ambiental no sentido rio-reservatório, com ligeira melhora logo após a barragem. Esse padrão foi detectado tanto pela análise das variáveis físico-químicas como pela assembléia de peixes e pelo IAPR.

ASPECTOS DE LA BIOLOGÍA Y PESQUERÍAS DEL “GUALAJO”, *CENTROPOMUS ARMATUS* (PERCIFORMES: CENTROPOMIDAE), EN EL PARQUE NACIONAL SANQUIANGA (NARIÑO), COLOMBIA

Rubio-Rincón EA^a, Loaiza-Cadavid J^a, Muñoz-Lasso OF^a, Zorrilla X^b

<erubio@univalle.edu.co>; ^a Universidad del Valle (UniValle), Cali, Colombia; ^b Parque Nacional Natural Sanquianga (Nariño), Colombia.

Los peces de la familia Centropomidae (Perciformes) son muy importantes en las pesquerías artesanales de la costa del Pacífico colombiano donde son conocidas siete especies de las cuales cuatro son capturadas por los pescadores artesanales en el Parque Nacional Sanquianga (Nariño), Colombia. Este trabajo presenta aspectos de las pesquerías como tallas de captura, CPUE, crecimiento, reproducción y ecología trófica del “gualajo”, *Centropomus armatus*, del análisis de 284 ejemplares con rangos de tallas entre 205 y 500 mm colectados entre noviembre de 2004 y agosto de 2005. La red gualajera es eficiente en todos los meses analizados registrándose CPUE (kg/hora) de 1,65-2,83 kg/hora. El crecimiento de la especie $b = 3,22$ esta descrito como isométrico y sigue la ecuación especial de von Bertalanffy con los siguientes parámetros $L_{\infty} = 56,47$; $K = 0,37$; $R_n = 0,366$; $t_0 = -0,34$. Se estableció que la proporción de sexos se mantiene estable 1:1 durante el periodo de estudio y se detectaron dos picos de desove en noviembre- diciembre y abril-mayo, el análisis histológico muestra asincronía ovocitaria y el factor de

condición muestra un estado fisiológico normal para la especie. Los hábitos alimenticios muestran una especie oportunista de tendencia carcinófaga con preferencia por camarones, peces (carduma y chimil), jaibas los cuales colecta en horas nocturnas. Los índices tróficos analizados fueron índice de frecuencia de presas, % en peso y en número superiores todos los meses al 70% para el ítem camarones penaeidos, 10-20% para el ítem peces y menos del 5% para jaibas. El valor del coeficiente alimentario para la especie fluctuó entre 2 para crustáceos decápodos y 5742 para camarones Penaeidae.

FILOGEOGRAFIA DO GÊNERO AMAZÔNICO *FLUVIPHYLAX* WHITLEY 1965 (CYPRINODONTIFORMES: POECILIIDAE): EVIDENCIANDO NOVA ESPÉCIE PARA O GÊNERO

Souza ER^{a, b}, Farias IP^b, Hrbek T^c

<eduufmg@yahoo.com.br>; ^aInstituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA), Brasil; ^bUniversidade Federal do Amazonas, Brasil; ^cUniversidade de Puerto Rico, Río Piedras, (San Juan) Puerto Rico.

Para análise filogenética do gênero *Fluviphylax* Whitley 1965 (Cyprinodontiformes: Poeciliidae), foram seqüenciados fragmentos da região controle do DNA mitocondrial de 374 pb para 147 indivíduos de cinco espécies existentes. Após alinhamento e edição foi reconstruída uma filogenia baseada no método de Máxima Verossimilhança, gerados os cladogramas hierarquizados (NCA -Nested Clade Analysis), parâmetros populacionais (Arlequin 3.1) e analisados os caracteres morfológicos. Os resultados evidenciaram a existência de seis linhagens monofiléticas distribuídas em distintas regiões geográficas. *Fluviphylax obscurum (sensu lato)* foi separada em dois grupos monofiléticos distintos: *Fluviphylax* sp., localizado no alto rio Negro e bacia do Orinoco e *F. obscurum (sensu stricto)*, médio rio Negro. *Fluviphylax* sp. é grupo irmão de *F. simplex*, filogeneticamente derivado dentro do gênero com a topologia: (*F. palikur* (*F. obscurus* (*F. pygmaeus*, *F. zonatus* (*F. simplex*, *Fluviphylax* sp.)). AMOVA e F estatístico evidenciaram forte estruturação das populações de *Fluviphylax* sp. e *F. obscurum (sensu stricto)*. A partir da morfologia, filogenia e genética de população sugere-se que *Fluviphylax* sp. representa uma nova espécie dentro do gênero, distribuindo-se desde o alto rio Negro até o rio Cinaruco na Venezuela. O canal do Cassiquiara possibilita o intercambio biológico entre os indivíduos dessa nova espécie.

IDENTIFICACIÓN GENÉTICA DE ALGUNAS ESPECIES DE PECES MIGRATORIAS DE LA CUENCA DEL RÍO MAGDALENA, COLOMBIA

Ochoa-Orrego L^a, Fernández-García G^a, Jiménez LF^a, Macrander J^b, Ortí G^b

<luzeocho@gmail.com>; ^aUniversidad de Antioquia (Medellín), Colombia; ^bSchool of Biological Sciences, University of Nebraska, Lincoln, U.S.A.

Las herramientas actuales en identificación taxonómica de peces posee como limitantes, la plasticidad fenotípica y genotípica de las especies, las claves taxonómicas se dirigen sólo a

individuos en periodo adulto y un número limitado de especialistas en la sistemática de los grupos. Las aproximaciones genómicas se presentan como una nueva herramienta para la identificación taxonómica, explotando la diversidad de las secuencias de ADN para discriminar especies. Este estudio examina la factibilidad de la discriminación de especies de peces usando el gen mitocondrial citocromo oxidasa subunidad I (**cox1**). Catorce especies de peces migratorios del orden Characiformes y Siluriformes de la cuenca del río Magdalena fueron secuenciados para una región de 660pb del gen *cox1*. Las secuencias se alinearon y la diversidad fue calculada usando el modelo de distancia de Kimura dos parámetros (**K2P**). Se construyeron Árboles de *Neighbour-joining* estimados usando las distancias K2P, para proveer una representación grafica del patrón de divergencia entre las especies. Los resultados muestran que todas las especies pudieron ser diferenciadas usando la secuencia del gen *cox1*.

GENETIC VARIABILITY OF THE ENDANGERED CATFISH *PSEUDOPLATYSTOMA MAGDALENIATUM* (SILURIFORMES: PIMELODIDAE), IN COLOMBIA USING MICROSATELLITE MARKERS

Perdomo A^a, Burbano C^b

<aperdomo@lasalle.edu.co>; ^a Universidad de La Salle, Colombia, ^b Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá), Colombia.

Five microsatellites isolated for catfish *Pseudoplatystoma currusans* were used to evaluate the genetic variability of catfish specie *Pseudoplatystoma magdaleniatum*, an endangered species that inhabits three of most important river basins from Colombia: San Jorge, Cauca, and Magdalena. Population differentiation, global F_{ST} , was 0.003 indicating low genetic differentiation and confirmed that no genetic differences exist among individuals from three basins. The AMOVA results were congruent with F_{ST} and indicated that genetic variability is distributed among individuals within populations ($99\% \leq 0.01$). The results obtained here confirmed that *P. magdaleniatum* belongs to a panmictic population, which is favored by several aspects: confluence of three rivers in the Mojana region, the migratory behavior in reproductive season and great breeding size. Calamar sampling station was the only one that presented significant genetic differences ($P \leq 0.001$) among all analyzed localities. This isolation is probably being caused by three factors, which need to be explored and confirmed by ecologist and environmental authorities: **1)** it would be related with high levels of sedimentation that exist in the zone; **2)** the high amounts of water that are constantly extracted from dike channel “Canal del Dique”; and third, inadequate fishing nets (1 km longitude) which would limit natural reproductive migrations.

EVALUACIÓN DE LA VARIABILIDAD GENÉTICA Y ESTRUCTURA POBLACIONAL DE *PROCHILODUS MAGDALENAE* (CHARACIFORMES: PROCHILODONTIDAE), EN LA CUENCA DEL RÍO CAUCA, COLOMBIA

Fernández-García G^a, Builes J^b, Arango-Rojas GA^c, Jiménez LF^a

<jasonfergar@hotmail.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medllín), Colombia; ^b Laboratorio Genes, Medellín (Antioquia), Colombia; ^c Universidad Católica de Oriente, Rionegro (Antioquia), Colombia.

El “bocachico”, *Prochilodus magdalenae* Steindachner 1878, (Characiformes: Prochilodontidae), es una de las especies de mayor importancia comercial y económica tanto para la cuenca del río Cauca como para Colombia, representando cerca del 48% de la producción pesquera en aguas continentales. Su característica migratoria hace que se distribuya en toda la cuenca del río Magdalena y que su dinámica dependa del régimen hidrológico. A pesar de ser una de las especies más conspicuas de la pesquería en Colombia, poco se conoce sobre la estructura de la población y sobre su variabilidad genética. Los microsatélites son marcadores moleculares que han servido como una poderosa herramienta para analizar la estructura poblacional debido a su abundante distribución, alto grado de polimorfismo y herencia mendeliana. El presente estudio evalúa la diferenciación genética de la población de bocachico a lo largo de la cuenca del río Cauca y la estructura poblacional, por medio de caracterización y estimación de parámetros genéticos poblacionales. La información obtenida provee pautas relevantes para el manejo pesquero sostenible, la piscicultura y estudios de conservación de esta especie.

MOLECULAR MARKERS CONFIRM THREE SPECIES TAXONOMICALLY DESCRIBED AS NEW FOR THE GENUS *PSEUDOPLATYSTOMA* (SILURIFORMES: PIMELODIDAE)

Perdomo A^a, Cobos V^b, Burbano C^b

<aperdomo@lasalle.edu.co>; ^a Universidad de La Salle, Colombia; ^b Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá), Colombia.

Eighteen microsatellite primer pairs isolated from *Pseudoplatystoma corruscans* (Revaldaves et al., 2005) and *Pimelodella chagresi* (Moeser & Bermingham, 2005) (Siluriformes: Pimelodidae), were tested for their ability to amplify those microsatellite regions in *Pseudoplatystoma magdaleniatum*, *Pseudoplatystoma punctifer*, and *Pseudoplatystoma orinocoense*, three species of catfish recently described as new by Buitrago-Suárez and Burr in 2007. For some loci the number and size of alleles in these three species varied significantly from those found in species where the STRs regions were previously isolated. When these polymorphic loci were used to estimate genetic differences among the three species, a high genetic divergence among pairwise comparisons was found (*P. magdaleniatum*-*P. punctifer* FST 0.21; *P. magdaleniatum*-*P. orinocoense* FST 0.29; *P. punctife*-*P. orinocoense* FST 0.20; P < 0.001), which confirmed the taxonomic results

found by Buitrago-Suárez and Burr in 2007. The microsatellites loci identified here are useful for populational genetic analysis and will be used to investigate the genetic structure of populations of these three species in several Colombian rivers: San Jorge, Cauca, Magdalena, Amazonas, Orinoco, Meta, and others. It is also necessary to continue exploring phylogenetic aspects of the genus *Pseudoplatystoma* using mtDNA and nuclear genes which would be useful to elucidate biogeographical and evolutionary aspects of the genus.

ESTRATÉGIA MOLECULAR PARA IDENTIFICAÇÃO DE SEQÜÊNCIA SEXO-ESPECÍFICA EM *ARAPAIMA GIGAS* (SCHINZ, 1822) (OSTEOGLOSSIFORMES: ARAPAIMIDAE)

Moraes LN^a, Souza IL^a, Venere PC^a, Wasko AP^b

<issakar@pq.cnpq.br>; ^a Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil; ^b Departamento de Genética e Evolução, UNESP de Botucatu-SP, Brasil.

Arapaima gigas (Schinz, 1822) (Osteoglossiformes: Arapaimidae), o pirarucu, é um peixe amazônico caracterizado pela posse de um sistema complexo de respiração acessória e branquial, necessitando continuamente emergir para capturar ar. Possui um grande potencial para criação em cativeiro, atingindo, em um ano, até 10 kg. Estimativas indicam que numa área de um hectare de água se pode produzir, por ano, 8.000 kg de carne de pirarucu. No entanto, um grande empecilho para seu cultivo em grande escala é a impossibilidade de identificar seu sexo enquanto juvenis, uma vez que não há dimorfismo sexual externo antes do período fértil. Diante do exposto, o presente estudo objetiva procurar no genoma da espécie, através da técnica de *Random Amplified Polymorphic DNA (RAPD)*, seqüência(s) de DNA sexo-específica(s) e, a partir dessa(s), confeccionar primers que possibilitem, através da técnica de *Polymerase Chain Reaction (PCR)*, identificar o sexo de espécimes em qualquer fase de desenvolvimento. Sessenta primers decâmeros foram empregados na técnica de RAPD buscando encontrar seqüência(s) sexo-específica(s). Resultados preliminares revelaram algumas bandas diferenciais identificadas por meio de gel de poliacrilamida a 10%, as quais dependem ainda de outros testes para confirmação de sua viabilidade como marcador sexual ou se representam apenas polimorfismos não relacionados ao sexo. (CNPq, FAPEMAT).

MARCADORES CROMOSSÔMICOS EM CICHLIDAE (PERCIFORMES) DO RIO ARAGUAIA (MT), BRASIL

Venere PC^a, Teixeira WG^a, Souza IL^a, Martins C^b

<pvenere@uol.com.br>; ^a Campus Universitário do Araguaia, Universidade Federal de Mato Grosso, Brasil; ^b Departamento de Morfologia, UNESP de Botucatu-SP, Brasil.

Cichlidae (Perciformes) é uma família de peixes bastante especiosa amplamente distribuída pela América Central e do Sul. Tem despertado um grande interesse científico, pois está

representada por muitas espécies que desempenham importante papel na aquicultura mundial, na pesca profissional, de subsistência, na pesca esportiva e na aquarofilia, sendo, por isso, um interessante objeto de estudo da biologia evolutiva. Nesse contexto, tanto os estudos citogenéticos clássicos, quanto os baseados em bandeamentos cromossômicos se mostram como ferramentas úteis para o estudo de questões relacionadas à diversificação da família. Diante disso, o presente trabalho objetivou estudar as espécies *Aequidens tetramerus*, *Biotodoma cupido*, *Cichla kelberi*, *Chaetobranchius flavescens*, *Crenicichla strigata*, *Crenicichla* sp., *Geophagus proximus*, *Heros efasciatus* e *Retroculus lapidifer*, procedentes do rio Araguaia, MT, Brasil, com a aplicação de diferentes metodologias de estudos cromossômicos. Os resultados confirmaram $2n = 48$ cromossomos para as nove espécies, porém, com cariótipos bastante diversos. RONS simples foram detectadas tanto com a impregnação pela prata quanto com sondas de DNAr 5s e 18s. Também se observou baixa quantidade de blocos heterocromáticos nas espécies estudadas. Esses resultados revelam que as espécies dos gêneros *Cichla* e *Retroculus*, classicamente situados como grupos basais, são detentoras de cariótipos tidos como os mais primitivos entre os Cichlidae neotropicais. (FAPEMAT).

PATTERNS OF DIVERSIFICATION IN “DISCUS FISHES”, *SYMPHYSODON* SPP. (PERCIFORMES: CICHLIDAE)

Hrbek T^{a, b}, Amado MV^b, Farias IP^b

<hrbek@evoamazon.net>; ^a Universidade de Puerto Rico, Puerto Rico; ^b Universidade Federal do Amazonas, Brasil.

We carried out a population genetic analysis of the fishes of the genus *Symphysodon* from the Amazon basin. We sampled 334 individuals from 24 localities spanning the complete geographic distribution of this genus, and sampling all known phenotypic groups, species, and subspecies. We analyzed 474 bp of the mtDNA control region, 1,443 bp of the exon 3 of RAG1 gene, and 11 microsatellite loci. Statistical analyses of mtDNA sequence data revealed three well defined clades corresponding to the ‘green’ and ‘blue’ groups of *S. aequifasciatus*, and to a morphologically unrecognized clade from the Xingu River drainage. These three clades were nested within a paraphyletic assemblage consisting of the ‘brown’ group of *S. aequifasciatus* and of *S. discus*. Non-random nuclear allele sharing was observed among all groups. Microsatellite data revealed the existence of four groups corresponding to *S. discus*, the ‘green’ *S. aequifasciatus*, the ‘brown’+‘blue’ *S. aequifasciatus* and Xingu+Tapajos River drainage lineage. Significant genomic sharing was observed between *S. discus* and the ‘brown’ *S. aequifasciatus*. Diversification is likely to be driven by both vicariant processes, as well as ecological factors. Historical and ongoing admixture also appears to be an important evolutionary force shaping patterns of biodiversity observed in the genus *Symphysodon*.

MOLECULAR PHYLOGENETICS AND EVOLUTIONARY HISTORY OF ARIID CATFISHES OF THE WORLD

Betancur-R R^a

<betanri@gmail.com>; ^a Department of Biological Sciences, Auburn University, 331 Funchess Hall, Auburn, AL 36849, U.S.A.

Ariids or sea catfishes are one of the two otophysan fish families (out of about 67 families in four orders) that inhabit mainly marine and brackish waters. Despite their worldwide distribution, ariids are largely restricted to the continental shelves due to their specialized reproductive behaviour (i. e., oral incubation). Thus, among marine fishes, ariids offer an extraordinary opportunity for inferring historical biogeographic scenarios. Phylogenetic hypotheses available for ariids have focused on restricted geographic areas and comprehensive phylogenies are still missing. In this study, I inferred phylogenies for 124 arioid species in 28 genera from different biogeographic provinces using both mitochondrial and nuclear sequences (up to ~ 4kb). While the topologies obtained support the monophyly of basal arioid groups, up to ten genera validated in previous morphological studies were incongruent with the molecular phylogenies. New World ariines were recovered as paraphyletic and Old World ariines were grouped into a well-supported clade that was further divided into subclades mainly restricted to major Gondwanan land masses. A general area cladogram derived from the area cladograms of ariines and three other fish groups is largely congruent with the temporal sequence of events during Gondwanan fragmentation. Nonetheless, molecular clock estimations provided highly variable results on the timing of ariine diversification (~ 28-105 mya). This study provides the most comprehensive phylogeny of sea catfishes to date and highlights the need for re-assessment of their classification.

SEEKING ENDANGERED GIANTS: CONSERVATION AND SYSTEMATIC STATUS OF *ARAPAIMA* (OSTEOGLOSSIFORMES: OSTEOGLOSSIDAE)

Stewart DJ^a, Watson LC^a

<djstewart@esf.edu>; ^a State University of New York, College of Environmental Science and Forestry, Syracuse, New York. USA.

A*rapaima gigas* (Schinz, 1822) (Osteoglossiformes: Osteoglossidae), ranks among the largest freshwater fishes in world; in spite of its endangered status, it remains one of the most sought-after food fishes in South America. In 1847, Valenciennes redescribed *A. gigas* and described three additional species —*A. mapae*, *A. agassizii*, and *A. arapaima*. In 1868, Günther merged the latter three taxa into the synonymy of *A. gigas* without presenting analysis or rationale. There have been no subsequent studies on the species-level taxonomy of *Arapaima*. To re-evaluate 1868 Günther's null hypothesis, we have conducted field studies in Brazil and Guyana and examined specimens preserved in several major museums, including all available types for the nominal species of *Arapaima*. Results reveal that all four species recognized by Valenciennes are valid, and three of them, including *A. gigas*, are still only known from their holotypes. We present a

synopsis of diagnostic features for each species and review their distribution and conservation status. All should be considered endangered. Our reference population in the Essequibo River basin, Guyana, appears to represent an undescribed species. This emphasizes need for a broader analysis of *Arapaima* systematics, and also, caution in management of harvests and aquaculture programs.

FILOGENIA Y ECOMORFOLOGÍA DEL ORDEN CHARACIFORMES EN DOS CUENCAS COLOMBIANAS

Pelayo P^a, Guisande C^b, Jiménez LF^a, Vera M^c, Martínez P^c, Fernández C^e, Manjarrés-Hernández A^d, Granado-Lorencio C^e

<patriciapelayo@gmail.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia; ^b Universidad de Vigo, España; ^c Universidad de Santiago de Compostela, España; ^d Instituto Amazónico de Investigaciones (IMANI), Universidad Nacional de Colombia (sede Amazonía), Colombia; ^e Universidad de Sevilla, España.

La riqueza de la ictiofauna Neotropical es alta y a pesar de que algunos factores han sido llamados a explicarla, son pocas las investigaciones dirigidas a verificar su importancia. Debido a que estos factores han promovido en el pasado o están promoviendo actualmente divergencia entre especies relacionadas, la única forma de identificarlos es por medio de la integración de la ecología de comunidades y la filogenia. El trabajo se realizó en las cuencas de los ríos Magdalena y Amazonía colombiana. Se utilizó un sistema experto basado en los “Árboles de Clasificación y Regresión” (CART) para determinar las diferencias tróficas y morfológicas entre especies. Se midieron 32 variables morfológicas y el tipo, número, tamaño de los dientes y branquiespinas de 1.266 individuos correspondientes a 72 especies del orden Characiformes. Estos árboles basados en las diferencias ecomorfológicas se compararon con los árboles filogenéticos obtenidos a partir de secuencias de ADN de los genes ribosómicos mitocondrial y nuclear, 16S y 18S, respectivamente. Los resultados muestran una alta concordancia en la agrupación de especies de los linajes de los árboles filogenéticos y los grupos de los árboles obtenidos por los CART.

VARIABILIDAD GENÉTICA Y ESTRUCTURA POBLACIONAL DE LA “SABALETA”, *BRYCON HENNI* EIGENMANN 1913 (CHARACIFORMES: CHARACIDAE), EN LA CUENCA MEDIA DE LOS RÍOS NARE Y GUATAPÉ (ANTIOQUIA), COLOMBIA

Hurtado-Alarcón J^a, Mancera-Rodríguez NJ^a

<jhurtad@unal.edu.co>; ^a Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín), Colombia.

Brycon henni Eigenmann 1913 (Characiformes: Characidae), “sabaleta” es una especie nativa de la cuenca del río Magdalena y tributarios. El objetivo de este estudio fue determinar la variabilidad genética y la estructura poblacional en *B. henni* en la cuenca media de los ríos Nare y Guatapé (Antioquia), Colombia. Se extrajo ADN genómico total de 195 ejemplares, con oligonucleótidos para la técnica *Random Amplified Polymorphic DNA* (RAPD). Con la amplificación de secuencias RAPD se hallaron 66 fragmentos diferentes, de los cuales un 63% fueron polimórficos. Mediante “análisis

de varianza molecular” (AMOVA), se mostró estructuración poblacional para todos los sitios en las dos cuencas y para la cuenca del río Nare ($\Phi_{ST} = 0,297$ y $\Phi_{ST} = 0,163$, $p < 0,001$; respectivamente). Se estimaron las distancias genéticas y se encontró que todas las poblaciones diferían entre sí ($p < 0,01$). La matriz de distancias genéticas permitió discriminar entre ejemplares provenientes de las dos cuencas. Se realizó un Test de Mantel y se halló correlación entre las distancias genéticas y geográficas ($r = 0,431$; $p < 0,05$). Los hallazgos de este trabajo sugieren la ocurrencia de una población estructurada, y pueden tener implicaciones importantes para la conservación de la variabilidad genética de diferentes poblaciones naturales de *B. henni*.

GENETIC CHARACTERIZATION OF *PROCHILODUS MAGDALENAE* (CHARACIFORMES: PROCHILODONTIDAE), FROM SAN JORGE RIVER, AN ENDANGERED FISH SPECIES FROM COLOMBIA

Cuartas D^a, Burbano C^a

<dmcuartasm@unal.edu.co>; ^aUniversidad Nacional de Colombia (sede Bogotá), Colombia.

Prochilodus magdalenae (Characiformes: Prochilodontidae), is an endemic species that inhabits the Colombian basin of the rivers Magdalena, Cauca, Sinu, and San Jorge, and is currently ranked as an extinction threatened species. The genetic variability of *P. magdalenae* populations of the San Jorge River basin was assessed. Were collected 177 individuals from six different locations along the San Jorge River, in the upper part (Pica-pica and Urè), middle (Montelíbano and Ayapel), and lower reaches of the River (San Marcos and San Benito). 15 pairs of primers were tested, from which 8 amplified successfully being identified as polymorphic. Genetic analysis revealed that expected and observed heterozygosity were high. According to the analysis of the HWE, significant differences were found among the different populations for some of the loci studied and it was also found that there is no linkage between them. Moderate substructuring (F_{ST} global = 0,057) was found, which is expected for a population, which is congruent with the recent bottleneck that were detected. According to the information obtained here, we proposed four conservation management units of *P. magdalenae* in the San Jorge River.

AVANCES DEL ESTUDIO DE LA VARIABILIDAD GENÉTICA EN DOS POBLACIONES SILVESTRES DE *PSEUDOPLASTYSTOMA FASCIATUM* (SILURIFORMES: PIMELODIDAE), EN VENEZUELA

Medina J^{a, b}, Lugo N^a, Bonilla A^b, Cortez D^a

<medinagj@cantv.net>; ^aInstituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Venezuela; ^bUniversidad Central de Venezuela (Caracas), Venezuela.

Los cultivos piscícolas, se inician seleccionando artificialmente un grupo de potencial genético de la especie promisoría, para proporcionar descendencia. La aplicación adecuada de los

métodos en los programas de cría puede llevar a resultados útiles y deseados. Es sabido, que las prácticas piscícolas, la selección de un pequeño número de reproductores induce a reducir la variabilidad genética. En esta investigación, la finalidad fue conocer la estructura isoenzimática y aloenzimática de dos poblaciones naturales venezolanas de “bagre rayado”, *Pseudoplatystoma fasciatum* (Siluriformes: Pimelodidae), provenientes de: caño Manamos (estado Delta Amacuro), “población A” y río Aguaró (estado Guárico) “población B”, para conocer la estructura genética de la especie de gran importancia económica, e investigada para su aprovechamiento piscícola; conociendo los parámetros genéticos, a través de los monitoreos se puede resguardar la salud genética de la especie en cultivo. Se realizó el análisis de 20 sistemas enzimático en electroforesis en geles de almidón, determinándose una variabilidad medida por heterocigosidad (**H**) de 0,00004 y 0,00020 para A y B respectivamente y un solo loci polimórfico en ambas poblaciones. Los resultados indican baja variabilidad genética de las poblaciones estudiadas de *Pseudoplatystoma fasciatum*, los valores obtenidos concuerdan con los reportados por otros investigadores para la misma especie, en países vecinos.

PROSPECCIÓN DE LOCI MICROSATÉLITES DE *PIMELODUS GROSSKOPFII* (SILURIFORMES: PIMELODIDAE)

Carrillo-Avila M^b, Hernández C^{a,c}, Ostos H^a, Valbuena R^a, Galetti PM Jr^b

<caherez@yahoo.es>; ^aUniversidad Surcolombiana (Huila), Colombia; ^bUniversidad Federal de Sao Carlos, Brasil;

^cUniversidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

Pimelodus grosskopfii (Siluriformes: Pimelodidae), es una especie endémica de la cuenca del río Magdalena. Con una disminución en su stock poblacional, causada por el desequilibrio de su hábitat. El objetivo del estudio fue aislar y caracterizar microsatélites de esta especie, para poder usarlos en el análisis de la variabilidad genética de poblaciones naturales y desarrollar estrategias de conservación. Los microsatélites fueron aislados y caracterizados de una biblioteca enriquecida. Las secuencias obtenidas son sometidas a diferente *software*, al *primer software*: *GENE RUNNER* 3.05. Con el cual conseguimos retirar las secuencias del plasmidio y de los *linkers*. Luego se encontraron las regiones repetitivas con el programa *TANDEM FINDER REPEATS*. En seguida se procede a diseñar los *primers*, a través del programa *PRIMER 3* y *CID*. Resultando 92 clones secuenciados, presentando el 69,57% de clones sin microsatélites, 18,48% clones con microsatélites sin primer, 11,96 % clones con microsatélites y primer diseñados. Con un porcentaje de tipos de microsatélites mas comunes de 39% de dinucleotideos imperfectos, 25% de tetranucleotideos perfectos y 6% de compuestos imperfectos. A partir de esas secuencias fueron diseñados y construidos 11 pares de *primers* (Pgro01 a Pgro11) los cuales se encuentran en proceso de amplificación, verificación del polimorfismo y genotipaje.

ANÁLISE DA VARIABILIDADE GENÉTICA DA “CURIMATÃ”, *PROCHILODUS NIGRICANS* (AGASSIZ, 1829) (CHARACIFORMES: PROCHILODONTIDAE), NA CALHA DO RIO AMAZONAS E TRIBUTÁRIOS, BRASIL

Machado VN^a, Vasconcelos W^a, Saturnino A^b, Hrbek T^c, Farias IP^a

<valeria_pesca@yahoo.com.br>; ^aUniversidade Federal do Amazonas, Brasil; ^bInstituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Brasil; ^cUniversity of Puerto Rico, Puerto Rico.

Este estudo analisou a estrutura genética das populações da “curimatã”, *Prochilodus nigricans* (Agassiz, 1829) (Characiformes: Prochilodontidae), na calha do rio Amazonas e seus principais tributários, Brasil. Para tanto, um fragmento de 834 pb da região controle do DNA mitocondrial foi seqüenciado para um total de 348 indivíduos de 21 localidades. AMOVA mostrou que a maior parte da variabilidade genética se encontra distribuída dentro das populações com 56,67% e 43,33% entre populações evidenciando estrutura genética ($F_{ST} 0,43327$, $P < 0,001$). Nas análises par a par os valores de F_{ST} mostraram que as localidades do rio Tapajós e do alto rio Madeira encontram-se geneticamente estruturadas em comparação as outras localidades. Baixos valores de $N_m (> 1)$ para as comparações que envolveram essas localidades indicam um fluxo gênico restrito em relação às outras populações analisadas. A alta estruturação genética intrabacias fluviais pode ser explicada pela presença de corredeiras no curso dos rios Madeira e Tapajós as quais podem estar atuando como barreiras ao fluxo gênico. A alta diferenciação também observada entre bacias (rios Xingu e Tapajós em relação ao restante das localidades) pode ser um indicativo da presença de uma espécie diferente de *Prochilodus* nesses sistemas de rios.

VARIABILIDADE GENÉTICA DA “PESCADA”, *PLAGIOSCION SQUAMOSISSIMUS* (PERCIFORMES: SCIAENIDAE), AO LONGO DA CALHA DO RIO AMAZONAS, BRASIL

Galletti ES^a, Farias IP^b, Hrbek T^c

<liza_gens@yahoo.com.br>; ^aInstituto Nacional de Pesquisas da Amazônia, Brasil; ^bUniversidade Federal do Amazonas, Brasil; ^cUniversity of Puerto Rico, Puerto Rico.

Para uma análise genético-populacional da “pescada”, *Plagioscion squamosissimus* (Perciformes: Sciaenidae), foram coletadas amostras de tecido de 77 indivíduos de 5 localidades distribuídas na calha principal do rio Amazonas (Tabatinga, Tefé, Janauacá, Macapá e Soure), Brasil. Após a extração do DNA, amplificação e sequenciamento da região controle do DNA mitocondrial utilizando primers específicos obteve-se seqüências com 727 pb, que foram alinhadas e editadas no *Programa BioEdit v.5.0.6*, para a Análise de Variância Molecular (AMOVA) e estimativa do Índice de Fixação (Φ_{ST}) no programa *Arlequin v.3.1*. Os dados gerados na análise indicaram que a maior variação genética (96,02%) apresenta-se dentro das populações ($\Phi_{ST} = 0,03978$). A baixa variação genética entre as populações é demonstrada pelos valores de Φ_{ST} nas comparações par-a-par que variaram

de 0,00972 (entre Tabatinga e Macapá) a 0,10811 (entre Tabatinga e Soure). Os altos índices de fluxo gênico encontrados entre as populações são observados nos valores de N_m , que variaram de 4,12503 (entre Tabatinga e Soure) a infinito (entre Tefé e Janauacá). Estes valores indicam falta de estruturação genética entre os pontos amostrados, demonstrando que os espécimes de *P. squamosissimus* da calha principal do rio Amazonas formam uma única população.

GENÉTICA POPULACIONAL DO “JARAQUI DE ESCAMA GROSSA”, *SEMAPROCHILODUS INSIGNIS* (CHARACIFORMES: PROCHILODONTIDAE)

Passos KB^a, Hrbek T^b, Farias IP^a

<kelmerbp@yahoo.com.br>; ^a Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Brasil; ^b University of Puerto Rico, Puerto Rico.

O “jaraqui de escama grossa”, *Semaprochilodus insignis* (Characiformes: Prochilodontidae), é uma importante espécie de peixe da bacia Amazônica devido seu elevado consumo e intensa comercialização. A região controle do DNAm_t foi escolhida para caracterizar geneticamente as populações de jaraqui e definir o seu grau de variabilidade genética inter e intrapopulacional. Analisou-se 249 amostras coletadas ao longo da calha do sistema Amazonas-Solimões e seus principais tributários (Brasil), encontrando uma grande diversidade haplotípica (121 haplótipos) e 125 sítios polimórficos. As análises de genética de populações evidenciaram uma maior variabilidade genética intrapopulacional (F_{ST} 0,00442, $P > 0,05$), indicando que as populações não se encontram estruturadas geneticamente. Foram encontrados altos valores de N_m , variando de 2 a infinito, indicando um grande fluxo gênico entre as populações, suportando a hipótese de uma população panmítica de jaraqui na bacia Amazônica. As populações amostradas estão em equilíbrio com relação aos haplótipos de DNAm_t, com exceção das populações mais extremas em termos de distribuição (Juruá e Santarém), indicando expansão populacional nestas localidades. Não existe correlação entre variação genética e a distribuição geográfica entre as localidades amostradas. Uma alta variabilidade genética foi constatada para todas as populações amostradas. Sugerimos que aparentemente a intensa exploração do jaraqui ainda não afetou a variabilidade genética das populações naturais desta espécie.

COMPOSICIÓN, DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DEL ICTIOPLANCTON PRESENTE EN EL SECTOR EN LÍNEA RECTA ENTRE BUENAVENTURA (VALLE DEL CAUCA) E ISLA MALPELO, COLOMBIA

Beltrán-León BS^a, Morales Y^b

<bbltranleon@yahoo.com>; ^a Planeación y Proyectos Dirección Territorial Sur Occidente DTSO-UAESPNN; ^b bióloga marina

L a DTSO con apoyo financiero de WWF Colombia y CI, participó en cruceros SEASCAPE “Santuario de Fauna y Flora Malpelo” de los años 2006, 2007 y 2008, con el ánimo de dar

continuidad al “Programa de monitoreo de estadios tempranos de peces, presentes en el sector en línea recta entre Buenaventura (Valle del Cauca) y Malpelo”, incluido los alrededores de la isla. Permitiendo caracterizar el ictioplancton del Santuario, al igual que los parámetros oceanográficos básicos que ofrecen información relevante durante su captura. Obteniendo un inventario de diversidad, que unido a muestreos sucesivos complementa la información existente y aporta bases técnicas para el acertado manejo del Santuario de Fauna y Flora Malpelo. Los huevos de peces estuvieron presentes entre el 80% y 100% de las estaciones muestreadas con un total de 70.652 huevos, siendo los meses de marzo y noviembre de 2007 los que presentaron las mayores abundancias. Las larvas de peces estuvieron presentes entre el 55% y 100% de las estaciones muestreadas con un total de 1.500 larvas, destacándose por su abundancia las familias Phothichthyidae (peces linterna), Hemiramphidae (Peces de pico), Engraulidae (carduma), Scombridae (atunes), Gobiidae (sapitos), Myctophidae (peces linterna) y Exocoetidae (peces voladores).

ONTOGENIA INICIAL DE *PIMELODUS* SPP. (SILURIFORMES: PIMELODIDAE): ABORDAJE MORFOMÉTRICO

Ochoa-Orrego L^a, Moreno C^a, Jiménez LF^a

<luzecho@gmail.com>; ^aUniversidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

Durante la ontogenia la variación morfológica del cuerpo en relación con el aumento de tamaño y los cambios en la conformación son determinantes en la dinámica de las poblaciones de peces. En los últimos años, la investigación acerca de la variación morfológica en peces ha ganado interés debido a sus aportes al entendimiento de la radiación y la plasticidad fenotípica de una especie. La variación intraespecífica dentro de un conjunto de individuos que habitan un mismo nicho puede tener importantes implicaciones ecológicas, evolutivas así como implicaciones en su conservación. A la fecha se conoce muy poco acerca de la extensión de este fenómeno en poblaciones naturales y los mecanismos que la subyacen. Basándonos en larvas del género *Pimelodus* en diferentes fases de desarrollo ontogénico, realizamos un análisis morfométrico de tipo geométrico para observar el cambio en la conformación corporal durante las diferentes fases y discutimos sus implicaciones en la sobrevivencia de la cohorte O+.

MICROESTRUCTURA DEL SISTEMA REPRODUCTIVO DE LA “RAYA GUITARRA”, *RHINOBATOS PERCELLENS* (WALBAUM, 1792) (RAJIFORMES: RHINOBATIDAE)

Grijalba-Bendeck M^a, González E^a, Acero A^b

<marcela.grijalba@utadeo.edu.co>; ^a Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Colombia; ^b CECIMAR INVEMAR, Universidad Nacional de Colombia (sede Caribe), Colombia.

El estudio de la disposición celular permite conocer los mecanismos que rigen la condición reproductiva de los peces y sus ciclos. En los peces cartilagosos participan estructuras como

glándulas nidamentales y úteros, que no están representadas en los peces óseos y que pueden contribuir a explicar la aparición temprana de estos peces y su permanencia actual. A pesar de la información que estas estructuras albergan, su conocimiento es básico y en ocasiones impreciso. Este trabajo, aporta una descripción de la estructura histológica del sistema reproductivo de hembras y machos de la “raya guitarra”, *Rhinobatos percellens* (Walbaum, 1792) (Rajiformes: Rhinobatidae), comparada con la microestructura general propuesta para los peces óseos, que permite categorizar esta raya como vivípara aplacentada matrotrofica, con presencia de ovarios y testículos compuestos. Se definen cuatro etapas de maduración de los ovocitos y nueve para el desarrollo espermático.

ASPECTOS BIOLÓGICOS DE *RHIZOPRIONODON LALANDII* Y *R. POROSUS* (CARCHARHINIFORMES: CARCHARHINIDAE), CAPTURADOS MEDIANTE LA PESCA ARTESANAL EN ISLA FUERTE, CARIBE COLOMBIANO

Neira-Álvarez M^a, Martínez-Dallos I^a, Acero A^b

<mayeneira@gmail.com>; ^a Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia; ^b CECIMAR/INVEMAR, Universidad Nacional de Colombia (sede Caribe), Colombia.

Se analizaron algunos aspectos biológicos de los tiburones “boca zapato” *Rhizoprionodon lalandii* y *R. porosus* (Carcharhiniformes: Carcharhinidae), tales como madurez y segregación sexual, índices biológicos (gonadosomático, hepatosomático y factor de condición) y contenidos estomacales. Entre septiembre y diciembre de 2007 se realizó un seguimiento de las capturas de estos tiburones a partir de los desembarcos de la pesca artesanal realizada en Isla Fuerte (Caribe colombiano). Se registraron 49 individuos de *R. porosus*, de los cuales el 55% se clasificó como inmaduros o juveniles y 39 de *R. lalandii*, de los cuales el 59% se consideró como individuos inmaduros; se observó una segregación sexual 9:1 machos: hembras en *R. porosus* y 1:9 en *R. lalandii*. Asimismo, se determinó una correlación significativa entre el índice gonadosomático y el factor de condición ($r = 0,93$, $p = 0,002$) para las hembras de *R. lalandii*. Por otra parte, de acuerdo con el índice de importancia relativa, los peces óseos actúan como presas principales dentro del espectro trófico de estas especies ubicándolas como consumidoras de segundo orden.

ASPECTOS BIOLÓGICOS DEL “BAGRE JOSO”, *SCIADES COUMA* (VALENCIENNES, 1840) (SILURIFORMES: ARIIDAE), DEL CAÑO MACAREO (DELTA DEL ORINOCO), ATLÁNTICO VENEZOLANO

Houtman O^a, Hernández G^a, Hernández H^a, Ojeda P^b

<ondina64@gmail.com>; ^a Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Venezuela; ^b Petroleos de Venezuela.

El “bagre joso”, *Sciades couma* (Valenciennes, 1840) (Siluriformes: Ariidae), es uno de los grandes bagres estuarinos de importancia comercial y de consumo para la pesquería artesanal de la etnia Warao, en la desembocadura del caño Macareo (delta del Orinoco), Venezuela. Para estudiar

aspectos de su biología se analizaron 757 individuos colectados con redes de enmalle, arrastres y palangres entre febrero de 2005 y agosto de 2008. Ejemplares de diversas tallas y madurez sexual fueron colectados en dos estaciones climáticas sugiriendo que permanece gran parte de su vida en el estuario. Presentaron tallas y pesos comprendidos entre 4-81 cm y 3-9.500 g. En 352 gónadas se encontró una proporción de 1 macho:1,22 hembras y la talla mínima de madurez sexual en hembras fue 25 cm. En 33 gónadas se observó una fecundidad relativa media de 0,13 y un promedio de oocitos de 52. Dos machos presentaron cuidado parental con incubación oral, encontrándose hasta 20 alevines sin vitelo de 7 cm de longitud. En 414 estómagos se reflejó un hábito alimenticio omnívoro donde aparecieron 30 ítems incluidos en siete categorías, las más representativas en frecuencia de aparición fueron, crustáceos (49%), detritos (20%), restos vegetales (11%) y peces (10%). Se deben establecer medidas de manejo para esta especie poco estudiada que aseguren su sustentabilidad en el tiempo.

FECUNDIDAD ABSOLUTA DE “MONEDA”, *METYNNIS ORINOCENSIS* (STEINDACHNER 1908) (CHARACIFORMES: CHARACIDAE)

Villamil-Moreno LP^a, Arias CJA^a, Aya BE^a

<ludypaolavillamil@gmail.com>; ^a Universidad de los Llanos, Colombia.

La “moneda”, *Metynnis orinocensis* (Steindachner 1908) (Characiformes: Characidae), es un pez ornamental que se reproduce una vez al año durante la época de aguas subiendo abril y mayo. En confinamiento se le reproduce con inducción hormonal pero no se conoce de su verdadera potencialidad pues no se sabe de su fecundidad absoluta, motivo del trabajo cuyos avances se presentan. Veinte hembras producidas en confinamiento por inducción, de tres años de edad y sexualmente maduras (Longitud total $16 \pm 0,4$ cm, peso total 70 ± 3 g), fueron seleccionadas por sus características externas de madurez (vientre abultado y papila genital protruida), sacrificadas previa anestesia, y sus ovarios retirados medidos, pesados y muestras pesadas fijadas y digeridas en solución de Gilson. Sesenta días después de agitar diariamente cada muestra ovárica, esta fue tamizada en malla de 500 μ m de ojo. Los ovocitos separados de mayor diámetro fueron contados y estudiados bajo estereoscopio. La fecundidad absoluta encontrada fue de 3.087 ± 830 huevos/hembra con un índice gonadosómico de $15 \pm 1,8$.

ANÁLISIS MORFOMÉTRICO DE *JUPIABA POLYLEPIS* (GÜNTHER 1864) (CHARACIFORMES: CHARACIDAE), DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS CUYUNÍ, CAURA Y ARO (VENEZUELA)

Milani N^a, Andrade J^a

<nadiamilani@gmail.com>; ^a Universidad Central de Venezuela (Caracas), Venezuela.

Con la finalidad de detectar patrones de divergencia morfológica entre ejemplares de la especie *Jupiaba polylepis* (Günther 1864) (Characiformes: Characidae), provenientes de las

cuenas de los ríos Cuyuní, Caura y Aró (Venezuela), se realizó un análisis morfométrico con el método tps. Los especímenes empleados provienen de la Colección de Peces Museo de Biología de la Universidad Central de Venezuela (MBUCV). Se capturaron imágenes de vistas laterales de 40 individuos, usando un escaner *hp® scanjet 3970*. Se establecieron 12 hitos que fueron digitalizados sobre las imágenes con el programa *tpsDig*. Las coordenadas (x, y) obtenidas se procesaron con *tpsrlw*, para obtener y graficar los autovalores de los *warp* parciales y relativos. El gráfico de los coeficientes del componente uniforme de los *warp* parciales muestra tres grupos, los ejemplares de la cuenca del Cuyuní se separan del resto de los individuos examinados, pero presentan mayor similitud con los ejemplares de la cuenca alta del río Aro. Adicionalmente existen otras diferencias morfológicas, los individuos de la cuenca del río Cuyuní presentan una mancha humeral entre la sexta y novena escama de la línea lateral (cuarta y quinta en el resto). El análisis efectuado indica que en las cuencas estudiadas existen al menos 3 morfotipos que son identificados como *J. polylepis*.

FECUNDIDAD Y TIPO DE DESOVE EN EL “DORADO”, *BRACHYPLATYSTOMA ROUSSEAUXII* (CASTELNAU 1855) (SILURIFORMES: PIMELODIDAE), PARA LA ZONA DE FRONTERA BRASIL-COLOMBIA-PERÚ DEL RÍO AMAZONAS

Gil-Manrique B^a, Alonso JC^b, Grijalba-Bendeck M^a

<biomarbrigitte@gmail.com>; ^a Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia; ^b Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI), Colombia.

Se evaluaron diámetros y número de oocitos del “dorado”, *Brachyplatystoma rousseauxii* (Castelnau 1855) (Siluriformes: Pimelodidae), utilizando dos métodos: **i**) fotografías digitales de 1 g de gónada de hembras en avanzado estado de maduración, teniendo como referencia un balín de 3,25 mm, estas fotografías se analizaron bajo el protocolo definido para el programa IMAGE J-1,37; **ii**) fotografías digitales de cortes histológicos de las mismas muestras, con aumento constante de 4X y midiendo las células reproductivas presentes con el programa *UTHSCSA Imagetool-3,00*. Con ambos métodos se pudo establecer que el *stock* de reserva se presenta de los 0,05 a los 0,3 mm, seguido por los ovocitos en previtelogenesis que van de los 0,3 a los 1,1 mm y los ovocitos maduros de 1,5 a 2,4 mm, con fecundidad aproximada de 400.000 ovocitos. Se concluye que el desove del dorado tiende a ser parcelado dado que los estadios III y IV mostraron ovocitos repartidos en diferentes grados de maduración; tal novedad también sugiere corroborar los presentes resultados utilizando un mayor número de muestras, en especial para precisar mejor la fecundidad; adicionalmente al ver el grado de desarrollo de los ovocitos, se considera que el sector es una zona de paso y no de desove.

BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA “MOJARRA RAYADA”, *EUGERRES PLUMIERI* (CUVIER, 1830) (PERCIFORMES: GERREIDAE), EN EL MAR CARIBE CORDOBÉS, COLOMBIA

Hernández-Correa JJ^a, Pérez-Ceballos C^a, Segura-Guevara FF^a, Tordecilla-Petro G^{a, b}, Olaya-Nieto CW^a

<charles_olaya@hotmail.com>; ^a Universidad de Córdoba, Colombia; ^b Institución Educativa Román Chica Olaya, Lorica, Colombia.

Se estudió la biología reproductiva de la “mojarra rayada”, *Eugerres plumieri* (Cuvier, 1830) en el mar Caribe cordobés, Colombia. Se analizaron individuos colectados entre enero y diciembre 2007, con tallas entre 10,0-35,7 cm de longitud total (LT) y peso total (WT) entre 11,6-740,0 g. Las gónadas se conservaron en solución de Gilson, aplicándose la escala de madurez de Holden y Raitt de 1975, y se estimó proporción sexual, índices de madurez sexual, época de desove, talla media de madurez sexual, diámetro de los ovocitos y fecundidad. Se analizaron 405 individuos, de los cuales 229 fueron hembras, 151 machos y 25 indiferenciados, con proporción sexual hembra:macho de 1,5:1, diferente a lo esperado. La talla media de madurez sexual fue estimada en 23,8, 17,0 y 20,3 cm LT para hembras, machos y sexos combinados, respectivamente; observándose similitud con la talla media de madurez estimada para la especie en la ciénaga Grande de Santa Marta, Colombia. El diámetro de los ovocitos fue $344 \pm 70 \mu$ y la fecundidad promedio estimada fue de 300.000 ovocitos. Al relacionar toda esta información se infiere que la mojarra rayada es un pez con ovocitos pequeños, desove parcial, con época de reproducción prolongada a lo largo del año y picos reproductivos en marzo, junio y agosto.

RELACIÓN LONGITUD-PESO DE LA “MOJARRA AMARILLA” *CAQUETAIA KRAUSSII* (STEINDACHNER, 1878) (PERCIFORMES: CICHLIDAE), EN EL EMBALSE DE URRÁ, COLOMBIA

Solano-Peña D^{a, b}, Segura-Guevara FF^a, Tordecilla-Petro G^{a, c}, Valderrama-Barco M^d, Olaya-Nieto CW^a

<charles_olaya@hotmail.com>; ^a Universidad de Córdoba, Colombia; ^b Instituto Colombiano Agropecuario-ICA, Colombia. ^c Institución Educativa Román Chica Olaya, Lorica, Colombia; ^d Fundación Bosques y Humedales.

Para estimar la relación longitud-peso de la “mojarra amarilla”, *Caquetaia kraussii* (Steindachner, 1878), se colectaron ejemplares entre enero y diciembre 2007, cuyas tallas oscilaron entre 7,9-35,1 cm de longitud total (LT) y peso total (WT) entre 7,0-691,0 g. La relación longitud-peso y el factor de condición se estimaron con $WT = a L^{Tb}$ y $Fc = WT/L^{Tb}$, respectivamente, con coeficientes de correlación (r) y límites de confianza al 95%. De los individuos colectados fueron 235 hembras, 212 machos, 28 indiferenciados y 118 individuos a los que no se les estableció el sexo. La relación longitud-peso para hembras fue $WT = 0,013 (\pm 0,09) LT^{3,07 (\pm 0,09)}$, $n = 235$, $r = 0,98$; para machos WT

= 0,012 (\pm 0,09) $LT^{3,08}$ (\pm 0,08), $n = 212$, $r = 0,98$; y para sexos combinados $WT = 0,013$ (\pm 0,04) $LT^{3,07}$ (\pm 0,03), $n = 593$, $r = 0,99$. El coeficiente de crecimiento fue 3,07 (hembras), 3,08 (machos), 3,07 (sexos combinados), isométrico en todos los casos. El factor de condición osciló entre 0,013 (hembras), 0,012 (machos), 0,013 (sexos combinados), confirmándose la relación inversa entre los dos parámetros. Gran parte de la captura está soportada por individuos muy pequeños y jóvenes, infiriéndose que hay sobrepesca de la especie en el embalse.

RELACIÓN LONGITUD-PESO DE LA “MOJARRA RAYADA”, *EUGERRES PLUMIERI* (CUVIER, 1830) (PERCIFORMES: GERREIDAE), EN EL MAR CARIBE CORDOBÉS, COLOMBIA

Olaya-Nieto CW^a, Segura-Guevara FF^a, Tordecilla-Petro G^{a, b}

<charles_olaya@hotmail.com>; ^aUniversidad de Córdoba, Colombia; ^bInstitución Educativa Román Chica Olaya, Lorica, Colombia.

Para estimar la relación longitud-peso de la “mojarra rayada”, *Eugerres plumieri* (Cuvier, 1830) (Perciformes: Gerreidae), se colectaron ejemplares entre enero y diciembre 2007, cuyas tallas oscilaron entre 10,0-35,7 ($20,5 \pm 4,4$) cm de longitud total (LT) y peso total (WT) entre 11,6-740,0 ($139,8 \pm 97,9$) g. La relación longitud-peso y el factor de condición se estimaron con $WT = a L^{Tb}$ y $Fc = WT/L^{Tb}$, respectivamente, con coeficientes de correlación (r) y límites de confianza al 95%. De los individuos colectados fueron, 204 hembras, 146 machos y 25 indifenciados. La relación longitud-peso para hembras fue $WT = 0,007 LT^{3,21}$, $n = 204$, $r = 0,99$; para machos $WT = 0,009 LT^{3,16}$, $n = 146$, $r = 0,99$ y para sexos combinados $WT = 0,008 LT^{3,20}$, $n = 375$, $r = 0,99$. El coeficiente de crecimiento fue alométrico positivo en los tres casos, hembras (3,21), machos (3,16) y sexos combinados (3,20), sin diferencias estadísticas significativas entre ellos. El factor de condición osciló entre 0,007 (hembras), 0,009 (machos), 0,008 (sexos combinados), sin diferencias estadísticas significativas entre ellos; confirmándose la relación inversa entre estos dos parámetros.

COSTOS REPRODUCTIVOS Y PATRONES DE LA HISTORIA DE VIDA DE PECES DE AGUA DULCE

Iglesias-Rios R^a, Mazzoni R^b

<rir@biologia.ufrj.br>; ^aUniversidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil; ^bUniversidade de Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

La inversión reproductiva es un importante aspecto de la historia de vida animal y grandes variaciones intra e interespecíficas han sido observadas entre los peces. Aquí se opta por enfatizar las semejanzas y no las pequeñas diferencias intraespecíficas. Se enfatiza los *trade-offs* que delimitan las muchas estrategias reproductivas y se hipotetiza que, aunque conocidas, la inversión reproductiva entre las especies se asemeja mucho más de lo que ha sido considerado hasta el momento. Los resultados

de este trabajo indican fuertes evidencias de la cantidad de energía asignada en la producción de gametos no varía entre las diferentes estrategias reproductivas y especies. La asignación no variable de energía parece ser un carácter primitivo que puede explicar varias *trade-offs* reproductivas, tales como: fecundidad vs. tamaño de los ovocitos; número de posturas vs. duración de la estación reproductiva. Parece que existe un *constraint* ancestral de gran importancia en el desarrollo de las diferentes estrategias de historia de vida de peces. Se hipotetiza que este *constraint* actúa, también, en otros vertebrados, o hasta en invertebrados, soportando la propuesta de que este es un carácter primitivo.

DENSIDAD DE INDIVIDUOS DE *THALASSOMA BIFASCIATUM* (BLOCH, 1791) (PERCIFORMES: LABRIDAE), EN DIFERENTES ESTADOS DE COLORACIÓN, RELACIONADA CON LA ORGANIZACIÓN GRUPAL Y CONDICIÓN DEL SISTEMA ENDOCRINO

Martínez JC^a, Obando A^a

<julioc.martinez@utadeo.edu.co>; ^a Universidad Jorge Tadeo Lozano (sede Santa Marta), Colombia.

Este estudio pretende determinar la condición del sistema endocrino en el pez “cabeza azul”, *Thalassoma bifasciatum* (Bloch, 1791) (Perciformes: Labridae), en dos zonas del “Parque Nacional Natural Tayrona” (PNNT, Colombia) durante época seca y lluviosa; para ello, se demarcaron cuatro estaciones en Neguange (época seca) y cinco estaciones en Granate (época lluviosa), hay que resaltar que cada transecto se definió según la homogeneidad relativa del parche coralino, como recomienda AGRRA. Mediante un censo visual de transecto de banda y estacionario, se determinó la abundancia, tallas y estados de coloración en los individuos para cada estación. Los resultados manifestaron que las fases sexuales iniciales, se ubican a lo largo de la bahía de Neguange, presentando una abundancia > 70%, con tallas (1,8-4,5 cm), por el contrario las fases Intermedias y Super-machos presentan abundancias < 30%, con tallas (8-12 cm), para los métodos de muestreo. En Granate, las fases iniciales también dominaron en abundancia, pero en cada población hubo la presencia de al menos un super-macho que impedía el crecimiento de intermedios y ejerciendo un principio de agresión y cortejo sobre las hembras. En general la distribución de *T. bifasciatum* es heterogénea para Neguange y Granate del PNNT; el hermafroditismo protogínico está relacionado con las acciones sociales de cada población.

ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE SEIS ESPECIES DE BAGRES EN LA CUENCA DEL RÍO QUITO (CHOCÓ), COLOMBIA

Rengifo-Parra YV^a, Ramos MY^a, Rivas-Lara TS^a, Rincón-López CA^a

<victny@hotmail.com>; ^a Universidad Tecnológica del Chocó (Diego Luis Córdoba), Chocó, Colombia.

Bajo el nombre de bagres se conoce comúnmente a un grupo de peces de diferentes familias pertenecientes al orden Siluriformes. Estas especies presentan diversas adaptaciones que les han

permitido colonizar la mayoría de los ambientes acuáticos en las zonas tropicales y subtropicales del planeta. Muchos bagres participan significativamente en mercados locales, regionales y nacionales. El presente estudio analiza algunos aspectos reproductivos de seis especies de bagres: **1)** *Pimelodella chagresi*, **2)** *Pseudopimelodus bufonius*, **3)** *Pimelodus* sp., **4)** *Rhamdia wagnerii*, **5)** *Trachelyopterus insignis* y **6)** *Ageneiosus pardalis*. Las muestras fueron obtenidas sobre la cuenca del río Quito [afluente del río Atrato (Chocó, Colombia)] entre agosto de 2007 y agosto de 2008, mediante faenas mensuales diurnas y nocturnas. Se usaron artes de pesca tradicionales y comercial, a los ejemplares capturados se les registró longitud total (**LT**), longitud estándar (**LS**), peso (**W**) y estadios de madurez sexual (hembras y machos). El índice gonadosomático (**IG%**): **1)** 1,5; **2)** 7,029; **3)** 2,73; **4)** 2,8876; **5)** 2.538; **6)** 14,333. La fecundidad: **1)** 3.310; **2)** 52.792; **3)** 16.459; **4)** 33.298; **5)** 6.435; **6)** 150.454 ovocitos respectivamente. Porcentaje de hembras maduras: **1)** 29,09%; **2)** 50%; **3)** 19,27%; **4)** 21,8%; **5)** 58,33%; **6)** 40%). Tallas mínimas (**TmM**) y medias (**TMM**) de madurez sexual: **1)** TmM: 9, 11 y TMM: 11, 12; **2)** TmM: 32, 36 y TMM: 41, 39; **3)** TmM: 16, 17 y TMM: 18, 19; **4)** TmM: 32, 19 y TMM: 44, 25; **5)** TmM: 16, 18 y TMM: 19, 20; **6)** TmM: 26, 34 y TMM: 40, 40. La posible época reproductiva fueron determinadas para estas especies. Un análisis de componentes principales (**PCA**) confirmó que las variables reproductivas están relacionadas con la talla de estas especies.

BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LAS PRINCIPALES ESPECIES ÍCTICAS CAPTURADAS ARTESANALMENTE EN EL MAGDALENA (CARIBE COLOMBIANO). RESULTADOS PRELIMINARES, SEGUNDO SEMESTRE 2008

Acevedo K^a, Palacio-Barros C^a, Posada C^a, Bustos-Montes D^a, Santafé-Muñoz A^a, Grijalba-Bendeck M^a
<kelly.acevedo@utadeo.edu.co>; ^aGrupo de Investigación en Peces del Caribe (**GIPECA**), Universidad Jorge Tadeo Lozano (sede Santa Marta), Colombia.

Para ampliar el conocimiento biológico de las principales especies ícticas capturadas artesanalmente de agosto a diciembre de 2008, en 15 sitios de desembarco en el Magdalena y brindar herramientas para su óptimo aprovechamiento, se estudiaron aspectos biológicos de 2.082 individuos de 12 especies: *Lutjanus synagris* (492 individuos), *Caranx crysos* (300), *Opisthonema oglinum* (251), *Selar crumenophthalmus* (250), *Trichiurus lepturus* (242), *Conodon nobilis* (89), *Centropomus undecimalis* (86), *Caranx hippos* (86), *Euthynnus alletteratus* (80), *Scomberomorus brasiliensis* (80), *Bagre marinus* (66) y *Rhomboplites aurorubens* (60). Del total de los individuos examinados el 36% estaban maduros, el 22% madurando, el 30% inmaduros y el 12% indiferenciados. El porcentaje bajo de ejemplares maduros indica que es necesario contrastar las tallas medias de captura con las tallas medias de madurez y establecer reglamentaciones al respecto en varias de las anteriores especies, en pro de la sostenibilidad del recurso. A pesar de que el análisis global por sexo mostró en hembras un predominio de individuos maduros (48,8%) y en machos de inmaduros (43,6%), se encontraron variaciones en la proporción sexual y madurez gonadal cuando se considera el gradiente espacial, las artes de pesca empleadas y al evaluar cada especie por separado.

ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE LA “DONCELLA”, *AGENEIOSUS PARDALIS* (LÜTKEN, 1874) (SILURIFORMES: AUCHENIPTERIDAE), EN EL EMBALSE DE URRÁ, COLOMBIA

Rangel-Soto BJ^a, Díaz-Barrios R^a, Valderrama-Barco M^a, Olaya-Nieto CW^b

<bladimirangel@yahoo.es>; ^a Fundación Bosques y Humedales (B&H), Córdoba, Colombia; ^b Universidad de Córdoba, Colombia.

La “doncella”, *Ageneiosus pardalis* (Lütken, 1874) (Siluriformes: Auchenipteridae), es considerada una especie promisorio en el embalse de Urrá, cuenca alta del río Sinú (Colombia). Entre marzo 2005 y febrero 2006 se colectaron 152 hembras con tallas entre 27,9-48,5 ($36,1 \pm 7,6$) cm LS y pesos entre 307,0-2000,0 g y 104 machos con tallas entre 21,8-41,2 ($32,2 \pm 4,5$) cm LS y pesos entre 123,0-1100,0 g. Las gónadas se conservaron en solución de Gilson, se utilizó la escala de madurez de Vazzoler y se estimó proporción sexual, factor de condición, tallas e índices de madurez sexual y la época de reproducción. La proporción sexual encontrada fue 1:1. Se observaron varios eventos reproductivos a lo largo del año con picos reproductivos en aguas bajando (febrero), aguas bajas (abril), subiendo (agosto) y aguas altas (noviembre) evidenciando desoves parciales, que se reflejaron claramente en el bienestar de la población. La talla de inicio de madurez sexual encontrada fue 27,9 cm LS para hembras y machos, y la talla media de madurez sexual para sexos combinados fue estimada en 38,4 cm LS. Los resultados muestran el establecimiento de *A. pardalis* en el embalse de Urrá, sustentado por su uso pesquero, especie que antes era ocasional en el Alto Sinú previo a su represamiento.

ASPECTOS REPRODUCTIVOS DEL “CAPITÁN DE LA SABANA”, *EREMOPHILUS MUTISII* (HUMBOLDT, 1805) (SILURIFORMES: TRICHOMYCTERIDAE), DE UN TRAMO DEL RÍO BOGOTÁ EN EL MUNICIPIO DE SUESCA (CUNDINAMARCA), COLOMBIA

Pinto-Velandia G^a, López-Peralta R^a

<gloria.pinto@umng.edu.co> ^a Universidad Militar “Nueva Granada”, Colombia.

El “capitán de la sabana”, *Eremophilus mutisii* (Humboldt, 1805) (Siluriformes: Trichomycteridae), pez endémico del altiplano cundiboyacense, es considerado como casi amenazado, por contaminación del hábitat, entre otros. Se establecieron aspectos de la dinámica reproductiva poblacional del tramo del río Bogotá en Suesca, Colombia. Entre octubre 2002-mayo 2004, se capturaron 57 ejemplares para analizar 34 variables morfométricas y merísticas, determinar los índices gonadosomático (IHS), hepatosomático (IHS) y fecundidades total y relativa. La madurez se determinó mediante microscopía óptica, tinción H&E. Los datos biométricos, reproductivos y pluviométricos, se examinaron con las pruebas Kolmogorov-Smirnov, análisis de varianza, Duncan y componentes principales, para establecer las posibles diferencias entre sexos y periodos pluviométricos. 10 variables

biométricas mostraron dimorfismo sexual. El análisis longitud-peso total señaló crecimiento isométrico ($R^2 = 0,8341$, $b = 2,653$). Fueron identificados diferentes estados celulares y fases del ciclo reproductivo. Hubo diferencias significativas inversamente proporcionales entre IGS e IHS de ambos sexos ($P = < 0,0001$). La fecundidad alcanzó 91.674 oocitos en hembras con los más altos IGS, indicando alto éxito reproductivo; de hecho, la reproducción ocurrió durante todo el año. La relación con la fluctuación pluviométrica no fue clara, quizás por influencia de El Niño moderado en 2002. Los rangos de temperatura, pH y oxígeno disuelto fueron considerados adecuados para *E. mutisii*, pero es un sistema eutrofizado y contaminado.

ALGUNOS APORTES A LA BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DEL “TETRA EMPERADOR”, *NEMATOBRYCON PALMERI* (EIGENMANN 1911) (CHARACIFORMES: CHARACIDAE), EN LA CUENCA DE LOS RÍOS SAN JUAN Y ATRATO (CHOCÓ), COLOMBIA

Lagarejo-Rentería M^a, Córdoba-Mosquera S^a, Rivas-Lara T^a

<lagarejomar@gmail.com>; ^a Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luis Córdoba” (Chocó), Colombia.

Entre noviembre del 2005 y marzo del 2006 se determinaron los estadios de desarrollo gonadal y la fecundidad del “tetra emperador”, *Nematobrycon palmeri* (Eigenmann 1911), en la cuenca de los ríos San Juan y Atrato (Chocó), Colombia, tiempo en el cual se colectó un total de 107 individuos. Es una especie que se encuentra en sistemas lóticos de quebradas interiores, con excelentes condiciones fisicoquímicas y fondos pedregosos, areno-fangosos, compuestos principalmente por hojarasca y numerosos troncos sumergidos. Durante el estudio, el estadio II fue el más frecuente, encontrándose 21 individuos para machos y 24 para hembras, respectivamente; seguido del estadio III con 32 individuos, 20 para hembras y 12 para machos. Se colectó un total de 29 individuos en estadio I, 21 para machos y 8 para hembras. Se capturó una hembra en estadio IV y 7 individuos indeterminados. En cuanto a la fecundidad (para 15 hembras de *N. palmeri*) los conteos arrojaron un promedio de 37 ovocitos por hembra. La talla promedio registrada a los ejemplares fue de 23,7 mm (Le), mientras que la talla media de madures sexual (TMM) fue de 23,2mm (Le). La proporción de sexos fue de 1:1.

ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE LA “ARAWANA AZUL”, *OSTEOGLOSSUM FERREIRAI* KANAZAWA, 1966 (OSTEOGLOSSIFORMES: OSTEOGLOSSIDAE), DURANTE EL CICLO HIDROLÓGICO DE MAYO DE 2007 A MAYO 2009 EN EL RÍO BITA (VICHADA), COLOMBIA

Gutiérrez M^a, López-Pinto Y^a, Sanabria AI^b

<monicaandrea02@gmail.com>; ^a Universidad Nacional de Colombia; ^b Ministerio de Medio Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Se analizaron los aspectos reproductivos de la “arawana azul”, *Osteoglossum ferreirai* Kanazawa, 1966, durante mayo de 2007 a mayo de 2008; se realizaron ocho salidas con intervalos de 45 días, para la

captura de los ejemplares se usaron jamás, redes estacionarias de diferentes ojo de malla. Se colectaron 124 ejemplares con tallas entre 12 y 68 cm de LS con una media de 39,36 cm (ds: 18,7) y una moda de 61 cm. La proporción de machos y hembras durante todo el periodo fue de 36,8% machos y 63,1% hembras lo que indica una proporción de 1:1,6. Se capturaron 23 hembras maduras con fecundidades entre 38 y 217 huevos con una media de 116 huevos (ds: 49,2). Se hallaron hembras ovadas desde 55 cm hasta 68 cm de LE; el 50% de las hembras (L50) se logran reproducir a 62 cm de LS, la longitud en que todas las hembras están maduras (L100) es de 68 cm La época de reproducción de la arawana azul se lleva a cabo al final de las aguas ascendentes durante los meses de junio y julio.

ECOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA “MOJARRA AMARILLA”, *CAQUETAIA KRAUSSII* (STEINDACHNER, 1878) (PERCIFORMES: CICHLIDAE), EN EL EMBALSE DE URRÁ (CÓRDOBA), COLOMBIA

Solano Peña D^{a, b}, Segura-Guevara FF^a, Tordecilla-Petro G^{a, c}, Valderrama-Barco M^d, Olaya-Nieto CW^a

<charles_olaya@hotmail.com>; ^a Universidad de Córdoba, Colombia; ^b Instituto Colombiano Agropecuario-ICA; ^c Institución Educativa Román Chica Olaya, Lorica, Colombia; ^d Fundación Bosques y Humedales.

Para contribuir con el ordenamiento pesquero y el desarrollo de las comunidades de pescadores asentadas en el embalse de Urrá (Córdoba), Colombia, se estudió la biología reproductiva de la “mojarra amarilla”, *Caquetaia kraussii* (Steindachner, 1878), colectándose 475 individuos, con tallas y pesos entre 7,9-30,4 cm de longitud total (LT) y 7,0-516,0 g de peso total (WT), de los cuales 235 fueron hembras, 212 machos y 28 indiferenciados. Las gónadas se conservaron en solución de Gilson, se utilizó la escala de madurez de Vazzoler y se estimó proporción sexual, tallas e índices de madurez sexual, época de desove, diámetro de los ovocitos maduros y fecundidad. La proporción sexual hembra: macho observada fue 1,1:1. La talla de inicio de madurez sexual encontrada fue de 9,4 y 9,6 cm LT para hembras y machos, respectivamente, y la talla media de madurez sexual fue estimada en 12,1, 13,0 y 13,0 cm LT para hembras, machos y sexos combinados, respectivamente. La fecundidad promedio por desove fue estimada en 3.980 ovocitos, los cuales son pequeños. Se concluye que la mojarra amarilla es un pez con tipo de desarrollo ovocitario asincrónico en más de dos lotes, lo que se traduce en desoves parciales con época o período de desove prolongado.

RELACIÓN LONGITUD-PESO DE LA “DONCELLA”, *AGENEIOSUS PARDALIS* (LÜTKEN, 1874) (SILURIFORMES: AUCHENIPTERIDAE), EN EL RÍO MAGDALENA, COLOMBIA

Olaya-Nieto CW^a, Tordecilla-Petro G^{a, b}, Segura-Guevara FF^a, Dorado-Longas MP^c, Mercado-Mendoza AM^d, Ramírez-Torres DK^d, Palencia-Serna IM^d

<charles_olaya@hotmail.com>; ^a Universidad de Córdoba, Colombia; ^b Institución Educativa Román Chica Olaya, Colombia; ^c Instituto Colombiano Agropecuario-ICA, Colombia; ^d Universidad del Atlántico (Barranquilla), Colombia.

Para estimar la relación longitud-peso de la “doncella”, *Ageneiosus pardalis* (Lütken, 1874) (Siluriformes: Auchenipteridae), en el río Magdalena, Colombia se colectaron ejemplares con tallas y pesos totales entre 24,0-63,0 cm de longitud total (LT) y 93,1-2000,0 g, respectivamente. La relación longitud-peso y el factor de condición se estimaron con $WT = a L^{Tb}$ y $Fc = WT/L^{Tb}$, respectivamente, con coeficientes de correlación (r) y límites de confianza al 95%. Los individuos colectados fueron 98 hembras y 110 machos. La relación longitud-peso para hembras fue $WT = 0,0021 LT^{3,35}$, $n = 98$, $r = 0,98$; para machos $WT = 0,0016 LT^{3,41}$, $n = 110$, $r = 0,97$ y para sexos combinados $WT = 0,0017 LT^{3,40}$, $n = 208$, $r = 0,98$. El coeficiente de crecimiento fue alométrico positivo en los tres casos, hembras (3,35), machos (3,41) y sexos combinados (3,40). El factor de condición osciló entre 0,0021 (hembras), 0,0016 (machos), 0,0017 (sexos combinados); confirmándose la relación inversa entre estos dos parámetros. Se observó dimorfismo sexual en la talla, porque las hembras alcanzan mayor tamaño y peso que los machos. El 62,2% de las hembras se capturó por debajo de la talla media de madurez sexual estimada para la especie en el 2005, lo cual es preocupante para su manejo, conservación y ordenamiento pesquero.

ASPECTOS REPRODUCTIVOS DE *CHAETOSTOMA* CF. *THOMSONI* EN LA QUEBRADA PROFUNDÓ (TADÓ, CHOCÓ), COLOMBIA

Mosquera-Perea A^a, Lagarejo-Rentería M^a

<adrimope@gmail.com>; ^aUniversidad Tecnológica del Chocó “Diego Luis Córdoba” (Choco), Colombia.

Se efectuaron capturas de *Chaetostoma* cf. *thomsoni*, con un método estándar consistente en una atarraya con ojo de malla de 2,5 cm. Se capturaron en total 178 individuos, de los cuales el 68% fueron machos y el 32% hembras, estableciendo una proporción de sexos de 2:1. El factor de condición k , se vió influenciado por la variabilidad climática y tuvo una relación inversamente proporcional con el aumento de las precipitaciones, es decir, que cuando las lluvias eran más intensas menores eran los valores de K . Tanto para machos como para hembras el estadio I (inmaduros), fue el más frecuente evidenciado en 128 individuos, probablemente porque la época de estudio no coincidió con los picos reproductivos de la especie. La fecundidad fue alta, presentando un promedio de 96 ovocitos por hembra. La temperatura se mantuvo constante con un promedio de 26 °C y las precipitaciones presentaron algunas variaciones mensuales para un promedio de 7.200 mm. Las variables fisicoquímicas presentaron valores constantes durante todo el estudio favoreciendo de esta forma el normal desarrollo de la población de *C. cf. thomsoni* en la quebrada Profundó (Chocó), Colombia.

TALLA MÍNIMA Y MEDIA DE MADUREZ SEXUAL DE LA “SARDINA RABICOLORADA”, *ASTYANAX FASCIATUS* (CHARACIFORMES: CHARACIDAE), EN EL RÍO CABÍ (CHOCÓ), COLOMBIA

Lagarejo-Rentería M^a, Rivas-Lara T^a

<lagarejomar@gmail.com>; ^aUniversidad Tecnológica del Chocó “Diego Luis Córdoba”, Colombia.

Se capturaron 211 ejemplares de la “sardina rabicolorada”, *Astyanax fasciatus* (Characiformes: Characidae), correspondientes a 77 hembras y 134 machos entre octubre de 2004 y junio de 2005. La estructura de la población presenta un dominio significativo de los machos sobre las hembras con una proporción de sexos de 2:1. Para esta especie en la cuenca del Cabí (Chocó), Colombia, la talla mínima de madurez sexual establecida para machos se estimó en 8 cm lt y para hembras en 10 cm lt. Mientras que tras un análisis de los ejemplares maduros se determina la talla media de madurez sexual para machos en 10 cm lt y para hembras en 12 cm lt. El factor de condición k, mostró una correlación con los niveles altos del río y la época de reproducción de la especie. La fecundidad para seis hembras de la especie arrojó un promedio de 4.026 ovocitos por hembras. Las variables ambientales objeto de estudio fueron, la temperatura y las precipitaciones. La temperatura se mantuvo constante con un promedio de 26 °C y las precipitaciones presentaron algunas variaciones mensuales para un promedio de 4.523 mm.

ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LA “AGUJA CAÑONERA”, *TYLOSURUS CROCODILUS FODIATOR* (BELONIFORMES: BELONIDAE), EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL UTRÍA: CONTRIBUCIÓN AL PLAN DE ORDENAMIENTO PESQUERO

Escobar-Cardona JL^a, Jiménez LF^a

<jorgeluisesc@gmail.com>; ^aUniversidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

Con el fin de aportar información base para un plan de ordenamiento local, se estiman algunos parámetros biológicos de la población de la “aguja cañonera”, *Tylosurus crocodilus fodiator* (Beloniformes: Belonidae), una de las especies más importantes en la pesquería que se desarrolla dentro del área marino-costera del Parque Nacional Natural Utría (PNNU) (Chocó), Colombia. Los datos fueron obtenidos de registros diarios a la captura de los pescadores en el periodo 2008-2009. La aguja cañonera fue la especie que más aportó en biomasa y segunda en abundancia a la captura de los pescadores. El rango de tallas estuvo entre 200-1.485 mm. La proporción sexual fue 1 M:1H. El 47,9% de los ejemplares capturados por los pescadores se encontraron con gónadas maduras. El número de ovocitos por gramo de hembra fue de 25.000. Durante la serie de tiempo observada, se encontraron el mayor número de ejemplares con actividad reproductiva en los meses de julio y octubre, dos picos reproductivos anuales. La fuerte presión que se ejerce sobre esta población y la baja fecundidad de esta especie alerta sobre una posible sobre-explotación de este recurso pesquero y, define a esta especie como de prioridad de conservación para el área de reserva del PNN-Utría.

DESCRIPCIÓN HISTOLÓGICA DEL DESARROLLO GONADAL DE TRES ESPECIES DE MUGÍLIDOS (PERCIFORMES: MUGILIDAE), EN LA BAHÍA DE CISPATÁ (CÓRDOBA), COLOMBIA

Bustos-Montes D^a, Santafé-Muñoz A^a, Grijalba-Bendeck M^a, González O^a, Sanjuan-Muñoz A^a
<angie.santafe@utadeo.edu.co>; ^a Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano (sede Santa Marta), Colombia.

En la bahía de Cispatá (Córdoba), Colombia, el género *Mugil* (Perciformes: Mugilidae) presenta una alta abundancia en número de individuos, biomasa y amplia distribución espacial y estacional, razón por la cual ocupa un renglón importante dentro de la economía local, haciendo parte del sustento diario de la comunidad de pescadores de la región y como consecuencia, a través del tiempo se ha constituido en un grupo sometido a presión pesquera. Debido a que el estudio de los ciclos reproductivos de las especies reviste gran importancia en el proceso de evaluación de una población y en el manejo de las pesquerías, y dentro de este contexto, el análisis histológico es la manera más precisa de determinar las diferentes fases de desarrollo gonadal, se analizaron muestras de ovarios y testículos de ejemplares de *Mugil curema*, *M. incilis* y *M. trichodon* con el fin de establecer las características microscópicas de los diferentes estadios durante su proceso de maduración gonadal. Como resultado, se describen seis estados de desarrollo para machos y hembras que difieren a nivel interespecífico, los cuales se denominaron: inmaduro (I), en maduración (II y III), maduro (IV y V), atrésico y postdesove (VI), con la particularidad de que éste último sólo fue observado para *M. trichodon*.

DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DEL ICTIOPLANCTON DE LA LOCALIDAD DE TURPIALITO, GOLFO DE CARIACO (SUCRE), VENEZUELA

Cedeño K^a, Marín B^a
<katimcg@hotmail.com>; ^a Universidad de Oriente, Núcleo de Sucre, Venezuela.

El golfo de Cariaco (Sucre), Venezuela, es considerado uno de los grandes viveros del país. Con el propósito de determinar la distribución espacial de huevos y larvas de peces en el periodo de lluvias 2005 y sequía 2006, se realizaron calados oblicuos paralelos a la costa (zona proximal, media y distal) a dos profundidades en la localidad de Turpialito utilizando redes estandar. Los mayores valores de densidad larvaria se encontraron en la zona superficial media (2.111 larvas/1.000 m³ en lluvia y 2.773 larvas/1.000 m³ en sequía). La densidad de huevos tuvo aproximadamente la misma distribución en el periodo de lluvia siendo la zona superficial media donde se presentó el mayor número de huevos (76.923 huevos/1.000 m³) mientras que, en el periodo de sequía fueron variables, siendo la zona subsuperficial distal donde se obtuvo el valor más alto (10.168 huevos/1000 m³). También se relacionó la presencia de las especies más abundantes con las zonas establecidas en los parches arrecifales. En definitiva, los resultados sugieren que la abundancia de huevos y larvas de peces en la localidad de Turpialito fue afectada directamente por la combinación de factores bióticos y abióticos de la zona, los cuales fueron diferentes entre los periodos de muestreo.

REPRODUCCIÓN DEL “CORRONCHO”, *HYPOSTOMUS ARGUS* (TELEOSTEI: SILURIFORMES: LORICARIIDAE), EN EL EMBALSE RÍO MASPARRO (BARINAS), VENEZUELA

Castillo O^a, Piñero M^a, Rojas R^b, Urdaneta D^b

<castillo.otto@gmail.com>; ^a Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora”, Venezuela; ^b Ministerio del Poder Popular para el Ambiente, Dirección Estatal Ambiental Barinas, Venezuela.

Se estudió la reproducción del “corroncho o cuchá”, *Hypostomus argus* (Teleostei: Siluriformes: Loricariidae), un pez de relativo valor comercial en el embalse “Manuel Palacio Fajardo” sobre el río Masparro (Barinas), Venezuela. Los muestreos se realizaron mensualmente de agosto 2005 a julio 2006, utilizando redes de ahorque monofilamento. La fecundidad absoluta promedio para la especie fue de 1.234 ovocitos (intervalo 944 a 2.120 ovocitos) y la fecundidad relativa 2,15 ovocitos/g (intervalo 1,44 a 3,87 ovocitos/g); los ovocitos eran relativamente grandes y mostraron un diámetro promedio de 4,51 mm (intervalo 3,66 a 5,88 mm). Se encontró una proporción de sexos 4:3 favorable a las hembras. Durante todo el año la especie mostró actividad reproductiva, aunque con dos picos de reproducción entre enero y febrero, y entre junio y septiembre. Los ovocitos mostraron una distribución bimodal que demuestra la existencia de desoves parcelados durante la temporada de reproducción. No se encontró correlación entre la talla y la fecundidad. Se detectó una alta incidencia de metarcercarias del género *Clinostomum* sobre los ovarios y testículos.

ECOLOGÍA REPRODUCTIVA DE COMUNIDADES DE PECES EN DOS LAGUNAS DEL PLANO INUNDADO DEL BAJO ORINOCO

Echevarría G^{a, b}, González N^b

<hydrosichidae@gmail.com>; ^a Wildlife Conservation Society (Venezuela); ^b Fundación La Salle de Ciencias Naturales.

Se estudió la ecología reproductiva de las comunidades de peces de dos lagunas de la planicie Sinundable del Orinoco con distintos niveles de intervención antrópica. Se colectaron peces durante un ciclo hidrológico utilizando redes de ahorque. Los análisis incluyeron factor de condición, índice gonadosomático, fecundidad absoluta, diámetro de huevos, proporciones de estadios de madurez sexual, grasa y tallas y finalmente el índice de actividad reproductiva. Ocurrieron diferencias significativas en el factor de condición entre lagunas y entre fases hidrológicas para un grupo de especies que podrían atribuirse a diferentes tamaños de muestras y niveles de intervención antrópica. El índice gonadosomático, las proporciones de estadios de madurez sexual avanzados y la intensidad de la actividad reproductiva fueron mayores durante el inicio de las lluvias, en aguas ascendentes. Además, esta investigación arrojó nueva información para especies para las cuales existían pocos o ningún dato acerca de su biología reproductiva, tales como *Achirus novoae*, *Cynodon gibbus*, *Hypostomus plecostomoides*, *Loricaria* cf *cataphracta*, *Loricariichthys brunneus*, *Plagioscion cassattii*, *Platydoras costatus* y *Triportheus venezuelensis*.

EL FENÓMENO DE “LA VIUDA”: MIGRACIÓN LARVAL ENTRE EL MEDIO MARINO Y EL EPICONTINENTAL EN EL CORREGIMIENTO EL VALLE, BAHÍA SOLANO (CHOCÓ), COLOMBIA

Carvajal-Quintero JD^a, Jiménez LF^a

<cravamar@yahoo.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

Las migraciones de larvas y juveniles de peces entre ecosistemas marinos y dulceacuícolas es un fenómeno común en todo el mundo y pueden obedecer a la búsqueda de hábitats para búsqueda de alimento o a condiciones apropiadas para el desove y sobrevivencia de la progenie. En el Pacífico colombiano, la migración conocida como “La Viuda” se presenta con regularidad mensual en el corregimiento de El Valle (Bahía Solano, Chocó), Colombia, y consiste en el ingreso a las aguas dulces de larvas y juveniles de algunas especies de peces que remontan los ríos siguiendo las márgenes del cauce. Este trabajo presenta la riqueza de formas que hicieron parte de esta migración entre los meses de abril y agosto del 2008, se definen las características ambientales que la acompañan y se resalta la importancia de este evento biológico como oferta alimentaria para la población local. En total, se reconocen ocho morfotipos representantes de las familias Carangidae, Eleotridae, Engraulidae, Gerreidae, Gobiesocidae, Gobiidae, Paralichthyidae y Synathidae. La migración masiva se observa preferiblemente tres días previos a luna nueva en marea viva o de primavera. Se considera que si bien, el aprovechamiento de este recurso favorece la dieta de la población ribereña, su uso intensivo puede estar afectando el reclutamiento de estas poblaciones.

BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA “PALOMETA”, *MYLOSSOMA DURIVENTRE* (CUVIER 1818) (CHARACIFORMES: CHARACIDAE), EN EL SECTOR DE FRONTERA BRASIL-COLOMBIA-PERÚ

Peña LC^a, Alonso JC^b, Agudelo E^b

<lcpenab@unal.edu.co>; ^a Universidad Nacional de Colombia (sede Amazonía), Colombia; ^b Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI), Colombia.

Para describir algunos aspectos de la biología reproductiva de la “palometa”, *Mylossoma duriventre* (Cuvier 1818) (Characiformes: Characidae), se colectaron 1.200 ejemplares en puertos y plazas de mercado de Leticia (Colombia) y Tabatinga (Brasil) durante septiembre de 2007 a septiembre de 2008; de este total se seleccionaron 60 muestras de ovarios para análisis histológico que sirvió de complemento a la descripción macroscópica de los seis estadios de maduración propuestos. Adicionalmente se realizó la medición y conteo de los ovocitos que permitió determinar el tipo de desove y fecundidad de la especie. Se encontró que el periodo reproductivo se extiende desde finales de octubre hasta inicios de febrero coincidiendo con el periodo de aguas en ascenso, presentándose un pico importante a mediados de enero; el análisis de las frecuencias de los diámetros de ovocitos demostró un desove de tipo total y una fecundidad promedio de 80.000 huevos/hembra. Para las

hembras la talla media de madurez sexual (TMM) fue 145 mm-LS y 123 mm-LS para machos; como la talla la promedio de captura fue 152 mm-LS, el 60% de las palometas aprovechadas por la pesca comercial en este sector del río Amazonas se encuentran por encima de estas TMM, indicando un bajo impacto negativo de la actividad pesquera hacia la sostenibilidad del recurso.

DESCRIÇÃO DAS DIFERENTES FASES ONTOGENÉTICAS DE *CATHOROPS SPIXII* (ACTINOPTERIGII: SILURIFORMES: ARIIDAE)

Lima ARA^a, Barletta M^{ab*}, Ramos VN^a, Possatto FE^a, Dantas DV^{a, b}, Ramos JAA^a, Costa MF^{a, b}, Soares EP^a

*<barletta@ufpe.br>; ^aLaboratório de Ecologia e Gerenciamento de Ecossistemas Costeiros e Estuarinos, Universidade Federal de Pernambuco, Brasil; ^bInstituto de Ecologia e Gerenciamento de Ecossistemas Aquáticos (IEGEA), Brasil.

Os eventos morfológicos durante a ontogenia da espécie *Cathorops spixii* (Actinopterygii: Siluriformes: Ariidae) foram descritos nesse trabalho. Ovos, larvas vitelínicas e juvenis (3-4 cm) foram encontrados na cavidade bucal de machos adultos coletados no estuário do rio Goiana (Nordeste/Brasil), utilizando rede de arrasto com porta. Foram analisados 574 ovos, 100 larvas vitelínicas, 200 juvenis e 200 adultos. Os ovos possuem diâmetro médio de 8,19 mm com embriões de CT variando de 6,14-23,65 mm, agrupados em 5 fases ontogenéticas. A primeira fase encontra-se no estágio de pré-flexão: o embrião é cartilaginoso com início de formação do par de barbilhões maxilares e das maxilas. A segunda fase encontra-se no estágio de flexão: inicia-se a formação do aparelho de Weber, do neurocrânio, dos ossos hypurais da nadadeira caudal e do par de barbilhões mentonianos. No estágio de pós-flexão há três fases com cartilagens do neurocrânio e da nadadeira caudal sofrendo ossificação. Após a eclosão do ovo, os indivíduos são agrupados nos estágios de larva vitelínica (CT = 27,87 mm); juvenil (CT = 50,82 mm) e adulto (CT = 135,43 mm). O comprimento médio de primeira maturação é de 107,5 mm e foi utilizado para separar os juvenis dos adultos.

ESTRUCTURA POBLACIONAL E ÍNDICES REPRODUCTIVOS DEL “LEBRANCHE”, *MUGIL LIZA* (VALENCIENNES, 1836) (PERCIFORMES: MUGILIDAE), DEL MUNICIPIO PEDERNALES (DELTA AMACURO), VENEZUELA

Moreno C^a, Silva-A A^a, Figueroa M^a, Velásquez J^a, Barrios A^b

<cmoreno@inia.gob.ve>; ^aInstituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Venezuela; ^bUniversidad de Oriente, Cumaná, Venezuela.

El “lebranche”, *Mugil liza* (Valenciennes, 1836) (Pisces: Mugilidae), constituye la especie de mayor importancia para los pescadores artesanales del municipio Pedernales, norte del delta del río Orinoco, Venezuela. Este hecho justifica la necesidad de discutir indicadores biológico-pesqueros conducentes a recomendar una correcta administración del recurso. En tal sentido, se determinó la estructura poblacional e índices reproductivos del lebranche en zonas pesqueras del municipio Pedernales (estado

Delta Amacuro), Venezuela. Entre los años 2006 y 2007, se colectaron 409 ejemplares; los cuales fueron identificados y sexados, midiéndose individualmente longitudes y masa totales. La proporción sexual se alejó de la esperada, a favor de las hembras. Se observó el predominio de individuos en la clase de 60-64,99 cm LT, distribuidos de forma unimodal y las hembras fueron más grandes que los machos. La relación entre la Lt y masa total (Mt) mostró un buen ajuste ($R^2 = 0,91$), agrupándolos en la ecuación generalizada $Mt = 0,0146 Lt^{2,8727}$. En las hembras, la longitud de madurez del 50% de la población fue de 59,7 cm LT. El índice gonadosomático mostró que la época de mayor desarrollo gonadal del lebranche en la zona de Pedernales ocurrió durante el primer trimestre del año, en hembras de mayor longitud.

BIOLOGIA REPRODUTIVA DO “CASCUDO”, *NEOPLECOSTOMUS MICROPS* (SILURIFORMES: LORICARIIDAE), NO RIO MACAÉ (RJ), BRASIL

Carvalho-Alves V^{a, b}, Brito MFG^{a, c}, Caramaschi, EP^a

<victorcalves@hotmail.com>; ^a Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil; ^b Universidade Federal de Juiz de Fora, Brasil; ^c Universidade Federal de Sergipe, Brasil.

Neste estudo são apresentados aspectos reprodutivos de “cascudo”, *Neoplecostomus microps* (Siluriformes: Loricariidae), com distribuição em drenagens costeiras do sudeste do Brasil. Os exemplares foram coletados bimestralmente (março/2004 a março/2005) no Rio Macaé, rio pedregoso e de águas claras e que constitui bacia costeira de 6^a ordem, em Floresta Atlântica, no estado do Rio de Janeiro. O tamanho de primeira maturação sexual foi estimado entre 6,6-7,0 cm para machos e entre 5,9-6,2 cm para fêmeas. Machos atingem 9,70 cm de comprimento padrão e fêmeas 8,0 cm. A proporção sexual não apresentou diferença significativa. Na relação peso-comprimento, machos e fêmeas apresentaram coeficiente alométrico positivo. Variações das médias do Índice Gônado-Somático e do fator de condição indicaram maiores valores em novembro, sugerindo provável época de desova e período onde a espécie encontra-se fisiologicamente melhor preparada para a reprodução. O exame macroscópico das gônadas sugere desova parcelada; o maior diâmetro de ovócito a fresco foi 3,275 mm. Os ovos são adesivos e dispostos de maneira agrupada em pedras na correnteza. Considerando que os desmatamentos têm levado a assoreamento dos trechos pedregosos, aponta-se esta espécie e seus sítios de desova como vulneráveis a essa ameaça.

FECUNDIDAD ABSOLUTA DE *OTOCINCLUS SPECTABILIS* EIGENMANN, 1914 (SILURIFORMES: LORICARIIDAE)

Villamil-Moreno LP^a, Arias CJA^a, Aya BE^a

<ludypaolavillamil@gmail.com>; ^a Universidad de los Llanos, Colombia.

El otociclo, es un pequeño loricarido ornamental de gran demanda en el mercado internacional por sus hábitos alimenticios algívoros y su comportamiento pacífico. Se reproduce a lo largo del invierno concentrando su esfuerzo reproductivo en los meses de abril-mayo y noviembre. No se

conoce en la literatura de su reproducción en confinamiento y tampoco se sabe de sus indicadores reproductivos. Siendo la Fecundidad absoluta uno de los primeros y más importantes indicadores que se debe conocer para juzgar apropiadamente la potencialidad de una especie, se estudiaron los ovarios de 25 hembras maduras sexualmente (longitud total: $36,9 \pm 2,5$ mm, peso total: $0,7 \pm 0,1$ g), colectándolos, midiéndolos, pesándolos, fijándolos y sumergiéndolos en solución de Gilson. La fecundidad absoluta encontrada fue de 47 ± 20 ovocitos/hembra e índice gonadosómico de $12,4 \pm 2$ g.

VARIACIÓN ESPACIO-TEMPORAL DE LAS LARVAS DE TRES ESPECIES DE PECES MIGRATORIOS EN EL CAUCE DEL RÍO MAGDALENA DURANTE EL CICLO HIDROLÓGICO 2006-2007

Pareja-Carmona I^a, Jiménez LF^a

<isabel795@gmail.com>; ^aUniversidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

Los estudios sobre la abundancia de larvas de peces son importantes en la identificación de las épocas reproductivas y de los patrones de migración de peces. En la cuenca media del río Magdalena se determinó la variación temporal de larvas de tres especies de peces migratorios (*Pimelodus* spp., *Prochilodus magdalenae* y *Pseudoplastystoma magdaleniatum*) durante un ciclo hidrológico, para este análisis se consideró la abundancia y la densidad de individuos en tres sitios ubicados en el canal principal del río Magdalena a la altura de Puerto Berrío (Antioquia), Colombia. Se capturaron en total 490 individuos, de los cuales la mayor abundancia la obtuvo *Pimelodus* spp. con 74,7%, seguido de *P. magdaleniatum* con 13,7% y *P. magdalenae* con 11,6%. Se encontró que la distribución de las larvas entre los sitios muestreados fue homogénea y sólo se encontraron diferencias significativas entre los periodos hidrológicos asociadas a la interacción de factores físicos como los niveles de precipitación anual y el aumento en el nivel de agua.

ENSO Y LA REPRODUCCIÓN DE LOS PECES MIGRATORIOS EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO MAGDALENA, COLOMBIA

Jiménez LF^a, Ochoa-Orrego L^a

<ljimenez@matematicas.udea.edu.co>; ^aUniversidad de Antioquia (Medellín), Colombia

En los registros históricos de la captura de las pesquerías multiespecíficas en la cuenca del río Magdalena (Colombia), se observa una tendencia asociada con la ocurrencia de periodos ENSO. Dado que el tamaño de las poblaciones de peces que son reclutadas en las pesquerías esta fuertemente influenciada por la mortalidad de la cohorte 0+, nos encontramos monitoreando semanalmente y desde el año 2004, los desoves de peces migratorios en la cuenca media del río Magdalena. El sitio de muestreo se encuentra frente a la ciudad de Puerto Berrío (Antioquia), para capturar las larvas se esta utilizando una red cónico-cilíndrica de 0,38 m de diámetro en la boca y el volumen de agua filtrado se estima con un flujómetro localizado en la boca de la red. Hemos encontrado que los periodos reproductivos de los peces migratorios en la cuenca media del Magdalena están fuertemente

influenciados por la temporalidad climática y las características que ésta le imprime a la cantidad y calidad de la masa de agua. Los resultados del monitoreo han definido un patrón claro asociado a los dos periodos de crecientes que presenta anualmente el río Magdalena y, a su vez, una evidente tendencia a cambiar la densidad en relación con el número de días que toma el periodo de estiaje previo. Finalmente, se sugiere que para determinar si realmente los periodos ENSO influyen sobre la reproducción de los peces migratorios y en la sobrevivencia de sus larvas es indispensable continuar con el monitoreo hasta lograr registros de dos décadas consecutivas.

BIOLOGIA REPRODUCTIVA DE *SCLEROMYSTAX BARBATUS* (QUOY & GAIMARD, 1824) (SILURIFORMES, CALLICHTHYIDAE), EM RIO DA MATA ATLÂNTICA (RIO DE JANEIRO), BRASIL

Reis VCS^{a, b}, Caramaschi EP^{a, b}

<vanessacsreis@yahoo.com.br>; ^a Universidade Federal do Rio de Janeiro (RJ), Brasil; ^b Bolsista CNPq, Brasil.

Apresentamos aspectos reprodutivos de *Scleromystax barbatus* (Quoy & Gaimard, 1824) (Siluriformes, Callichthyidae), no Rio Boa Esperança, afluente do Rio Macaé. A espécie se distribui em drenagens costeiras do Rio de Janeiro a Santa Catarina. Coletas bimestrais forma feitas entre janeiro e novembro de 2008, com arrasto manual. Foram capturados 293 indivíduos, 105 machos e 188 fêmeas, com tamanho ente 3,0 e 7,5 cm. A espécie apresenta dimorfismo sexual característico e ocorreu diferença significativa na proporção sexual nas menores classes de tamanho com predomínio de fêmeas e na maior com predomínio de machos. O tamanho de primeira maturação foi 4,1 cm (fêmeas) e 4,3 cm (machos). A variação média do Índice Gônado-Somático (IGS) e da frequência relativa de indivíduos reprodutivos sugerem pico reprodutivo na época chuvosa, embora alguns indivíduos reprodutivos estivessem presentes ao longo de todo o ano. O valor máximo de IGS para fêmeas foi superior ao dos machos. A fecundidade ($396 \pm 152,8$ ovócitos) foi estimada para 31 fêmeas maduras (Lp entre 4,5-7,2 cm). O maior diâmetro dos ovócitos a fresco foi 2,9 mm. A distribuição das classes de tamanho aponta recrutamento no mês de maio. A estratégia (*sensu* Winemiller, 1989) de *S. barbatus* aparenta ser intermediária entre oportunista e equilíbrio.

DESCRIPCIÓN DEL APARATO REPRODUCTOR EN HEMBRAS MADURAS Y GRÁVIDAS DEL TIBURÓN “TOYO POROSO”, *CARCHARHINUS POROSUS* (RANZANI, 1840) (CARCHARHINIFORMES: CARCHARHINIDAE)

Vishnoff IMJ^a, Grijalba-Bendeck M^b, Caldas JP^c

<ingridvishnoff@hotmail.com>; ^a Universidad Jorge Tadeo Lozano (sede Santa Marta), Colombia; ^b Universidad Jorge Tadeo Lozano, Grupo de Investigación en Peces del Caribe (GIPECA); ^c Instituto Colombiano Agropecuario-ICA.

De la pesca artesanal efectuada en Isla Fuerte, Caribe colombiano, se examinaron 11 hembras del tiburón “toyo poroso”, *Carcharhinus porosus* (Ranzani, 1840) (Carcharhiniformes:

Carcharhinidae), de las cuales siete se encontraron en estado maduro y 4 grávidas, las primeras con tallas entre 70,5-86,8 cm LT y ovarios externos con desarrollo diferencial, siendo solo el derecho funcional. Se describieron ovocitos vitelogénicos entre 10 y 12 mm de diámetro, las glándulas nidamentales en forma de frijol mostraron un ancho de hasta 15 mm y los úteros presentaron paredes gruesas y plegadas. Las hembras grávidas con tallas entre 82,6-88,4 cm LT, mostraron ovocitos traslúcidos, con glándulas nidamentales entre 16-18 mm de ancho. En el interior de los úteros se encontraron entre 4-6 embriones, en nivel medio y avanzado de desarrollo. El tiburón poroso es una especie vivípara placentaria como ocurre con la mayoría de las especies de la familia Carcharhinidae, que al parecer utiliza el complejo arrecifal de Isla Fuerte como área reproductiva.

DISTRIBUIÇÃO TEMPORAL DO ICTIOPLÂNCTON NA REGIÃO INFERIOR DO RIO IVINHEIMA (MS/ BRASIL): INFLUÊNCIA DAS VARIÁVEIS AMBIENTAIS

Reynalte-Tataje DA^a, Agostinho AA^b, Fernandez R^b, Bialetzki A^b

<reynalted@hotmail.com>; ^a Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil; ^b Nupélia- Universidade Estadual de Maringá (PR), Brasil.

O presente estudo visa avaliar a variação espaço-temporal na abundância do ictioplâncton e sua relação com as variáveis ambientais. As coletas de ictioplâncton foram realizadas no período de abril/2005 a março/2006, no rio Ivinheima, bacia do alto rio Paraná (MS/Brasil). Foi utilizada ANOVAs unifatoriais para avaliar a distribuição temporal do ictioplâncton e Análises de Componentes Principais e correlação de Pearson para ver sua relação com as variáveis ambientais. No estudo, foram capturados 3341 ovos e 2896 larvas, sendo a maior parte de espécies migradoras de médio e grande porte. Ovos e larvas apresentaram suas maiores densidades nos meses de primavera e verão, exceto *Bryconamericus stramineus* que foi mais abundante no inverno. A densidade de ictioplâncton esteve mais correlacionada positivamente com a vazão e a temperatura da água. Contudo, *Plagioscion squamosissimus* apresentou relação positiva com o aumento do pH e dos organismos zooplancônicos, enquanto *B. stramineus* apresentou correlação inversa com a vazão e temperatura da água. Concluiu-se que as desovas são mais intensas na primavera-verão, principalmente entre novembro e janeiro, e estão relacionadas aos maiores valores de temperatura e vazão da água. Entretanto, a resposta e a intensidade reprodutiva às variáveis ambientais variam de acordo a espécie.

VARIAÇÃO INTERANUAL NA DENSIDADE DE LARVAS DE PEIXES NA SUB-BACIA DO RIO IVINHEIMA (MS/BRASIL)

Reynalte-Tataje DA^a, Agostinho AA^b, Fernandez R^b, Bialetzki A^b

<reynalted@hotmail.com>; ^a Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil; ^b Nupélia-Universidade Estadual de Maringá (PR), Brasil

O presente estudo objetiva: **i)** caracterizar a composição taxonômica; **ii)** analisar a estrutura das assembléias de larvas e; **iii)** verificar a relação das assembléias de larvas com as variáveis

ambientais. A área de amostragem incluiu três ambientes, rio Ivinheima, lagoa do Finado Raimundo e lagoa dos Patos. As amostragens foram realizadas entre os meses de outubro/2002 e março/2006, durante quatro períodos reprodutivos. Para poder entender as matrizes de dados foram utilizadas as ordenações CA e a CCA. Foram capturadas 120.619 larvas pertencentes a espécies de diferentes estratégias reprodutivas. O resultado das ordenações mostra que existe diferenças espaciais, sendo que, existem mais larvas de migradores no rio Ivinheima e uma maior abundância de larvas de espécies sedentárias nas lagoas. Também foram encontradas diferenças entre os períodos reprodutivos avaliados no rio Ivinheima. O primeiro e o segundo período reprodutivo, que se caracterizaram por apresentar enchentes menos pronunciadas, responderam pela maior abundância de larvas de espécies migradoras piscívoras, já o terceiro e quarto período reprodutivos, que tiveram maior vazão de água, apresentaram maiores abundâncias de larvas da espécie detritívora *Prochilodus lineatus*. Conclui-se que existem diferenças espaço-temporais na distribuição do ictioplâncton das diferentes espécies de peixes da região do Ivinheima.

ABUNDÂNCIA DO ICTIOPLÂNCTON NO ALTO RIO URUGUAI: VARIAÇÃO ESPAÇO-TEMPORAL E RELAÇÕES COM AS VARIÁVEIS AMBIENTAIS

Reynalte-Tataje DA^{a, b}, Hermes-Silva S^b, Nuñez APO^b, Zaniboni-Filho E^b, Fernandez R^c, Bialetzki A^c

<reynalted@hotmail.com>; ^a Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil; ^b Laboratório de Biologia e Cultivo de Peixes de Água Doce (LAPAD/UFSC) (SC), Brasil; ^c Nupélia-Universidade Estadual de Maringá (PR), Brasil.

O presente estudo teve por objetivo avaliar a variação espaço-temporal da abundância do ictioplâncton e sua relação com as variáveis ambientais. Com esse intuito, foram realizadas coletas no período de setembro/2001 a agosto/2002, na foz de três tributários do rio Uruguai: Ligeiro, Palomas e Chapecó. As amostragens diurnas e noturnas foram feitas na superfície com redes cônico-cilíndricas 500 µm tanto no rio principal quanto no rio tributário. Após a coleta o material foi fixado para posterior análise em laboratório. Os resultados mostraram que a foz dos tributários são importantes ambientes de reprodução nos quais os organismos ictioplanctônicos apresentam uma maior variação temporal do que espacial, devido à forte influência das variáveis fotoperíodo, vazão e temperatura da água. Em geral, a sazonalidade reprodutiva foi bem marcante entre outubro e fevereiro, sendo mais intensa nos meses de novembro a janeiro, período em que o ambiente apresentou fotoperíodo com máximos valores, vazão reduzida e elevação da temperatura da água. Diferença temporal também foi verificada na distribuição do ictioplâncton nos rios tributários e no rio principal. As desovas foram mais abundantes na primavera nos tributários, enquanto que, no principal, elas se concentraram no verão.

ASPECTOS DE LA BIOLOGÍA DE LA “SABALETA”, *BRYCON HENNI* EIGENMANN 1913 (CHARACIFORMES: CHARACIDAE), EN LAS CUENCAS DE LOS RÍOS NARE Y GUATAPÉ (ANTIOQUIA), COLOMBIA

Bermúdez A^a, Ospina JG^a, Mancera-Rodríguez NJ^b

<njmancer@unal.edu.co>; ^aUniversidad de Antioquia (Medellín), Colombia; ^bGrupo Ecología y Conservación de Fauna Silvestre. Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín), Colombia.

Se estudian aspectos de la biología de la “sabaleta”, *Brycon henni* Eigenmann 1913 (Characiformes: Characidae), presentes en la cuenca media de los ríos Nare y Guatapé (Antioquia), Colombia. Se analizaron 450 ejemplares capturados durante octubre y noviembre de 2007 y marzo de 2008, en el Oriente antioqueño. La talla media de captura fue de 120,0 mm de LE, siendo que para las hembras fue de 147,5 (56,1-279,1) mm de LE y para los machos de 130,3 (73,4-232,1) mm de LE. Se destaca que el 75,33% de las capturas está representado por ejemplares con tallas menores a los 150 mm de LE., y los ejemplares mayores a 200 mm de LE solamente representan el 7,78%. La proporción de sexos tiene una relación macho:hembra de 1.0095:0,9905. Se observa un predominio de hembras en tallas superiores a 150 mm de LE y de machos en tallas menores a este valor. Los valores promedio del Índice gonadosomático (IGS) y el Factor de Condición fueron mayores en los muestreos de octubre y noviembre de 2007 que coinciden con uno de los dos períodos reproductivos de la especie. Se observa que para una talla de 130 mm de LE cerca de 50% de los individuos capturados se encontraban en proceso de maduración gonadal.

ALGUNOS ASPECTOS DEL CRECIMIENTO Y LA REPRODUCCIÓN DE *PARALONCHURUS PETERSI* (BOCOURT, 1869) (PERCIFORMES, SCIAENIDAE), EN ÁREAS SOMERAS DEL GOLFO DE TORTUGAS, PACÍFICO COLOMBIANO

Moreno-Gutiérrez X^a, Rubio-Rincón EA^a

<ximemo86@msn.com>; ^aUniversidad del Valle (UniValle), Cali, Colombia.

Se estudió la biología de la especie *Paralonchurus petersi* (Bocourt, 1869) (Perciformes, Sciaenidae), durante el período comprendido entre el mes julio y diciembre de 2007, con el método de pesca artesanal (changa) en la comunidad de la Bocana, Pacífico colombiano, obteniendo muestras de 281 individuos (257 ♀ y 24 ♂). El rango de tallas estuvo comprendido entre 10,1-26 cm de Lt, lo que indica que los individuos de tallas grandes se encuentran en zonas más profundas y lejanas al estuario. Se encontró dominancia del intervalo (18-19,9 cm Lt) mostrando así un predominio en la población de individuos juveniles de talla grande (empiezan su maduración) con el 44% del total de las capturas; además la especie presentó un crecimiento de tipo isométrico ($K = 0,7$), normal para especies de aguas tropicales. La especie se consideró desovadora parcial, ya que los cortes histológicos mostraron una asincronía ovocitaria. El proporción sexual mostró una dominancia de las hembras sobre los

machos (1:11), esto tal vez debido a que los machos y las hembras maduras solo se encuentran en el momento de la reproducción y en zonas más profundas. Por otra parte, la talla de la primera madurez sexual fue estimada a los 19,6 cm de Lt y su posible época de desove se determinó en el mes de julio, presentándose 2 picos del índice gonadosomático (IGS) y el índice hepatosomático (IHS): uno en julio y otro más pequeño en octubre. El coeficiente fisiológico K no mostro variaciones notables, evidenciando que los individuos se encontraban saludables y que la zona estudiada presenta buenas condiciones ambientales para su desarrollo.

BIOLOGÍA REPRODUCTIVA DE LA “RAYA LÁTIGO”, *DASYATIS LONGA* (RAJIFORMES: DASYATIDAE), DE LA ZONA CENTRAL DEL PACÍFICO COLOMBIANO

López J^a, Mejía-Falla PA^b, Rubio-Rincón EA^a

<juliana.lgarcia@gmail.com>; ^a Universidad del Valle (UniValle), Cali, Colombia; ^b Fundación colombiana para la investigación y conservación de tiburones y rayas (SQUALUS), Colombia.

Con el fin de estudiar diferentes aspectos de la biología reproductiva de la “raya látigo”, *Dasyatis longae* (Pisces: Dasyatidae), se realizaron ocho muestreos en Buenaventura (Valle del Cauca), Colombia, entre los meses de agosto de 2007 y noviembre de 2008, colectándose un total de 204 individuos (107 hembras y 97 machos). La proporción de sexos fue de 1:1, dominando para ambos sexos los estados inmaduros con un 79,44% y 78,79% de hembras y machos inmaduros, respectivamente. En hembras se hallaron funcionales el ovario, oviducto, glándula oviducal y útero izquierdo, y para machos se observaron testículos pareados, igualmente desarrollados, lobulados y de tipo radial. Se observaron diferencias en el tipo de asociación entre el órgano epigonal y el testículo u ovario entre individuos maduros e inmaduros. La talla mediana de madurez sexual se calculó en 120 cm de ancho de disco para hembras y 92 cm para machos. La hembra preñada más pequeña presentó un ancho de disco de 112 cm. Las hembras de la especie presentaron matrotrofia, con presencia de trofonemas y producción de leche intrauterina (histótrofo), una fecundidad ovárica entre 1-20 huevos (promedio de 4) y una fecundidad embrionaria entre 1-3 crías (promedio 2), no dependiente de la talla de la madre. La talla de nacimiento de las crías se estimó entre 37-38 cm de ancho de disco. El ciclo reproductivo de *D. longae* se extiende durante 16 meses y presenta dos picos durante el año. La maduración de los folículos ocurre durante el periodo de preñez y la ovulación se da una vez nacen las crías.

III.- RECURSO (PESCA Y PISCICULTURA)

Conferencia Magistral

ECOLOGIA E OCUPAÇÃO HUMANA DA AMAZÔNIA

Miguel Petrere Jr. (UNESP, Departamento de Ecologia, Brasil)

<mpetrere@rc.unesp.br>

A Amazônia vem sendo crescentemente ocupada desde a chegada do homem à região, cuja data é assunto de muito debate entre os antropólogos, pois não se sabe se chegaram por terra à partir de migrações do Hemisfério Norte ou pelo mar. Devido a paisagem ser dominada pela floresta de terra firme (e suas variantes) e pela floresta de várzea, é comum dividir sua ocupação inicial por índios que viviam na várzea, se dedicando à pesca, agricultura mais permanente de subsistência no seu rico solo e caça (e.g., Omáguas, extintos no séc. XVIII) e pelos de terra firme, que se dedicam principalmente à caça e agricultura itinerante (*shifting cultivation*) de subsistência em solo mais pobre (e.g., Ianomâmis) e pesca em igarapés, e que por viverem mais para o interior, sem contato com o homem branco, persistem até os dias de hoje. A história geológica da região é muito complexa, o que contribuiu decisivamente para sua extrema biodiversidade que precisa de estudos urgentes, visto que a floresta vem sendo destruída com muita rapidez (nos últimos 5 anos foi desmatada uma área equivalente ao território da Venezuela, principalmente em sua porção brasileira). As principais ameaças à região são a construção de estradas que leva à derrubada e queima da floresta com formação de assentamentos para a formação de pastagens e mais recentemente plantação de soja, principalmente no frágil limite sul da floresta na sua zona de transição com o cerrado.

Conferencia Magistral

ASPECTOS AMBIENTALES Y SUSTENTABILIDAD DE LOS RECURSOS PESQUEROS EN EL RÍO PARANA, ARGENTINA

Baigún CRM [Instituto Tecnológico de Chascomús (INTECH-CONICET), Argentina]

<claudiobaigun@intech.gov.ar>

El río Paraná en su cuenca media y baja representa uno de los últimos grandes sistemas templado-cálidos del mundo que pueden ser considerados como de referencia gracias a su aún conservada integridad ecológica. Su cauce principal y cursos secundarios se encuentran libremente conectados con una extensa llanura aluvial (19.200 km²), libre de represas y diques, mientras su porción inferior posee el mayor delta interno del mundo (15.000 km²), que exhibe un mosaico de gran complejidad ambiental. Este escenario contrasta con la cuenca superior en Brasil, notablemente modificada y fragmentada por numerosas represas. Al igual que otros grandes ríos neotropicales, el Paraná se encuentra fuertemente influenciado por pulsos de inundación anuales que disparan y regulan diversos procesos heterotróficos en su llanura aluvial a partir del metabolismo del carbono

disuelto y particulado. Sin embargo, el impacto de estas represas y la construcción de recientes obras hidroviales, han comenzado a modificar los patrones hidrológicos y geomorfológicos generando nuevos escenarios para el uso de los recursos naturales. En el delta, por ejemplo, la forestación industrial está eliminando los humedales por relleno y canalización, mientras diferentes urbanizaciones avanzan sobre la planicie de inundación. Por su parte, la ganadería tradicionalmente estacional, ha sufrido un notable incremento, transformándose en una actividad más estable favorecida por la reducción de la intensidad y duración de los pulsos de crecida y el desplazamiento sufrido por el avance descontrolado de la agricultura en la región pampeana. En el caso de las pesquerías, básicamente sustentadas por especies migratorias, se advierte una pérdida de rendimiento y de calidad. La pesca de subsistencia y comercial de pequeña escala se ha apoyado básicamente en el “sábalo” (*Prochilodus lineatus*), especie dominante por su biomasa en los sectores medio y bajo de la cuenca. El desarrollo de una pesca para exportación, favorecida por falta de regulaciones apropiadas y planes de manejo adecuados, generó en los últimos años cambios drásticos en las poblaciones de esta especie y una reducción significativa de la biomasa reproductora como resultado de una captura casi descontrolada. Dada su reconocida importancia ecológica y el valor de ciertos parámetros poblacionales, pesqueros y biológicos indicativos del grado de sustentabilidad de una pesquería se concluye que la misma resultó sobrepescada. El uso sustentable de las pesquerías y otros recursos naturales del río Paraná, depende de mantener su integridad ecológica basada en conservar los componentes físicos y biológicos estructurales y los procesos funcionales claves. Para ello es necesario evitar la “pampeanización” del sistema como base del uso de modelos productivos alternativos y no alterar la dinámica geomorfológica e hidrológica del sistema. Los escenarios actuales que se observan en la mayoría de los grandes ríos del hemisferio norte, donde se ha prestado escasa atención a ciertos principios ecológicos fundamentales, resultan un espejo apropiado para anticipar cuál podría ser el destino de los grandes ríos neotropicales y de sus bienes y servicios ecosistémicos en caso de aplicarse criterios meramente desarrollistas. En el caso de las pesquerías, urge modificar los paradigmas de manejo, a menudo basados en modelos productivo-económicos de corto plazo, que deben ser sustituidos por nuevas visiones apoyadas principalmente en enfoques ecosistémicos y aplicables específicamente a grandes ríos.

Conferencia Magistral

APUNTES PARA LA HISTORIA DE LA PISCICULTURA CONTINENTAL DE PECES NATIVOS COLOMBIANOS

Arias CJA (Universidad de los Llanos, Instituto de Acuicultura, Colombia).

<jaariasc@hotmail.com>

La piscicultura moderna se inició en Colombia con la introducción de especies y técnicas piscícolas foráneas por entidades oficiales en la década de los años 1930, entonces se “pobló” con juveniles de trucha arco iris la laguna de Tota. De los años 1950, se reportan los primeros

cultivos en estanques artificiales de peces de consumo exóticos, tilapias y carpas, instaurándose la piscicultura de subsistencia. Y entraron, de contrabando, los primeros peces ornamentales, bailarina y beta, dándose inicio al acuarismo. En los años 1960, con la creación del INDERENA y la Cooperación Internacional, comienza la piscicultura de especies nativas de consumo, 30 años después de invadir Tota. Actividades de cría y engorde de juveniles silvestres de bocachico, lisa y dorada del Magdalena y tucunaré del Orinoco y Amazonas, fueron los primeros, y se consolidó la exportación de peces ornamentales nativos capturados. Para el decenio 1970-1980 se consiguió la reproducción con hipofisación de bocachico y dorada; se convocaron las primeras reuniones nacionales en Acuicultura, se incentivó la traída de conferencistas y técnicos del exterior, se envió el primer contingente de profesionales para formarse en Acuicultura y se construyeron las primeras estaciones piscícolas gubernamentales. En el decenio de los ochenta se iniciaron con la oferta de los primeros alevinos de cachamas, blanca y negra, producidas con inducción hormonal, y se dieron importantes inversiones para cultivo de trucha, tilapia roja, cachamas y peces ornamentales foráneos. Estuvo el Programa de Fomento Piscícola del Fondo DRI y se constituyó la Red Colombiana de Acuicultura, acciones que dieron gran impulso a la actividad. En los noventa se fortaleció la transferencia tecnológica (PRONATA el motor), se experimentaron e introdujeron brycónidos nativos, en especial el yamú de la Orinoquía, y entraron los bagres, el rayado en particular. Hubo un aumento sostenido de la diversificación y la producción que creció 70-80%. Se creó el INPA y carreras tecnológicas en Acuicultura; se introdujo en los currículos de biología, zootecnia, veterinaria e ingeniería pesquera de varias Universidades cátedras de piscicultura y se promocionaron trabajos de pregrado en piscicultura. Se reconoció el Instituto de Acuicultura de la Universidad de los Llanos (IALL), hoy el centro de formación en piscicultura más importante de Colombia. Y se constituyeron las principales agremiaciones de productores, en Meta y Huila, las primeras. Para la primera década de este siglo siguió el crecimiento de los cultivos que en estos nueve años ha sido de cerca de 150%. Ello ha dado paso a más investigación y al fortalecimiento de la oferta de Capacitación de Especialización en Acuicultura del IALL y nuevas ofertas para formar investigadores a nivel de Maestría en las Universidades del Magdalena y de los Llanos. Pero sin duda la conformación de la Cadena Productiva de Pesca y Acuicultura Nacional y la firma de los distintos Acuerdos de Competitividad Piscícola, han sido instrumentos vigorizantes para el sector, a pesar de los tumbos del gobierno que liquidó el INPA trasladándole sus funciones al INCODER y cinco años después al ICA. El crecimiento de la piscicultura nacional de consumo y ornamental sin embargo ha sido un proceso lento y lleno de dificultades, la mayoría derivadas de la carencia de una base tecnológica para el desarrollo sostenible de la actividad dentro de criterios de mercado competitivo. Por ello la decisión para generar, transferir, divulgar, usar y apropiarse el conocimiento sobre las especies y su aprovechamiento, debe ser la de formar capital humano de la mano de las experiencias y necesidades. Más Maestros y Doctores pero también muchos más Técnicos y Tecnólogos, deberá ser el valor agregado y estratégico que determine el incremento seguro y sostenible de la productividad y competitividad real e internacional de la actividad piscícola colombiana.

Presentaciones cortas y Carteles

ANÁLISIS CRÍTICO A LA LEGISLACIÓN PESQUERA Y ACUÍCOLA COLOMBIANA

Kerguelén-Durango EA^a, Pardo-Carrasco SC^b, Atencio-García VJ^a

<eduaker927@hotmail.com>; ^a CINPIC/DCA/FMVZ, Universidad de Córdoba, Colombia; ^b FCA/DPA/BIOGEM, Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín), Colombia.

Se analizó la legislación pesquera y acuícola colombiana, considerando los antecedentes legislativos en el manejo de estos recursos. Antes de la expedición del Código de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente/1974, existieron normas fragmentadas y dispersas, tales como: decreto 1279/1908, creador del “Departamento de Tierras Baldías y Bosques Nacionales” en el Ministerio de Obras Públicas; Código Fiscal Nacional/1912, que contenía normas sobre uso de los bosques en terrenos baldíos con fines tributarios. El Código de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente refleja un criterio patrimonial y de explotación más que de conservación de los recursos. Posteriormente se expide el Estatuto General de Pesca (Ley 13/1990) que crea el Instituto Nacional de Pesca y Acuicultura-INPA; que luego se convierte en Instituto Colombiano de Desarrollo Rural-INCODER (Decreto 1300/2003) y posteriormente se trasladaron sus funciones, en materia de pesca y acuicultura, al Instituto Colombiano Agropecuario-ICA (Ley 1152/2007). El análisis muestra que la legislación pesquera y acuícola en Colombia es muy dispersa, con influencia de criterios internacionales en materia ambiental, con notoria deficiencia legislativa en el sector acuícola, sin claridad en funciones y competencias y sin apoyo concreto de una entidad pertinente con recurso humano apropiado.

ESTADO ACTUAL DE LA PESCA ARTESANAL EN EL RÍO MAGDALENA, RESULTADOS PRELIMINARES DE UN PROYECTO PARTICIPATIVO

Grijalba-Bendeck M^a, Posada C^a, Acevedo K^a, Santafé-Muñoz A^a, Bustos-Montes D^a, Franco-Herrera A^a, de La Hoz J^a

<marcela.grijalba@utadeo.edu.com>; ^a Grupo de Investigación en Peces del Caribe (GIPECA), Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Colombia.

Se presentan los resultados de seis meses de monitoreo de la actividad pesquera diaria en los 15 principales sitios de desembarco en la zona costera del departamento del Magdalena, Caribe colombiano, donde se evalúan las capturas de boliche, palangre, atarraya, red de enmalle, línea de mano, chinchorro y nasa, empleadas en 250 unidades económicas de pesca utilizadas por alrededor de 700 pescadores procedentes de 230 zonas de pesca registradas. Se han evaluado aspectos biológicos de 2.656 individuos, haciendo énfasis en las 25 especies con mayor importancia comercial en el departamento, en total se han identificado 147 especies agrupadas en 52 familias de peces. Esta información se analiza con respecto a la variabilidad oceanométrológica del Caribe centro-sur del país, detectando que los mayores volúmenes de desembarco se dan en Taganga, Pueblo Viejo

y Chimila (26, 14,2 y 11,4% respecto al total de información colectada, respectivamente), donde al parecer guardan relación con el comportamiento espacio-temporal del nivel de precipitaciones, corrientes y temperatura superficial del mar. Este proyecto se desarrolla en alianza con la Cooperativa de Pescadores de Taganga (**Coopestaganga**), con la participación de los pescadores del Magdalena y sus familias, y financiado por la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural.

PESQUERÍAS EN DIFERENTES ESTADIOS DE DESARROLLO DE LA CUENCA DEL RÍO PLATA

Regidor H^a, Iwaszkiw J^b, Escobar E^a

<eescobar@natura.unsa.edu.ar>; ^aInstituto de Recursos Naturales y Ecodesarrollo, Universidad Nacional de Salta, Argentina; ^bMuseo Argentino de Ciencias Naturales “Dr. Bernardino Rivadavia” (CONICET), Argentina.

La Cuenca del Plata es la más importante del Cono Sur latinoamericano. En Argentina, pescadores de subsistencia y artesanales se han desarrollado sobre las riberas de sus ríos, destacándose la pesquería del Paraná medio e inferior, que en las dos últimas décadas ha incrementado notablemente sus capturas llegando a niveles de sobrepesca. A diferencia del Paraná, en el río Bermejo, la pesquería artesanal se encuentra en etapas iniciales de desarrollo, sin posibilidades de crecimiento ante la falta de interés político en la actividad. La situación se agrava cuando quienes deben administrar el recurso, científicos y otros formadores de opinión, extrapolan en intentos de ordenación pesquera, directamente datos de un sector de la Cuenca a otro, ignorando que las realidades de pescadores y capturas son muy diferentes. Se presenta un análisis comparativo de las pesquerías de los ríos Paraná medio y Bermejo, considerando: cantidad de pescadores, modalidades de pesca, tamaño y composición de las capturas, y capturas por unidad de esfuerzo. Se demuestra que mientras la pesquería del Paraná requiere medidas urgentes para recuperar los *stocks*, la situación del Bermejo es diferente, con especies subexplotadas y pescadores sin oportunidad de desarrollo necesitados de programas de fomento y promoción de su trabajo.

VALORAÇÃO ECONÔMICA DA PESCA PROFISSIONAL E ESPORTIVA DA CACHOEIRA DE EMAS, NO RIO MOGI-GUAÇU (SP), BRASIL

Peixer J^a, Petreire M Jr^b, Giacomini HC^b

<janicepx@hotmail.com>; ^aCentro Nacional de Pesquisa e Conservação de Peixes Continentais (CEPTA)/ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; ^bUniversidade Estadual Paulista UNESP, Rio Claro (SP), Brasil.

A Cachoeira de Emas se situa no trecho médio do Rio Mogi-Guaçu, no Estado de São Paulo, Brasil. O objetivo deste trabalho foi identificar as variáveis sócio-econômicas que

influenciaram a Disposição a Pagar (**DAP**) dos pescadores profissionais e esportivos que atuam neste local para a manutenção deste habitat nas condições atuais ou eventual recuperação. No ano de 2006 foram entrevistados 33 pescadores profissionais e 107 esportivos. Por meio de regressões logísticas e ANCOVAS, foram detectadas as variáveis que estatisticamente influenciam a DAP relativa aos pescadores profissionais, sendo elas: **a)** para manter o ambiente: idade; **b)** para recuperá-lo: a idade e a escolaridade. Para os esportivos as variáveis são: **a)** para manter: nenhuma variável; **b)** para recuperar: a renda familiar. O valor agregado anual total para manter a cachoeira é US\$ 81.080,00 (R\$ 129.728,00); (R\$ 1,60 = US\$ 1, julho/2008) e para recuperá-la é US\$ 3.783.733,33 (R\$ 6.053.973,33). Apenas os pescadores profissionais pagariam para mantê-la. Explica-se esses resultados devido à dependência dos recursos pesqueiros e o receio que os pescadores profissionais têm de que o rio poderá piorar e a pesca não garantir a renda atual. Esta relação de dependência não existe para os pescadores esportivos, que estão mais interessados na recuperação do habitat.

PRODUCCIÓN Y COMPOSICIÓN PESQUERA ARTESANAL EN PUERTOS PESQUEROS DEL MUNICIPIO PEDERNALES (DELTA AMACURO), VENEZUELA

Figueroa M^a, Silva-A A^a, Moreno C^a, Núñez J^a, Velásquez J^a

<mfigueroa@inia.gob.ve>; ^a Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Venezuela.

Las pesquerías artesanales realizadas en el municipio Pedernales del estado Delta Amacuro (Venezuela), por ser ésta una zona fronteriza, representan importancia estratégica para la soberanía nacional, alimentaría y dominio territorial. En tal sentido, desde abril 2006 hasta diciembre 2007 se evaluó la producción y composición pesquera artesanal en tres puertos: Capure, Pedernales e Isla Misteriosa. La mayor producción muestreada correspondió al puerto de I. Misteriosa con 139.690 kg, donde predominaron las especies: lebranche (54,67%), dorado (20,73%), curvinata amarilla (5,47%) y lisa (4,28%), las fluctuaciones intermensuales estuvieron comprendidas entre 7.242 kg en septiembre y 19.298 kg en julio. En Pedernales, la producción muestreada alcanzó 28.521 kg, correspondiendo los mayores porcentajes a las especies: lisa (51,27%), c. amarilla (15,78%), lebranche (8%), robalo (4,16%) y raya (3,85%). En este puerto la producción pesquera mensual varió desde 1.069 kg en mayo hasta 3.965 kg en diciembre. En Capure, se registró la menor producción (21.726 kg) que fluctuó entre 593,5 kg en abril y 4.084 kg en enero. Las especies más importantes fueron: c. amarilla (15,55%), lebranche (14,52%) lisa (14,38%), róbalo (8,65%), torroto (8,50%), corocoro (3,75%), sábalo (3,70%) y pargo guanaco (3,17%).

PROGRAMA DE CONSERVACIÓN DE LA FAUNA DE PECES Y LOS RECURSOS PESQUEROS DEL RÍO URUGUAY

Foti R^a, Fuentes CM^b, Spinetti M^a, Madirolas A^c, Pereira A^a, Seigneur G^b, Rodríguez G^a, Dománico AA^b, Márquez A^a, Espinaca-Ros A^b

<rfoti@dinara.gub.uy>; ^a Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (**DINARA**), Uruguay; ^b Secretaría de Agricultura Ganadería Pesca y Alimentos, Subsecretaría de Pesca y Acuicultura, Argentina; ^c Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (**INIDEP**), Argentina.

Entre sus diversas funciones como organismo binacional encargado de asegurar el aprovechamiento óptimo del tramo del río Uruguay compartido entre la República Argentina y la República Oriental del Uruguay, la Comisión Administradora del Río Uruguay (**CARU**) patrocina ininterrumpidamente, desde hace 27 años, un programa de investigación dedicado a ampliar los conocimientos necesarios para la conservación de la fauna de peces y el uso sustentable de los recursos pesqueros del río Uruguay. Este programa, ejecutado conjuntamente con la Subsecretaría de Pesca y Acuicultura de la República Argentina y la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (**DINARA**) de la República Oriental del Uruguay, ha contribuido al conocimiento de la ictiofauna, la evaluación de los recursos pesqueros, la investigación del comportamiento migratorio de las principales especies, la identificación de poblaciones, la investigación de la reproducción y el reclutamiento de los peces de importancia pesquera, así como la evaluación de pesquerías artesanales y deportivas, la investigación de contaminación en peces para consumo humano y el diagnóstico de episodios de mortandad de peces. En la presente comunicación se sintetizan los principales resultados obtenidos hasta la fecha.

ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA EN LOS CUERPOS DE AGUA TEMPORALES DEL BAJO APURE, VENEZUELA

Pérez N^a, Pérez A^b

<nayibe560@yahoo.com>; ^a Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” (**UNELLEZ**), Venezuela.

El objetivo de este estudio fue analizar las capturas de los cuerpos de aguas en el plano inundable del río Apure (Venezuela), como una aproximación al manejo de los recursos pesqueros. Para ello se utilizó las estadísticas oficiales desde diciembre/2000 a mayo/2001. Se consideró un total de 119 permisos, distribuidos en 75 cuerpos de agua [ríos (2), caños (19), lagunas (50) y préstamos (4)]. De las 26 especies comercializadas, *Hoplosternum littorale*, es la principal especie objeto de esta pesquería. La composición específica reveló que las especies tipo *K*-estrategia, dominan la pesquería en estos sistemas acuáticos (61%). La mayor biomasa correspondió a los órdenes Siluriformes (420 Tm) y Characiformes (< 200 Tm). El origen de la producción pesquera (94%) proviene de lagunas (622 Tm). La estructura trófica, está dominada por peces carnívoros (61%) seguido en proporciones iguales por detritívoros, herbívoros y omnívoros. Un alto porcentaje (54%) de especies presentan algún tipo de adaptación (morfológica, fisiológica o bioquímica) a la hipoxia. De acuerdo con el mercado,

las especies de bajo valor comercial, dominan las capturas (16 especies). Finalmente se realiza unas consideraciones sobre la presencia de especies reófilas y se hace recomendaciones para el manejo pesquero de estos sistemas acuáticos.

ESTADO Y AMENAZAS DE LA PESQUERÍA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL UTRÍA (CHOCÓ), PACÍFICO COLOMBIANO

Correa-Rendón JD^a, Palacio-Baena JA^a, Jiménez LF^a

<juanchano@hotmail.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

Entre abril de 2008 y febrero de 2009 se monitoreó la pesquería multiespecífica que desarrollan pescadores artesanales en el Parque Nacional Natural Utría, área protegida ubicada al norte del Pacífico colombiano (Chocó). Se registraron 367 faenas en las cuales fueron capturados 4.308 individuos (5.366 kg). La línea de mano fue el arte de pesca más empleado (96% de la captura). Se registraron 86 especies (4 condríctios y 82 peces óseos). Cuatro familias agrupan casi la mitad de las especies (Carangidae, Lutjanidae, Serranidae y Scombridae) con el 56% de la biomasa y el 67% en la abundancia. La aguja cañonera, *Tylosurus crocodilus fodiator*, fue la especie más importante en la pesquería, pues representó el 19% de la biomasa. A pesar de las restricciones inherentes a un área protegida natural, se identifican tres amenazas importantes para la productividad del sistema: incursiones nocturnas de pescadores con redes agalleras, la fuerte presión sobre especies que sirven como carnada (*Selar crumenophthalmus* y *Opisthonema libertate*) y la pesca de tiburones para la comercialización de sus aletas. Nuestros resultados evidencian la necesidad de adoptar medidas para la conservación y uso sostenible de los recursos pesqueros presentes en el PNN Utría por parte de los pescadores locales.

ASPECTOS DE LAS PESQUERÍAS ARTESANALES EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL SANQUIANGA (NARIÑO), COLOMBIA: COMPOSICIÓN DE ESPECIES, Y ANÁLISIS DE CAPTURAS CON TRES ARTES DE PESCA

Loaiza-Cadavid J^{a, b}, Rubio-Rincón EA^{a, b}, Muñoz-Lasso OF^{a, b}, Zorrilla X^c

<erubio@univalle.edu.co>; ^a Universidad del Valle (UniValle), Cali, Colombia; ^b Fundación para el desarrollo del mar (**Fundemar**); ^c Parque Nacional Natural Sanquianga (Nariño), Colombia.

El Parque Nacional Natural Sanquianga ocupa un área aproximada de 150.000 hectáreas sobre la porción norte del departamento de Nariño en la costa del Pacífico de Colombia, hace parte del sistema de parques nacionales de Colombia y en el se sitúan 51 asentamientos humanos y habitan unas 10.000 personas. A partir del análisis biológico pesquero, se formulan y concertan las bases para el ordenamiento pesquero y un modelo productivo de los recursos ícticos estuarinos con las comunidades de Playa Nueva, Trejos, El Firme de los Cifuentes y el Cantil del parque nacional en las cuales fueron evaluadas las pesquerías artesanales utilizando tres artes de pesca la red camaronera, el espinel y la red gualajera. Durante el periodo de estudio septiembre 2004-agosto2005 fueron capturadas 29

especies pertenecientes a 12 familias, las especies con mayor importancia en las capturas en peso y en número fueron: el ñato (*N. troschelii*) con 23,7% en peso (P) y 26,2% en número (#); gualajo (*C. armatus*) 19,1% P, 20,5% #; alguacil (*B. pinnimaculatus*) 22,8% P, 14,6 #; y barbinche (*B. panamensis*) 5,83% P, 1,8 #. Los porcentajes de captura con los tres artes de pesca fueron diferentes mostrando que el espinel es muy eficiente para áridos y para rayas (Dasyatidae). La red gualajera es específica para centropómidos y la camaronera no es específica para ninguna familia. Las capturas por unidad de esfuerzo (kg/h) para los tres artes de pesca analizada muestran para el espinel valores de 5,3kg/h faena y 2,54 kg/h para la red gualajera. La red camaronera mostró valores de 0,34 kg/h esta red es selectiva para camarón y poco eficiente para la captura de peces comerciales.

ANÁLISIS ESPACIAL DE LA BIOMASA Y LAS CAPTURAS DE PECES PELÁGICOS PEQUEÑOS EN EL ÁREA DE AFLORAMIENTO DEL MAR CARIBE DE COLOMBIA

Duarte LO^a, Manjarrés L^a, Cuello F^a

<gieep@unimagdalena.edu.co>; ^aUniversidad del Magdalena (Santa Marta), Colombia

En las últimas décadas se ha hecho énfasis en la importancia de considerar los patrones espaciales de las poblaciones explotadas, toda vez que su dinámica poblacional, las interacciones intra e interespecíficas, los forzantes abióticos y presión pesquera están estructurados espacialmente. Con esta motivación, se analizaron los patrones espaciales de la biomasa de peces pelágicos pequeños, de sus capturas y de parámetros oceanográficos en el área de afloramiento del mar Caribe de Colombia. Se emplearon técnicas geoestadísticas para la construcción de mapas de biomasa, de salinidad y temperatura superficial del mar a partir de datos colectados en tres cruceros científicos (1997-1998). Registros de captura artesanal para el mismo periodo se referenciaron espacialmente mediante un sistema de cuadrículas. Los peces pelágicos pequeños exhibieron mayores densidades cerca de los núcleos de afloramiento, sugiriendo un aprovechamiento de la disponibilidad de alimento que genera el proceso de enriquecimiento. La comparación entre la distribución geográfica de biomasa y las capturas de las pesquerías artesanales que explotan los peces pelágicos pequeños, evidenció que existen posibilidades de re-orientar geográficamente el esfuerzo de la pesquería, bajo un esquema de ordenamiento responsable. Este estudio fue auspiciado por COLCIENCIAS (Proyecto 1117-341-19398), Universidad del Magdalena y Universidad de Concepción-Chile.

CARACTERIZACIÓN DE LA PESCA ARTESANAL EN TRES ZONAS DEL GOLFO DE MORROSQUILLO (BAHÍA DE TOLÚ-CIÉNAGA LA CAIMANERA-BAHÍA DE CISPATÁ), CARIBE COLOMBIANO

Galán-Delgado A^a, Gómez-Delgado F^b

<agalán@unbosque.edu.com>; ^aUniversidad el Bosque, Colombia; ^b Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.

Este estudio realizó una caracterización de la pesca artesanal en el golfo de Morrosquillo (Caribe colombiano) durante los meses de marzo a mayo de 2008. A través de los datos de extracción

pesquera en tres zonas denominadas como epicentros de pesca artesanal: Santiago de Tolú, Ciénaga la Caimanera y Bahía de Cispatá, se determinaron las especies capturadas, su abundancia, volumen de captura y la “captura por unidad de esfuerzo” (CPUE) para cada una de las zonas y cada uno de los artes empleados en las labores de pesca. Se registraron 2.324 individuos y 629,27 kg de pesca correspondientes a individuos de la clase Actinopterygii, las especies *Centropomus undecimalis*, *Eugerres plumieri*, *Scomberomorus brasiliensis*, *S. cavalla*, *Sphyrnaea guachancho* y *Trichiurus lepturus*, registraron los mayores valores de captura (abundancia y volumen) en las tres zonas de estudio. Con respecto a la CPUE se determinó que los mayores valores se registran en la zona de la Bahía de Cispatá y en el arte del arpón.

FAUNA ÍCTICA ACOMPAÑANTE, ASOCIADA A LA PESCA DE *LONG LINE* DE FONDO, EN EL ÁREA DEL CORREDOR CAUCA-NARIÑO, PACÍFICO COLOMBIANO

Zapata-L A^a, Rojas P^b, Caicedo J^b

<lazapata@wwf.org.com>; ^a Coordinador Programa marino costero WWF Colombia; ^b Consultor WWF Colombia

Entre los años 2005 y 2008 a través del proyecto “Evaluación de la línea experimental para la disminución del impacto por captura incidental en tortugas marinas con el uso de anzuelos curvos, en el Pacífico colombiano”, realizado como parte del programa de pesca científica de los recursos demersales llevado a cabo en las áreas de influencia de los Parques Nacionales Naturales Gorgona y Sanquianga (corredor Cauca-Nariño), se colectó valiosa información pesquera y biológica de diferentes especies, entre las que se pueden destacar *Brotula clarkae* (merluza), *Caulolatilus affinis* (cabezudo), *Cephalopholis acanthistius* (cherna roja), *Echiophis brunneus* (tapiao), *Gymnothorax equatorialis* (morena trapo), *Lutjanus argentiventris* (pargo coliamarillo), *Mustelus lunulatus* (tollo látigo) y *Ophichthus frontalis* y que a su vez concuerdan con las especies reportadas para la zona como las más importantes en la pesquería con palangre tradicional de fondo. Se brinda información biológica y pesquera actualizada de los recursos con fines de ordenamiento pesquero y la diferencia que se establece entre ser capturadas con anzuelo tradicional “J” y el “C” o curvo considerado una innovación tecnológica.

APORTES SOBRE LA SITUACIÓN ACTUAL DEL RECURSO PESQUERO EN EL DELTA DEL RÍO ORINOCO, VENEZUELA

Silva-Acuña A^a, Figueroa M^a, Velásquez J^a, Araujo D^a, Medina L^a, Núñez J^a

<asilva@inia.gob.ve>; ^a Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Centro de Investigaciones Agrícolas del estado Delta Amacuro, Venezuela.

La producción pesquera del delta del río Orinoco ha sido históricamente subestimada, principalmente debido a la inexistencia de registros confiables en las numerosas y apartadas zonas pesqueras

de la región. Actualmente, se están realizando esfuerzos para obtener información más completa que permita mejorar las estimaciones de las capturas locales. En tal sentido, se evaluó la producción desembarcada en dos puertos base, desde agosto 2005 hasta diciembre 2007. Se registró la composición de las pesquerías y las características biométricas de las principales especies. La muestra analizada estuvo representada por 40 especies; *Prochilodus mariae* (coporo, Prochilodontidae), fue la especie más abundante en ambos puertos. Seguidamente, estuvieron representadas varias especies de bagre de 3 familias: Ariidae, Auchenipteridae y Pimelodidae, la mayor producción correspondió a los bagres rayados: *Pseudoplatystoma* sp. y *Hypophthalmus* sp. (paisano). Dentro de la familia Characidae, se destacaron *Piaractus brachypomus* (morocoto) y *Colossoma macropomum* (cachama). Las estructuras de talla mostraron que las capturas estuvieron conformadas por ejemplares pequeños, por debajo de la talla mínima permitida, indicando un posible detrimento de la población, lo que podría conllevar al agotamiento del recurso y al deterioro de la calidad de vida de las familias pescadoras.

PESQUERÍAS DE LA ETNIA “WARAO” EN EL CAÑO MACAREO Y PUNTA PESCADOR, DELTA DEL ORINOCO (DELTA AMACURO), VENEZUELA

Brito A^a, Bracho J^a, Lasso C^a

<annabellybrito@gmail.com>; ^a Museo de Historia Natural La Salle. Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Venezuela.

Durante siglos la pesca ha sido prácticamente la única fuente de subsistencia de la etnia Warao en el delta del Orinoco (Delta Amacuro), Venezuela. Actualmente, estas comunidades siguen dependiendo de la pesca, pero ahora con un enfoque netamente económico. En este trabajo se evalúan las actividades pesqueras durante septiembre 2007 a diciembre 2008 en el caño Macareo y Punta Pescador. La información obtenida a través de encuestas realizadas a pescadores waraos, refleja que la composición de las capturas estuvo representada por 23 especies de 13 familias. Las especies *Brachyplatystoma rousseauxii* (bagre dorado), *B. vaillantii* (blanco pobre) y *Piaractus brachypomus* (morocoto), representaron el 80% del total de los desembarques. En cuanto a la frecuencia de tallas, la mayor proporción de ejemplares presentaron longitudes de horquilla (**LH**) 52-59 cm para el bagre dorado; 49-55cm el blanco pobre; 37-42 cm el morocoto. Los promedios de las tallas (**LH**) y el peso de las capturas totales correspondieron al bagre dorado: 52,9 cm y 1.746 g; blanco pobre: 47,3 cm y 1.677 g; al morocoto: 40,6 cm y 1.467 g. Con relación a las CPUE, para la pesquería doradera y morocotera fueron obtenidos valores de 0,0036 kg/h/m de red y 0,026 kg/h/m de red, respectivamente. Proyecto financiado por Chevron (CHV-MHNLS-23).

CARACTERÍSTICAS Y PARTICULARIDADES DE LOS PRINCIPALES ARTES DE PESCA ARTESANAL EN EL ÁREA NORTE DEL MAGDALENA (CARIBE COLOMBIANO)

Cuellar-Pinzón J^a, Bustos-Montes D^a, Posada P^a, Acevedo K^a, Santafé-Muñoz A^a, Grijalba-Bendeck M^a

<jose.cuellar@utadeo.edu.com>; ^a Grupo de Investigación en Peces del Caribe (GIPECA), Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Colombia.

Tradicionalmente los pescadores han hecho modificaciones en los diferentes artes y métodos de pesca para hacer menos impactantes los problemas producidos en su actividad por variables ambientales como la conformación de la línea de costa, el lecho marino, el viento y el oleaje; además de la variación en la abundancia y distribución de las especies objetivo de cada región que obliga aprovechar especies que antes no se consideraban importantes comercialmente. El presente trabajo describe los artes de pesca de siete lugares de desembarco del Magdalena mostrando que las particularidades de un mismo arte son inherentes a cada sitio y van desde estructuras simples y sencillas hasta artes complejos. Mediante el funcionamiento integral de la experiencia y el conocimiento geográfico, empírico en muchos casos, los pescadores del Magdalena dan una respuesta tangible a la necesidad del aumento de faenas exitosas desarrollando artes mucho más efectivos conforme a las características puntuales de los sitios de pesca que frecuentan.

CONOCIMIENTO LOCAL Y CAMBIO EN LAS DINÁMICAS PESQUERAS DE LA LAGUNA DE SONSO (VALLE DEL CAUCA), COLOMBIA: HACIA NUEVOS PARADIGMAS DE MANEJO

Sánchez GC^a, Restrepo-Calle S^b, Peck R^a

<hiyuxa@hotmail.com>; ^a Asociación ASOYOTOCO, Colombia; ^b Universidad Autónoma de Occidente, Colombia.

Este estudio describe los rasgos principales de la actividad pesquera de las comunidades locales de la laguna de Sonso (Valle del Cauca), Colombia, así como sus procesos de cambio en los últimos 30 años y las tensiones que actualmente condicionan su desarrollo. Partiendo del conocimiento local de los pescadores, determinamos cambios en la composición de especies, volúmenes de pesca, artes empleadas y la organización de la comunidad en función de las transformaciones del ecosistema. Evaluamos percepciones locales sobre cambios en las dinámicas del humedal que derivaron en la identificación de elementos útiles para su conservación. Nuestros resultados demuestran que la introducción e invasión de especies foráneas, los bajos niveles de intercambio de agua con el río, el aumento en vertimientos industriales, la sobre pesca y la fragmentación de políticas de intervención institucional, han generado cambios drásticos en la actividad pesquera, haciéndola una práctica económicamente marginal y oportunista. La reducción en un 40% del volumen de pesca en los últimos 15 años, el deterioro continuo de las condiciones ecológicas de la laguna, así como el amplio conocimiento de las comunidades, sugieren avanzar sobre paradigmas de intervención más justos y eficientes que como el comanejo, propicien cambios de actitud en los actores involucrados.

VOLÚMENES DE CAPTURA DESEMBARCADA Y TALLA MEDIA DE CAPTURA DEL “BOCACHICO CRIOLLO”, *PROCHILODUS MAGDALENAE* (CHARACIFORMES: CHARACIDAE), EN LA CUENCA DEL MAGDALENA 2006-2008

Ramírez A^a, Caiafa-H I^b, Nieto S^a, Galvis I^a, Bernardi P^a

<aramirez@cci.org.com>; ^a Corporación Colombia Internacional; ^b Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Colombia.

Dentro del convenio de cooperación técnica celebrado entre el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Colombia y la Corporación Colombia Internacional durante los años 2006-2008, se hace el seguimiento a los volúmenes desembarcados y datos biológicos de las principales especies de importancia comercial en la cuenca del Magdalena. El “bocachico criollo”, *Prochilodus magdalenae* (Characiformes: Characidae), es la especie más representativa de la ictiofauna colombiana. La situación de ésta especie se ha tornado crítica dadas las bajas capturas. El presente documento tiene como objetivo mostrar las variaciones de los volúmenes de captura desembarcada y las “tallas medias de captura” (TMC) mensuales a lo largo de la cuenca del Magdalena durante el periodo 2006-2008. De acuerdo con los registros obtenidos, la producción pesquera de esta especie durante el 2006 representó el 47% sobre el total desembarcado, ascendiendo un 2% para el 2007 y en un 8% en el 2008. De igual forma se realizó un seguimiento a la talla promedio mensual a lo largo de toda la cuenca así como también por estratos (alto, medio y bajo Magdalena). Los resultados se discuten, proponiéndose así estrategias para el diseño de un sistema de manejo pesquero, que garantice el adecuado aprovechamiento de este recurso.

EL COLAPSO DE LA PESQUERÍA DE LA “MOJARRA RAYADA”, *EUGERRES PLUMIERI* (PERCIFORMES: GERREIDAE), EN LA CIÉNAGA GRANDE DE SANTA MARTA (MAGDALENA), COLOMBIA: ¿CAUSAS PESQUERAS, AMBIENTALES O BIOLÓGICAS?

Viloria-Maestre E^a, Acero A^b, Blanco J^c

<eaviloria@invemar.org.com>; ^a Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras “José Benito Vives De Andrés” (INVEMAR), Colombia; ^b Universidad Nacional de Colombia (CECIMAR), Colombia; ^c Universidad del Magdalena (Santa Marta), Colombia.

Se analiza el colapso de la pesquería de la “mojarra rayada”, *Eugerres plumieri* (Perciformes: Gerreidae), recurso tradicional de la ciénaga Grande de Santa Marta (CGSM), entre 1994-1996 y 2000-2007. El enfoque BACI utilizado relaciona aspectos pesqueros, biológicos y ecológicos con la abundancia de la mojarra rayada. Los resultados indican que la pesca no fue determinante para disminuir la abundancia de *E. plumieri*, sino una serie de eventos distintos relacionados en cascada. Aparentemente, en corto tiempo la mojarra se vio privada de su alimento preferido, la especie *Mytilopsis sallei*, un pequeño bivalvo sésil, antes muy abundante sobre los bancos de ostra, *Crassostrea rhizophorae*. Éstos fueron sepultados por los sedimentos aportados por los tributarios de la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM), inicialmente, y luego también por las obras de conexión

del sistema lagunar con el río Magdalena desde 1996. Se presentan modelos que explican el cambio en la abundancia de la mojarra ante la variación de la captura y el esfuerzo pesquero, así como la disminución de la capacidad de carga para las mojarra y sus presas, por el impacto de los sedimentos provenientes de ecosistemas vecinos del SNSM. Se enfatiza la necesidad y utilidad de un enfoque ecosistémico al considerar el manejo de los recursos pesqueros.

ANÁLISIS SITUACIONAL DE LA PESCA DE “ARAWANA”, *OSTEOGLOSSUM BICIRRHOSUM* (CUVIER, 1829) (OSTEOGLOSSIFORMES: OSTEOGLOSSIDAE), EN EL SECTOR FRONTERIZO BRASIL-COLOMBIA-PERÚ

Rodríguez-Sierra CM^a, Landines-M A^b, Alonso JC^c

<rodriguez-sierracm@usco.edu.com>; ^a Universidad Surcolombiana, Neiva (Huila), Colombia; ^b Universidad Nacional de Colombia, Colombia; ^c Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI), Leticia (Amazonas), Colombia.

Las estadísticas oficiales de los antiguos INPA e INCODER acerca de la comercialización de los “arawanas”, *Osteoglossum bicirrhosum* (Cuvier, 1829) (Osteoglossiformes: Osteoglossidae), desde la Amazonía colombiana hacia el interior del país, indican un constante incremento que va de 180.000 (1994) a 1.200.000 individuos (2003); a partir de esa fecha se tienen indicios de una estabilización que ronda las 800 a 900.000 ind. Bajo ese contexto se indagó sobre los actores involucrados en los primeros eslabones de la cadena, sus condiciones de pesca, de vida y el potencial de extracción que el conjunto de pescadores de los tres países podría llegar a capturar. Entre arawaneros reconocidos en el área de frontera Brasil-Colombia-Perú de los ríos Amazonas y bajo Putumayo, se contabilizaron 129 (54% bras., 30% col., 16% per.); los brasileños consiguen un pequeño margen de rentabilidad durante la época de “arawaneada”, mientras que colombianos y peruanos por lo general, quedan con saldo en rojo. Según las declaraciones de estos grupos de pescadores, se estimó un potencial de extracción de 2.370.000 ind. por temporada, lo que significa que por lo menos para mantener los niveles de producción de las estadísticas oficiales, se requiere con urgencia la homologación de la normatividad pesquera y ambiental entre los tres países y un mínimo de acuerdos entre los involucrados.

PROBABILITY OF EMIGRATION OF AMAZONIAN CATFISH FISHERS: A MANAGEMENT APPROACH

Carvalho AR^a, Barros JF^b

<adriana.carvalho@pq.cnpq.br>; ^a Universidade Estadual de Goiás, Brasil; ^b Programa Integrado em Recursos Aquáticos da Várzea (PYRÁ), Universidade Federal do Amazonas (Manaus), Brasil.

This study aimed to determine the probability of emigration for Amazonian catfish fishers. The survey was performed from August 2002 to May 2003 and 2,105 fishers were interviewed. The main channel of Solimões-Amazon River was divided in five regions with distinct socioeconomic, institutional, and fishing characteristics. A logistic regression model was applied to verify which

one of those features would influence the estimated probability of emigration through the entire river channel and to each region. Results indicate low probability of emigration in the channel and to all regions, but mainly in Estuary ($P = 0.1$) which has the best organizational structure and job opportunities. The likelihood of emigration slightly increases upstream. Consequently Tabatinga had the higher probability of environmental exodus ($P = 0.5$). The fishers most likely to emigrate were those who have lived in the community for shorter period of time, as well as the recent entrants into the fishing activity and those not affiliated to Colony of Fishers. Since this result was converse to the overall fisheries management agency expectancies, the importance of co-management arrangements including the fisher's perspectives and interest was briefly discussed, in opposition to the early traditional management view, which is focused just on fish stock.

ABUNDANCIA Y DISTRIBUCIÓN DE BATOIDEOS CAPTURADOS POR LA PESCA ARTESANAL EN LA COSTA DEL DEPARTAMENTO DE MAGDALENA, CARIBE COLOMBIANO

Acevedo K^a, Salas S^b, Tejada K^b, Grijalba-Bendeck M^a, Bustos-Montes D^a, Posada P^a, Santafé-Muñoz A^a
<kelly.acevedo@utadeo.edu.com>; ^a Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Colombia; ^b Universidad del Magdalena (Santa Marta), Colombia.

Son escasos los estudios recientes bioecológicos y pesqueros en batoideos en el Caribe colombiano y más aún en el departamento Magdalena, este estudio muestra de manera preliminar la incidencia de la pesca artesanal sobre las poblaciones de rayas explotadas en el margen costero del departamento y pretende dar insumos a los requerimientos actuales del país con miras al desarrollo e implementación del Plan de Acción y Conservación de Tiburones, Rayas y Quimeras (PAN-COLOMBIA). Se realizó un seguimiento de la captura de rayas en los principales sitios de desembarco pesquero entre Tasajera y La Jorará (Magdalena), entre agosto y diciembre de 2008, registrando un total de 240 individuos, pertenecientes a seis familias, siendo la más abundante Dasyatidae (202 ejemplares, 84,16%); Rhinopterae: *Rhinoptera* sp. (30, 12,5%); Myliobatidae: *Aetobatus narinari* aportó el (4, 1,6%); Narcinidae: *Narcine bancroftii* (2, 0,83%). Las familias: Mobulidae: *Mobula hypostoma* y Rhinobatidae: *Rhinobatos percellens*, contribuyeron con menos del 0,50% de la captura total. De los puertos evaluados Don Jaca, Tasajera y Pueblo Viejo son los principales puntos de acopio de rayas, donde se concentró la mayor abundancia registrada.

ESTADO ACTUAL DE LA PESCA DEL “BOCACHICO”, *PROCHILODUS MARIAE* (CHARACIFORMES: PROCHILODONTIDAE), EN PUERTO LÓPEZ (META), COLOMBIA

Ramírez-Gil H^a, Barreto-Reyes C^b, Martínez-Ajiaco RE^c
<hramirezgil@gmail.com>; ^a Universidad de los Llanos, Villavicencio (Meta), Colombia; ^b Instituto Colombiano Agropecuario; ^c Corporación Colombia Internacional.

El “bocachico”, *Prochilodus mariae* (Characiformes: Prochilodontidae), es una especie de gran valor tanto comercial como ecológico en las pesquerías de la Orinoquía, motivo por el cual se realizó un análisis del su estado actual de explotación en Puerto López (Meta), Colombia, elemento esencial para la formulación de estrategias de manejo. Como base para este trabajo se utilizó la información de tallas, madurez gonadal y capturas comercializadas de la especie en el municipio de Puerto López, durante el periodo 1980-2008. Utilizando el análisis de progresión modal, se establecieron los parámetros de crecimiento de la especie, sin que se encontraran diferencias significativas en las distintas ecuaciones de crecimiento de la especie estimadas por quinquenios. Se presentan las estimaciones de biomasa obtenidas a partir de estrategias estadísticas como la relación longitud y peso y el comportamiento de los grupos modales por rangos de tallas, los cuales incluidos en modelos bioeconómicos del tipo Thompson y Bell permitieron realizar predicciones sobre el esfuerzo y las capturas en la ecoregión.

ICTIOPLANCTON DE PEQUEÑOS PELÁGICOS EN EL ÁREA DEL CORREDOR CAUCANARIÑO, PACÍFICO COLOMBIANO

Beltrán-León BS^a, Escarria E^b

<bbltranleon@yahoo.com>; ^aProfesional Planeación y Proyectos DTSO-UAESPNN/WWF Colombia; ^bConsultor WWF Colombia.

A través del proyecto “Evaluación del estado actual de la pesquería de pequeños pelágicos para asegurar la sostenibilidad del recurso en el Pacífico y fortalecer la industria pesquera colombiana”, realizado con la participación de WWF Colombia, Harimar S. A., Universidad del Valle, ICA, UAESPNN y MINAGRICULTURA, desde abril de 2008, se viene colectando información mensual sobre ictioplancton de pequeños pelágicos y otros grupos en 24 estaciones ubicadas en el área de influencia del Parque Nacional Natural Sanquianga (corredor Cauca-Nariño), Pacífico colombiano, donde se destacan por su abundancia las familias Carangidae (jureles), Engraulidae (carduma), Gobioidae (chupapiedras), Gobiidae (sapitos) y Sciaenidae (peladas), entre otras. *Cetengraulis mysticetus* (Engraulidae), la especie con mayor frecuencia y abundancia en abril, disminuyendo desde el segundo trimestre, para alcanzar los valores más altos hacia el último trimestre del año, siendo ésta la época de mayor abundancia encontrada. La información permitirá evaluar el estado de la población de pequeños pelágicos en el Pacífico colombiano, identificar zonas de desove y alevinaje para orientar el establecimiento de posibles áreas de conservación de pequeños pelágicos y proponer recomendaciones para ajustar medidas de manejo y asegurar la sostenibilidad y aprovechamiento del recurso en el largo plazo.

ANÁLISIS DE LA FASE DE DESARROLLO DE LAS PESQUERÍAS EN EL EMBALSE DE URRÁ (CÓRDOBA), COLOMBIA, Y DISCUSIÓN DE SU ORDENACIÓN

Salas F^a, Valderrama-Barco M^a, Rangel-Soto BJ^a, Díaz-Barrios R^a
<bosquesyhumedales@yahoo.es>; ^a Fundación Bosques y Humedales, Colombia.

Se analiza la información de captura anual, esfuerzo de pesca, captura por unidad de esfuerzo y composición en el embalse de Urrá (Córdoba), Colombia, generada durante el periodo 2001-2008. Se concluye que la pesquería en el embalse está aún en una fase de crecimiento evidenciada por el continuo incremento de la captura (27,1 t en 2001 a 114 t en 2008) y el aumento del esfuerzo de pesca (13.729 faenas unidades familiares de pesca UFP-año en el 2001 a 42.818 faenas UFP-año en el 2008). La captura por unidad de esfuerzo cpue es baja comparada con otros sistemas similares, mostrando una tendencia fluctuante que ha variado entre 2,5-3,9 kg/día/UFP, incrementándose en los primeros años para luego disminuir, y en la actualidad presenta una tendencia de recuperación debido posiblemente a la diversificación de los artes de pesca. La abundancia relativa de las principales especies y el uso de nuevos artes de pesca en el embalse, la posibilidad de alcanzar el punto de referencia de captura anual de 300 t establecido por el plan de ordenación pesquera del embalse. Se debe priorizar acciones de ordenación implementadas para el embalse para alcanzar aquellos objetivos definidos.

ACTIVIDAD PESQUERA Y BIOLOGÍA BÁSICA DE LAS ESPECIES MIGRATORIAS EN EL RÍO GUARINÓ (CALDAS), COLOMBIA, DURANTE EL CICLO HIDROLÓGICO 2007-2008

Zuluaga-Gómez A^a, Ríos-Pulgarín MI^a, Arango-R A^a
<mazgo18@uco.edu.com>; ^a Universidad Católica de Oriente, Rionegro (Antioquia), Colombia.

Durante 2008 fue realizada la caracterización de la actividad pesquera en el río Guarino (Caldas), Colombia. Se realizaron entrevistas a pescadores profesionales y ocasionales, teniendo en cuenta datos como: áreas y aparejos de pesca, costo por faena, especies capturadas, sitios y periodos de desove, entre otros. Los datos fueron analizados cuantitativa y cualitativamente. Se encontró que las áreas de pesca están ubicadas sobre el cauce principal del río. La pesca no es un renglón importante en la economía y se da principalmente en “subienda” (enero-marzo) y “mitaca” (julio- agosto), con cambios en la composición de especie entre los dos periodos. Las especies más frecuentes en las capturas son los prochilodóntidos (bocachico y pataló), mientras que los siluros (bagre, capaz y nicuro) presentan una baja abundancia. Sólo diez pescadores derivan su sustento directamente de la pesca, mientras que once se dedican a la pesca de forma ocasional. En subienda, la especie más abundante en número y biomasa es, *Prochilodus magdalenae* (bocachico), mientras que en mitaca es, *Ichthyoelephas longirostris* (jetudo). Las faenas de pesca son realizadas en horas crepusculares y nocturnas, el aparejo de pesca principal son las atarrayas y la comercialización es realizada a nivel local en el municipio de Victoria.

ECONOMÍA Y ALIMENTACIÓN DE PESCADORES ARTESANALES DEL CORREGIMIENTO DE EL VALLE (CHOCÓ), COLOMBIA

Chaves D^a, Rosique J^a

<csdaco@antares.udea.edu.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

Esta investigación se efectuó con pescadores artesanales del corregimiento de El Valle (Chocó), Colombia, con el fin de investigar las características, disponibilidad y acceso alimentarios, el grado de seguridad alimentaria y el aprovechamiento de los recursos pesqueros. Se diseñó un estudio de carácter descriptivo aplicando métodos mixtos (registro etnográfico y encuestas de forma exhaustiva y sistemática) a los 110 hogares de pescadores del corregimiento y se trianguló la información obtenida con datos del monitoreo biológico pesquero. Obteniendo que la alimentación se basa en el consumo de pescado y cereales, la disponibilidad de alimentos es inferior a las recomendaciones de la FAO, la inseguridad alimentaria fue mayor de la que se encuentra a nivel nacional, la triangulación de información mostró que la intensidad de aprovechamiento de la pesca ha disminuido la cantidad de biomasa en los sitios de pesca y las capturas de los pescadores. En conclusión, estos hogares no disponen de las condiciones necesarias para hacer sostenible su seguridad alimentaria y su economía, lo que ha llevado a los pescadores a ocupar mayores áreas de pesca y a aumentar su intensidad horaria en las faenas de pesca para mantener sus condiciones de vida, lo que ha generado recientemente un mayor impacto ambiental y social para la región.

MONITOREO COMUNITARIO DE LA PESCA DE CONSUMO EN EL MEDIO RÍO CAQUETÁ, COLOMBIA

Rodriguez CA^a, Moreno F^b, Matapi D^b

<ftropenbos@cable.net.com>; ^a Tropenbos Internacional Colombia; ^b Comunidad de Peña Roja (Amazonía colombiana)

Se presentan los avances en el desarrollo de metodologías participativas para el monitoreo y seguimiento de la pesca de consumo a escala local a partir de la toma de registros diarios de cada jornada ejecutada a nivel de unidad familiar. Se hace mención a los aspectos relacionados con el establecimiento de las relaciones y compromisos con las comunidades indígenas locales, la importancia de consignar información diaria y el uso de la información para la toma de decisiones de manejo de los recursos naturales. Se muestra el desarrollo de los formatos diarios de registro, la definición de casillas, filas y columnas, los parámetros objeto de seguimiento como áreas de captura, técnicas de captura, tallas, sexo, contenido estomacal y datos sociales y socioeconómicos. Además se mencionan las formas alternativas de registro como los diarios de campo o grabaciones. A partir de los datos registrados se hace un análisis de las fuentes de error y alternativas para el mejoramiento de la toma de información. Como parte final se comentan los avances en el análisis conjunto de la información entre comunidades locales e investigadores e instituciones y se muestran los resultados y aplicaciones de la cartografía social para la definición de planes de manejo de los recursos pesqueros.

SEGUIMIENTO DE LA PESCA COMERCIAL DE LOS BAGRES GRANDES EN EL MEDIO Y BAJO RÍO CAQUETÁ, COLOMBIA

Rodríguez CA^a, Matapi D^{a, b}, Méndez FS^{a, b} (q.e.p.d).

<ftropenbos@cable.net.com>; ^a Tropenbos Internacional Colombia; ^b Comunidad de Peña Roja, Comunidad de Puerto Córdoba, (Amazonía colombiana)

En esta ponencia se presentan los resultados de la aplicación de metodologías participativas para el seguimiento diario de la pesca comercial de los bagres grandes en el medio y bajo río Caquetá (Amazonía colombiana). Las experiencias de trabajo incluyen desde el aporte directo de información por parte de los pescadores, a través de diarios de la actividad, los cuadernos de registro contable de los cuartos fríos y comerciantes locales, los registros de vuelos cargueros y el monitoreo directo de la actividad por parte de pobladores locales en los principales sitios de extracción, caladeros o áreas de captura. Se presentan estudios de caso sobre las formas de apropiación y uso de las áreas de captura las técnicas de captura y el registro de las cantidades de peces capturados en diferentes períodos de tiempo en el medio río Caquetá, para finalizar con el potencial de uso de la información para definir acuerdos de manejo local y su contribución a la definición de planes de manejo y ordenamiento de los grandes bagres, la actividad económica más importante en esta área del país.

CONOCIMIENTO LOCAL DE ASPECTOS ECOLÓGICOS DE LOS BAGRES GRANDES EN EL MEDIO RÍO CAQUETÁ, COLOMBIA

Trujillo LA^a, Rodríguez CA^b

<ftropenbos@cable.net.com>; ^a Colono de ríos Meta y Amazonas, Colombia; ^b Tropenbos Internacional, Colombia.

El conocimiento tradicional y los saberes locales aunque son reconocidos por algunos investigadores y científicos aún no tienen un lugar privilegiado en la academia formal y mucho menos en instancias institucionales. A partir de muchísimos años de observación depurada los pobladores locales han acumulado una amplia información y generado un depurado conocimiento de la naturaleza y en el caso que se describe en esta ponencia, acerca de la biología y ecología de los bagres grandes. Se muestra el amplio y detallado conocimiento que se tiene acerca de las principales especies de bagres de importancia comercial (lechero, dorado, peje negro, guacamayo y pintadillo tigre, pintadillo rallado y baboso) en cuanto a sus aspectos de ocupación de hábitats y hábitos alimenticios a través de la documentación de las relaciones presa-depredador, las cuales se compilaron a partir de las observaciones históricas de más de 40 años de relación con los bagres grandes y del análisis de sus contenidos estomacales, en los cuales se encuentran más de 60 especies de peces que develan además los aspectos de la ocupación estacional de hábitats y contribuyen al conocimiento de las relaciones ecológicas, incluyendo aspectos de las dinámicas poblaciones de los ensamblajes de peces en los diferentes campos de agua de la Amazonía.

ALGUNOS PARÁMETROS POBLACIONALES DEL “BAGRE BABOSO”, *BRACHYPLATYSTOMA PLATYNEMUM* (BOULENDER, 1898) (SILURIFORMES: PIMELODIDAE), PARA LA CUENCA ALTA DEL RÍO PUTUMAYO, COLOMBIA

Bonilla-Castillo CA^a, Alonso JC^a, Agudelo E^a

<biocaesar@gmail.com>; ^a Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI), Leticia (Amazonas), Colombia.

Se organizaron informaciones biológico-pesqueras del “bagre baboso”, *Brachyplatystoma platynemum* (Boulender, 1898) (Siluriformes: Pimelodidae), colectadas entre los períodos 1995-1996, 2001-2003 y 2005-2008, para la cuenca alta del río Putumayo, Colombia, en total 5.109 registros de tallas y pesos, para estimar parámetros poblacionales utilizando FISAT-II: K y L_{∞} con el modelo progresión modal ELEFAN-I, M con Pauly y F a partir del cálculo de la Z por el método de Beverton & Holt. La “talla media de madurez sexual” (TMM) calculada (72,6 cm-LS), luego de estimarse la tasa de crecimiento ($K = 0,25 \text{ año}^{-1}$) y la longitud teórica máxima ($L_{\infty} = 97,65 \text{ cm-LS}$), se tradujo en una edad de 2,56 años; por su parte, $M = 0,50 \text{ año}^{-1}$, y $Z = 0,205 \text{ año}^{-1}$ indicaron una moderada mortalidad por pesca ($F = 0,29 \text{ año}^{-1}$). Tales estimativas sugieren un comportamiento contradictorio entre el impacto bajo de F, frente a la presión sobre individuos menores a las TMM, pues al confrontar la talla media de captura (67,45 cm-LS; 1,85 años), el 70,8% del total de individuos evaluados estaban por debajo de la TMM. Aunque ésto indica que los babosos en la región de estudio no se encuentran bajo una grave amenaza de sobreexplotación, se percibe disminución de los volúmenes de captura ocasionada por factores externos. Sin embargo, se requerirían una serie de acuerdos y estímulos hacia la pesca responsable, que contribuyan a minimizar la aparición de individuos pequeños en la comercialización pesquera.

ECOLOGÍA PESQUERA DEL “SÁBALO”, *PROCHILODUS LINEATUS* (VALENCIENNES, 1836) (CHARACIFORMES, PROCHILODONTIDAE), EN EL RÍO PILCOMAYO, BOLIVIA

Baigún CRM^a, Salazar R^b, Minotti P^c, Oldani N^d

<claudiobaigun@intech.gov.ar>; ^a Instituto Tecnológico de Chascomús (INTECH); Argentina; ^b Proyecto Pilcomayo, Bolivia; ^c Universidad Nacional Gral. San Martín, Argentina; ^d Centro Regional de Investigación y Desarrollo, Argentina.

Los peces migradores son un recurso fundamental de las pesquerías neotropicales. En el río Pilcomayo, Bolivia, el “sábalo”, *Prochilodus lineatus* (Valenciennes, 1836) (Characiformes, Prochilodontidae), representa la especie más importante, siendo su pesquería marcadamente estacional, diversificada y de valor socio-económico para la región. El objetivo del trabajo es examinar los factores que han contribuido a los cambios observados en los rendimientos pesqueros de las últimas décadas, analizando las características bionómicas, el esfuerzo de pesca y aspectos climáticos e hidrológicos. Se consideraron registros históricos de capturas, estudios previos y se muestreó la pesquería en 2006

en el área de Villa Montes. Se observó que el sábalo del río Pilcomayo exhibe tallas menores y mayor mortalidad natural que otros *stocks*. Sus patrones migratorios se diferencian de otras poblaciones al realizar desplazamientos prereproductivos incluso en áreas ritrónicas. La hidrología cumpliría un rol destacado en regular la composición y abundancia del *stock* migrador, particularmente cuando actúan efectos macroclimáticos (ENSO), pero la pesca ejercería un impacto no despreciable cuando el *stock* está dominado por ejemplares 2+ que migran por primera vez. Se presenta un modelo que predice el rendimiento a partir de considerar no solo factores denso-independientes (hidrológicos) sino también denso-dependientes (mortalidad por pesca).

NOTAS GENERALES DE LA “CHERNA”, *CEPHALOPHOLIS ACANTHISTIUS* (GILBERT, 1892) (PERCIFORMES: SERRANIDAE), EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PNN GORGONA, PACÍFICO COLOMBIANO

Caicedo J^a, Rojas P^a, Zapata LA^b

<julian_1@hotmail.com>; ^a Consultor WWF Colombia; ^b Coordinador Programa Marino Costero WWF Colombia.

Entre los años 2005 y 2008 a través del proyecto “Disminución del impacto por captura incidental en tortugas marinas con el uso de anzuelos curvos, en el Pacífico colombiano”, realizado como parte del programa de pesca científica de los recursos demersales, llevado a cabo por Parques Nacionales de Colombia en el área de influencia del PNN Gorgona y con antecedentes desde 1997, se colectó valiosa información pesquera y biológica de diferentes especies, entre éstas una las más apetecidas comercialmente, la “cherna”, *Cephalopholis acanthistius* (Gilbert, 1892) (Perciformes: Serranidae). Se realizaron 334 lances de pesca para la evaluación de los recursos demersales con espinel tradicional y experimental de fondo. Se brinda información biológica y pesquera actualizada del recurso (crecimiento, reproducción, tallas, captura y esfuerzo) y se genera así información preliminar para evaluar el estado de la población y por ende generar insumos importantes para el plan de manejo del Parque.

ESTADO DE EXPLOTACIÓN DE PECES CON ESTRATEGIAS DE VIDA CONTRASTANTES EN EL MAR CARIBE DE COLOMBIA. ANÁLISIS ESPACIAL Y TEMPORAL DE INDICADORES BIOLÓGICOS SIMPLES

López-Peña A^a, Duarte LO^a

<gieep@unimagdalena.edu.com>; ^a Universidad del Magdalena (Santa Marta), Colombia.

Las poblaciones de peces capturadas por la pesquería artesanal en el mar Caribe de Colombia muestran señales de sobrepesca. Es necesario entonces, evaluar periódicamente sus niveles de explotación, determinar su vulnerabilidad a los efectos de la pesca, y proponer medidas de manejo que aseguren su viabilidad. Para ello, se evaluó a nivel espacial y temporal, el estado de explotación de tres poblaciones de peces con estrategias de vida contrastantes (*Caranx crysos*, *Lutjanus synagris*

y *Opisthonema oglinum*), mediante tres indicadores biológicos simples en las capturas (fracción de individuos maduros, fracción de individuos con talla óptima y fracción de individuos megadesovadores). Las poblaciones evaluadas mostraron niveles altos de sobrepesca por reclutamiento y crecimiento, lo cual pone en peligro su viabilidad. Se encontró que el régimen de la pesca artesanal actual es ineficiente a nivel económico, generando pérdidas en los ingresos de los pescadores artesanales. Para corregir el patrón descrito, se propone a las entidades encargadas de la administración de los recursos pesqueros, implementar la talla óptima de captura como punto de referencia objetivo. Este estudio fue auspiciado por COLCIENCIAS (Proyecto 1117-341-19398), Universidad del Magdalena y Universidad de Concepción-Chile.

TALLA DE MADUREZ SEXUAL DE ALGUNAS ESPECIES MIGRATORIAS EN LA CUENCA MEDIA DEL RÍO MAGDALENA, COLOMBIA

Jiménez LF^a, Ramos S^b

<ljimenez@matematicas.udea.edu.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia; ^b Universidad de Córdoba, Colombia

La talla media de madurez sexual es frecuentemente utilizada por los legisladores del recurso pesquero para definir la talla mínima de captura de las especies frecuentemente utilizadas. La legislación pesquera en Colombia, incluyó este parámetro dentro de su marco legal para la regulación pesquera y se encuentra dentro de diversas resoluciones administrativas (Resolución N.º 025 del 27 de enero de 1971, Resolución N.º 0595 del 1 de junio 1978, Resolución N.º 0430 del 19 de abril de 1982). A pesar de su pertinencia como forma de control que el Estado colombiano hace sobre la captura de los pescadores para manejar de manera sostenible este recurso biológico, estos parámetros ya se encuentran desactualizados. Reuniendo información biológica de muestreos realizados a asociaciones de especies en diferentes ambientes (ciénagas y río principal) de la cuenca media y baja del río Magdalena, calculamos la talla media de primera reproducción (**TMM**) de cinco de las especies de peces más importantes en la pesquería regional. Las TMM de todas las especies han cambiado y difieren de las consignadas en la legislación pesquera colombiana.

BIOLOGÍA REPRODUCTIVA, CAPTURA POR UNIDAD DE ESFUERZO Y ESTACIONALIDAD DEL “SABLE”, *TRICHIURUS LEPTURUS* (LINNAEUS, 1758) (PERCIFORMES: TRICHIURIDAE), EN LA BAHÍA DE GAIRA, CARIBE COLOMBIANO

Gómez-Rodríguez S^a, Acero A^b, Caldas JP^c, Duarte LO^a, Escobar F^a

<sangoro@hotmail.com>; ^a Universidad del Magdalena (Santa Marta), Colombia; ^b Universidad Nacional de Colombia-Invemar (Santa Marta), Colombia; ^c Instituto Colombiano Agropecuario-ICA.

Trichiurus lepturus (Linnaeus, 1758) (Perciformes: Trichiuridae), conocido localmente como “sable”, es un recurso pesquero capturado artesanalmente en el Caribe de Colombia, pero que

no suele ser contabilizado en las estadísticas pesqueras. Por esta razón se realizaron muestreos de desembarcos de chinchorro de playa entre septiembre de 2007 y abril de 2008, en dos zonas de pesca de la bahía de Gaira (Puerto Gaira y Playa Salguero), en el Caribe colombiano. Se evaluaron aspectos reproductivos, tasas de captura y la estacionalidad de las capturas en relación a la intensidad de los procesos de surgencia costera tipo Ekman que caracterizan a la región. La talla media de madurez resultó ser 757,9 mm (longitud total, LT) para machos; 825,7 mm (LT) para hembras y 807,1 mm (LT) para sexos combinados. Con respecto a la estacionalidad, se encontró que en la época de lluvias hay una cantidad superior de adultos y que los jóvenes aparecen en la seca, indicando una posible agregación reproductiva en la época lluviosa.

ASPECTOS DE LA PESQUERÍA Y BIOLOGÍA DEL “ÑATO”, *NOTARIUS TROSCHELII* (PISCES: SILURIFORMES: ARIIDAE), EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL PARQUE NACIONAL NATURAL SANQUIANGA (NARIÑO), COSTA DEL PACÍFICO COLOMBIANO

Rubio-Rincón EA^a, Loaiza-Cadavid J^a, Muñoz-Lasso OF^a, Zorrilla X^b

<erubio@univalle.edu.com>; ^a Universidad del Valle (UniValle), Cali, Colombia; ^b Parque Nacional Natural Sanquianga (Nariño), Colombia.

Los peces de la familia Ariidae (Pisces: Siluriformes), constituyen uno de los recursos más importantes en las pesquerías artesanales del Pacífico de Colombia; se estudiaron aspectos de la pesca y biología (crecimiento, reproducción y hábitos alimenticios) del “ñato”, *Notarius troschelii*, tal vez la especie más popular de la familia en todos los mercados y en la gastronomía del Pacífico colombiano. Se analizó durante el periodo noviembre 2004 y agosto del 2005 la CPUE (kg/h) utilizando tres artes de pesca tradicionales espinel, red gualajera y red camaronesa, las capturas mostraron el espinel como un arte de pesca eficiente con valores de 3, 46 kg/h, mientras los otros artes de pesca mostraron valores de 0,13 y 0,18 kg/h. El análisis de crecimiento realizado sobre 364 ejemplares con tallas entre 22-76 cm, $b = 2,94$ para un crecimiento isométrico y los valores de la ecuación especial de Von Bertalanffy fueron $L_{\infty} = 81$, $K = 0,63$; $R_n = 0,2$ y $t_0 = -0,0095$. La ecuación para la especie es, $L_t = 81 * (1 - e^{-0,63(t - (-0,0095))})$. La reproducción de la especie muestra que es un desovador asincrónico, con baja fecundidad y al menos tres estadios de desarrollo ovocitario, la proporción de los sexos es de 2:1 predominando los machos en la mayoría de los muestreos, la especie presenta varios picos pequeños de reproducción al año siendo enero, abril y julio meses de desove, las tallas de madurez para las hembras fluctúan entre 40-60 cm y para los machos entre 42-63 cm. La dieta de la especie corresponde a un carnívoro oportunista con cerca de 10 ítems donde predominan peces y camarones penaeidos.

EL “BURIQUE” (*CARANX CABALLUS*), EL “COLINEGRO” (*CARANX SEXFASCIATUS*), EL “PARGO LUNAREJO” (*LUTJANUS GUTTATUS*) Y EL “PARGO PLANERO” (*LUTJANUS ARGENTIVENTRIS*): ELEMENTOS BIOLÓGICOS PARA LA ORDENACIÓN DE SU PESCA EN EL PARQUE NACIONAL NATURAL UTRÍA (CHOCÓ), COLOMBIA

Correa-Herrera T^a, Jiménez LF^a

<tatimares@hotmail.com>; ^aUniversidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

En el Parque Nacional Natural Utría (Chocó, costa norte del Pacífico colombiano), se registraron durante el periodo de abril de 2008 a febrero de 2009, los desembarcos de la pesca artesanal con línea de mano. El “burique” (*Caranx caballus*), el “colinegro” (*Caranx sexfasciatus*), el “pargo lunarejo” (*Lutjanus guttatus*) y el “pargo planero” (*Lutjanus argentiventris*), constituyeron una porción importante de la biomasa desembarcada (17,5%). Para los individuos de cada una de estas especies fueron registrados la longitud total, peso, sexo y estadio de madurez gonádica. Con excepción de *L. argentiventris*, las otras especies presentaron una proporción sexual 1:1. La mayor proporción de individuos maduros de las cuatro especies coinciden con los periodos lluviosos (mayo-junio, septiembre-octubre). La presión pesquera que se desarrolla sobre estas especies dentro del área protegida nacional es un elemento determinante para implementar la ordenación de su pesquería en aras del efectivo manejo y conservación de sus poblaciones.

IV.- AMENAZAS Y MANEJOS

Conferencia Magistral

INTRODUCTION OF AQUATIC SPECIES AND ITS RELATIONSHIPS WITH HYDROPOWER RESERVOIRS

Angelo Antonio Agostinho (Nupelia-Universidade Estadual de Maringá, Brasil)

<agostinhoaa@nupelia.uem.br>

Freshwater biodiversity has declined at a rate outpacing both terrestrial and marine ecosystems, occupying the forefront of the biodiversity crisis. Hydrologic alterations and biological invasions represent two of the greatest threats to freshwater biota. Although the relationship between these sources of impact is not well understood, hydropower impoundments are associated with both of them. Biological invasions are most likely established when native assemblages have been disrupted and their long-term successes (integration) will be more probable under condition of permanently altered systems. In fact, the river discharge and its seasonal variation represent the main ecological and evolutionary force function in Neotropical freshwaters, regulating biogeochemical cycles, primary production and, accordingly, affecting fish population and assemblages. Besides to fade the biotic

resistance against alien species, reducing the efficiency of pre existent life strategies of native fauna, modification in the hydrological cycle can create favoring condition for alien species (environmental resistance reduced), facilitating feeding or growth and increasing fitness. The third ecological resistance pointed out by Moyle & Light, i.e., demographic resistance may be attenuated by successive stocking of non-native species in reservoirs. During decades, in the last century, alien species stocking was a routine in fisheries management programs in Brazil, in general, to compensate the negative impacts of impoundments on fisheries. Nowadays, stocking of non-native species in public waters is forbidden. Even so, some clandestine introductions are still conducted. Here, we will discuss the mechanisms that mediate the arrival and establishment of invasive aquatic species, giving some examples from the Paraná River basin. The role of reservoirs in facilitating species introductions, perspectives to control and impacts on the native ichthyofauna will be also presented.

Presentaciones cortas y Carteles

INVASIÓN DEL BLENNIO “HOCICUDO”, *OMOBRANCHUS PUNCTATUS* (PERCIFORMES: BLENNIIDAE), EN LAS COSTAS DE CENTRO Y SUR AMÉRICA

Lasso-Alcalá O^a, Nunes J^b, Lasso C^a, Posada J^c, Piorski N^b, Robertson R^d, van Tassell J^e, Gondolo G^f, Giarrizzo T^g

<oscar.lasso@fundacionlasalle.org.ve>; ^a Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Venezuela; ^b Universidade Federal do Maranhão, Brasil; ^c Universidad Simon Bolívar, Venezuela; ^d Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá; ^e Department of Biology, Hofstra University, Hempstead, New York, USA; ^f Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Pernambuco, Brasil; ^g Universidade Federal do Pará, Belém, Brasil.

Mediante el examen de 307 ejemplares depositados en colecciones ictiológicas, consultas a bases de información, revisión bibliográfica, observaciones y colecciones de campo, se realizó un análisis de la invasión de *Omobranchus punctatus* (Perciformes: Blenniidae), en las costas de Centro y Sur América. Originaria de los océanos Índico y Pacífico, en el Caribe y Atlántico su distribución se conoce por 20 registros, de la siguiente manera: Panamá (6), Colombia (1), Venezuela (2), Trinidad (5) y Brasil (6). Se encontraron 13 registros nuevos para Venezuela (golfo de Venezuela, bahía El Tablazo, estrecho del Lago de Maracaibo, península de Paria, caños Macareo y Manamo) y cuatro para Brasil (playas de Araçagy, Calhau, São Marcos e isla La Romana). Por la cronología de los registros (1930-2008), su cercanía a zonas portuarias y de tráfico marítimo, y similitud de datos morfológicos entre ejemplares de Venezuela y Trinidad, se estima que el origen y la causa de introducción de esta especie sea el agua de lastre de las embarcaciones y el tráfico marítimo comercial entre la India los puertos de las regiones de Centro y Sur América. Se comenta sobre la presencia de otras especies de peces marino-estuarinas introducidas en las costas de Venezuela y Brasil.

EFEECTO DE LA RECTIFICACIÓN DE RÍOS COSTEROS DE MATA ATLÁNTICA SOBRE EL ENSAMBLE DE PECES, EN EL ESTADO DE RIO DE JANEIRO (BRASIL): RESULTADOS PRELIMINARES

Jaramillo-Villa U^{a, b}, Caramaschi EP^{a, b}, Caiola N^c

<ursulaja@gmail.com>; ^aUniversidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil; ^bUniversidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil; ^cInstitut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries, España.

La rectificación de ríos fue usada durante varias décadas en todo el mundo, como una estrategia de salud pública. Actualmente esta práctica es reconocida como innecesaria, costosa e ineficiente para evitar inundaciones, erosión y proliferación de insectos. En Brasil la rectificación de canales fue muy común a partir de 1940, como ejemplo pueden citarse las cuencas costeras del estado de Rio de Janeiro que fueron intensamente alteradas. Nuestro objetivo es determinar si la rectificación del canal provoca cambios en la composición y estructura de los ensambles de peces en el río Macaé (rectificado en su parte baja). Durante aguas bajas en 2008 realizamos colectas y caracterizaciones al nivel de mesohábitat (del canal y del paisaje ripario), en áreas rectificadas y no rectificadas del Macaé. El río Imbé fue usado como una referencia de río no rectificado. Los resultados preliminares muestran que la eliminación de los meandros y áreas inundadas adyacentes, y la consecuente homogenización de los hábitats riparios provoca disminución en la riqueza y desaparición de especies que dependen de hábitats de baja corriente. Durante 2009 se realizarán trabajos de campo con el objetivo de contrastar los resultados en otros ríos rectificadas, y un abordaje de caracterización de microhábitats.

AVALIAÇÃO ESPACIAL DA ASSEMBLÉIA DE PEIXES NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA UHE BARRA GRANDE, RIO PELOTAS, BRASIL

Guereschi RM^{a, b}, Reynalte-Tataje DA^b, Sulis-Costa R^b, Nuñez APO^{b, c}, Zaniboni-Filho E^{b, c}

<rmg@lapad.ufsc.br>; ^aLaboratório de Biologia e Cultivo de Peixes de Água Doce; ^bLaboratório de Biologia e Cultivo de Peixes de Água Doce; ^cUniversidade Federal de Santa Catarina/CCA/Departamento de Aqüicultura/LAPAD, Brasil.

Presente estudo objetiva identificar padrões espaciais na composição da assembléia de peixes na área de abrangência da UHE Barra Grande (rio Pelotas), Brasil. A Análise de Correspondência foi aplicada aos dados de abundância das diferentes espécies capturadas entre julho/2006 e abril/2008 em quatro pontos de amostragem distribuídos na região de montante do reservatório (tributários, rio principal e transição), três no corpo do reservatório e um à jusante da barragem. O primeiro eixo (60,4%) foi utilizado para interpretação dos resultados, que evidenciaram a influência dos diferentes compartimentos do reservatório sobre a comunidade íctica. Os tributários ficaram situados em um extremo tendo sua fauna (*Astyanax eigenmanniorum*, *Hemiancistrus* sp., *Oligosarcus brevioris* e *Rhamdia quelen* e pelos lambaris *Astyanax* sp. 1 e sp. 2) representada por espécies típicas de afluentes lóticos do alto rio Uruguai. No extremo oposto ficaram distribuídos os pontos do rio principal e de transição que foram caracterizados pela dominância de cascudos do gênero *Hypostomus* e cf.

Rhinelepis que habitan preferencialmente ambientes lóticos. Os pontos do corpo do reservatório e de jusante apresentaram-se agrupados tendo sua fauna composta basicamente por *Astyanax fasciatus*, *A. bimaculatus*, *Bryconamericus iheringii*, *Hypostomus commersoni* e *Schizodon* aff. *nasutus*. Assim, os ambientes apresentaram uma composição diferenciada da comunidade de peixes.

ESTIMACIÓN DEL IMPACTO DE LA CONSTRUCCIÓN DE REPRESAS HIDROELÉCTRICA EN LA CUENCA DEL RÍO MADERA SOBRE LA ICTIOFAUNA Y LA ECONOMÍA PESQUERA EN LA AMAZONÍA BOLIVIANA

van Damme PA^a, Molina J^b, Carvajal F^{a, c}, Rúa A^a, Córdova L^c

<faunagua@yahoo.com>; ^a Asociación FAUNAGUA, Bolivia; ^b Instituto de Hidrología y Hidráulica, Bolivia; ^c Unidad de Limnología y Recursos Acuáticos, UMSS, Bolivia.

La Amazonía boliviana cuenta con aproximadamente 560 especies de peces; las capturas comerciales están compuestas mayormente por especies de los géneros *Arapaima*, *Colossoma*, *Piaractus*, *Prochilodus* y *Pseudoplatystoma*. La ictiofauna en esta cuenca se encuentra en un relativo buen estado de conservación y está sujeta a relativamente bajas tasas de explotación comercial; sin embargo, la construcción de represas hidroeléctricas en la cuenca del río Madera se constituye en una nueva amenaza. El presente estudio evalúa el posible impacto de estas represas sobre peces locales y peces migratorios. Se considera que la comunidad de peces en la Amazonía boliviana es altamente vulnerable a los cambios hidrológicos e hidráulicos que resultarán de la introducción de nuevas barreras físicas; la construcción de represas puede impedir parcialmente la migración de los peces migradores y la deriva de sus huevos y larvas y, existe el riesgo de introducción de especies de la cuenca baja. Se realiza una descripción detallada del empleo en el sector pesquero, de las cadenas productivas de pescado y de la contribución de la pesca comercial al PIB nacional. Esta evaluación permite estimar la vulnerabilidad del sector a la construcción de represas.

ANÁLISIS DE LA PESCA DEPORTIVA EN BAHÍA SAN BLAS (BUENOS AIRES), ARGENTINA: SU APLICACIÓN EN MEDIDAS DE MANEJO Y CONSERVACIÓN

Llompart F^a, Colautti D^a, Baigún CRM^a

<facundollompart@hotmail.com>; ^a IIB-INTECH, Argentina.

En la década del 60 comenzaron a desarrollarse en Bahía San Blas (Buenos Aires), Argentina, los primeros servicios orientados a satisfacer las demandas del turismo vinculado a la pesca deportiva. Esta actividad experimentó un desarrollo creciente hasta convertirse en la pesquería deportiva marina costera más importante del mar argentino. Hoy cuenta con más de 40 embarcaciones y cada año la afluencia de turistas asciende a treinta y cinco mil. Con el objeto de conocer la dinámica de la pesquería, sus características biológicas y socioeconómicas se desarrolló un muestreo mediante encuestas acompañado de conteos diarios de pescadores y muestras de las capturas. La pesquería tiene carácter estacional desarrollándose tanto de costa como embarcado. Los sitios de pesca se seleccionan en función

de las especies blanco. La pesca incide en al menos quince especies de peces, siendo las principales *Cynoscion guatucupa* (pescadilla), *Micropogonias furnieri* (corvina), *Mustelus schmitti* (gatuzo) y *Odontesthes argentinensis* (pejerrey). Aunque un pescador obtiene en promedio más de treinta piezas por salida de pesca (4 horas), la calidad de la misma disminuyó en los últimos años. Los resultados del estudio son útiles para aplicación de normas de manejo orientadas a mantener la sustentabilidad de la pesquería.

EFFECTOS DE LA MINERÍA AURÍFERA ARTESANAL Y CONTAMINACIÓN MERCURIAL EN PECES DE LA CUENCA ALTA DEL RÍO CUYUNÍ, GUAYANA VENEZOLANA

Farina O^a, Pisapia D^a, González M^a, Lasso C^b

<oriana.farina@fundacionlasalle.org.ve>; ^a Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Venezuela; ^b Museo de Historia Natural La Salle, Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Venezuela.

El río Cuyuní, Guayana venezolana (cuenca del Esequibo) ha estado sometido a minería aurífera artesanal desde finales de siglo, con una extensiva utilización de mercurio metálico (Hg⁰). Con el objeto de evaluar el alcance de la contaminación por mercurio en la cuenca alta del Cuyuní, se determinó la concentración del metal en 56 especies (131 muestras de tejido). Los carnívoros (ictiófagos y entomófagos) presentaron un contenido del metal > 500 ppb, con valores de Hg hasta 27 veces mayores a los obtenidos en herbívoros. Se observó una asociación entre la longitud total, peso, concentración de Hg y hábito alimenticio de los peces. La aplicación del índice “Cuota de Peligro” (HQ) para determinar el riesgo de la ingesta de metilmercurio proveniente del consumo de pescado, resultó muy elevada, sugiriendo una seria situación de riesgo para la salud de las poblaciones locales. Se obtuvieron altas concentraciones del metal en peces provenientes de las cabeceras del río Cuyuní en áreas prístinas, lo que sugiere transporte del metal desde las zonas donde se practica la minería artesanal. Los valores de mercurio obtenidos exceden generalmente los criterios de calidad ambiental y demuestran una importante entrada antropogénica, como también un proceso de bioacumulación del Hg en la biota.

NIVELES DE MERCURIO EN PECES DE IMPORTANCIA COMERCIAL DE LA AMAZONÍA CENTRAL BRASILEÑA

Beltran-Pedrerros S^a, Leite RG^a, Peleja JRP^b

<beltranpedrerros@hotmail.com>; ^a Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia (INPA-CPBA), Brasil; ^b Universidade Federal do Pará (UFPA), Brasil.

Conocer la calidad de los recursos pesqueros es fundamental ya que la contaminación con mercurio tiene efecto directo sobre los organismos. Peces, agua, sedimento y macrófitas acuáticas fueron colectadas para análisis de mercurio y cálculo de bioacumulación, bioconcentración y biomagnificación. Fueron trabajados 853 peces clasificados en 9 categorías alimentarias (carnívoro, detritívoro, herbívoro, iliófago, invertívoro, omnívoro, piscívoro, planctófago y zooplanctófago). 11 especies presentaron niveles medios de mercurio mayores a los permitidos para consumo humano y, 5 especies niveles

críticos (7 carnívoras, 1 detritívora, 1 invertívora, 1 omnívora e 6 piscívoras). De 17 especies de macrófitas acuáticas analizadas, las tres con mayores niveles de mercurio eran especies emersas que producen semillas y sirven de alimento a los peces. El ambiente de macrófitas acuáticas presentó los mayores niveles de mercurio de agua y sedimento, debido a la metilación y fijación del mercurio de la columna de agua en raíces, tallos y hojas de las plantas y en el perifiton. Por eso, la bioconcentración en peces tiene mayor contribución del agua. Fue evidente la biomagnificación en la cadena alimentar y la bioacumulación linear y exponencial en especies que representan riesgo para la salud humana, cuando consumidas de rutina, ya que presentaron niveles superiores a 400 ng/g.

EVALUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN POR METALES PESADOS Y PLAGUICIDAS EN TEJIDOS DE TRES ESPECIES DE PECES DE IMPORTANCIA COMERCIAL DEL RÍO MAGDALENA EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA, COLOMBIA

Arenas A^a, Noreña D^a, Guío A^a, Méndez J^a, Murillo E^a, Eras J^b

<auritamilenita_99@hotmail.com>;^a Universidad del Tolima (Ibagué), Colombia; ^b Universidad de Lleida, España.

El recurso íctico resulta de particular importancia económica y alimenticia en los municipios ribereños del río Magdalena, principal arteria fluvial de Colombia. Sin embargo, la calidad del agua se ha visto fuertemente amenazada por el uso de metales pesados y plaguicidas provenientes de actividades agrícolas, mineras, pecuarias, etc. En este estudio se determinó el nivel de metales pesados en músculo, branquia e hígado y de plaguicidas en el tejido adiposo de “bocachico” (*Prochilodus magdalenae*), “capaz” (*Pimelodus grosskopfii*) y “nicuro” (*Pimelodus clarias*). Para tal efecto, 20 individuos de cada una de las especies fueron capturados en los municipios tolimenses de Purificación, Flandes, Ambalema y Honda, durante el mes de enero de 2009. La concentración de metales pesados se estableció a través de “Espectroscopia de Absorción Atómica” (E.A.A) y UV-VIS, en tanto que los plaguicidas se establecieron aplicando “Cromatografía de Gases, Espectrometría de Masas” (CG-EM). Los resultados obtenidos darán elementos de juicio que permitan la toma de decisiones que redunden en la recuperación de las poblaciones de los peces estudiados, en el aumento del potencial pesquero y en la disminución en el riesgo de intoxicación y enfermedades de las personas de la región y de los grandes centros de comercialización del pescado.

EFFECTOS GENOTÓXICOS CAUSADOS POR MERCURIO EN PECES DE LA BAHÍA DE BUENAVENTURA (VALLE DEL CAUCA), COLOMBIA

Duque G^a, Cogua P^{b, c}

<gduquen@palmira.unal.edu.co>; ^a Universidad Nacional de Colombia (sede Palmira), Palmira (Valle del Cauca), Colombia; ^b Universidad Nacional de Colombia (sede Bogotá), Colombia; ^c RAPALMIRA/ Colombia, Red de Acción Ambiental, Colombia.

La minería es uno de los principales problemas de contaminación en el Pacífico colombiano, ya que en la extracción del oro es utilizado el mercurio que es liberado directamente a los ríos que tienen

influencia sobre la bahía de Buenaventura (Valle del Cauca), Colombia. Todas las formas químicas del mercurio son extremadamente tóxicas, numerosos estudios realizados en la última década demuestran el potencial genotóxico de este elemento químico. Con este estudio se valoró la genotoxicidad del mercurio a través de la medición de la frecuencia de “eritrocitos nucleares anormales” (ENA) en peces comerciales de la bahía de Buenaventura, y su relación con la concentración de “mercurio total” (Hgt) en la sangre. Se pudo observar que si existe un efecto causado por la contaminación de la bahía sobre los eritrocitos de los peces, encontrando un aumento de eritrocitos con “micronúcleos” (MN), “núcleos ovalados” (NO), “núcleos segmentados” (NS), “núcleos dentados” (ND) y “núcleos en forma de riñón” (NR).

EVALUACIÓN DE LA RESPUESTA CITOTÓXICA Y GENOTÓXICA DE PLAGUICIDAS Y METALES PESADOS EN TRES ESPECIES DE PECES DE IMPORTANCIA COMERCIAL DEL RÍO MAGDALENA, EN EL DEPARTAMENTO DEL TOLIMA, COLOMBIA

Ordóñez K^a, Ortegón L^a, Guío A^a, Méndez J^a, Henao B^b

<oroske@hotmail.com>; ^a Universidad del Tolima (Ibagué), Colombia; ^b Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

Con el fin de evaluar los posibles efectos citotóxicos y genotóxicos de plaguicidas y metales pesados en tres especies de peces de importancia comercial del río Magdalena, en el departamento del Tolima, Colombia. 20 individuos de cada una de las especies, *Prochilodus magdalenae* (bocachico), *Pimelodus clarias* (nicuro) y *Pimelodus grosskopfii* (capaz), fueron capturados en los municipios tolimeses de Purificación, Flandes, Ambalema y Honda, durante el mes de enero de 2009. 328 muestras de sangre fueron tomadas por punción cardíaca, para determinar la formación de micronúcleos y los quiebres en el ADN por medio del ensayo cometa (electroforesis alcalina en células individuales). De la misma manera se estimaron parámetros físicos, químicos, biológicos y de calidad del agua, sedimentos y suelos, determinando los niveles de níquel, mercurio, plomo, arsénico, cadmio y plaguicidas. Se evidencia preliminarmente la formación de micronúcleos en cada una de las especies estudiadas, en cada uno de los puertos; asimismo, no se han observado quiebres en el ADN mediante la formación de cometas. Este trabajo espera poder ampliar el conocimiento biológico de estas tres especies de peces, y verificar la eficacia de ellos como posibles bioindicadores de la calidad ambiental para el río Magdalena.

USO DE *CYPHOCHARAX MAGDALENAE* (STEINDACHNER, 1878) (CHARACIFORMES: CURIMATIDAE), COMO BIOINDICADORA DE GENOTIXICIDAD EN DIFERENTES CIÉNAGAS DEL RÍO MAGDALENA MEDIO, COLOMBIA

Forero L^a, Jiménez LF^a, Palacio I^a

<laurakristina06@yahoo.es>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

Los ambientes cenagosos colombianos en la cuenca del río Magdalena, están siendo sometidos a una fuerte alteración de sus condiciones naturales como resultado del deterioro de la cuenca

y el avance de la frontera agropecuaria y explotación petrolera. El ingreso de sustancias químicas de origen industrial a los ambientes acuáticos ha generado serios problemas de contaminación. En los principales ríos se detecta presencia de materiales potencialmente tóxicos pero no se conoce adecuadamente el impacto que ellos han generado en estos sistemas ni en su biota. Dentro de este contexto se hace necesaria la implementación de procedimientos de evaluación biológica sensibles y de fácil utilización en condiciones de campo. La formación de “micronúcleos” (MN) en eritrocitos periféricos de peces, permite cuantificar variaciones inducidas de tipo bioquímico celular por contaminantes químicos y es fácilmente aplicable a monitoreos in situ. *Cyphocarax magdalenae* es un pez detritívoro, no migrador y muy abundante en la cuenca media del río Magdalena. Estas características hace que pueda ser bioindicadora de genotoxicidad en ciénagas del río Magdalena medio con diferente grado de influencia antrópica y se espera encontrar diferencias significativas en el número de micronúcleos como resultado de una mayor frecuencia en los sistemas más contaminados.

IMPACTO DE LA PESCA SOBRE EL ECOSISTEMA DEL RÍO ORINOCO, VENEZUELA: IDENTIFICACIÓN Y EVALUACIÓN

Hernández G^a, González J^a, Barbarino A^a

<ghernandez@inia.gob.ve>; ^aInstituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA), Venezuela.

Las principales capturas de peces en Venezuela, se registran en los puertos de desembarque de los Estados Guárico y Apure. Las especies representativas de las capturas comerciales lo constituyen los bagres grandes (rayaos, cajaros, dorados), coporos, curitos y diversos carácidos. Los volúmenes de captura han disminuido a una tasa anual menor al 10%, incorporándose especies que anteriormente no eran consideradas comerciales. Por lo cambiante de la situación se recabo información biológica de las poblaciones naturales, a fin de proveer de insumos a la institución rectora de la actividad a fin que dicte la normativa legal que permita el manejo racional del recurso. Los resultados recabados por el INIA-Guárico, indican que la producción presenta tendencia negativa, alrededor de 6%, principalmente por la intervención inadecuada y degradación progresiva del recurso pesquero. Fundamentalmente producto de la utilización de artes de pesca inadecuado, donde mueren alta cantidad de fauna asociadas entre ellos alevines y juveniles de coporo, bagre rayao (*Pseudoplastystoma* sp.), morocoto (*Piaractus brachypomus*), cachama (*Colossoma macropomum*), caribe (*Pygocentrus* sp., *Serrasalmus* sp.). Así como el envenenamiento de caños y lagunas, como una alternativa para cosechar peces en mayor cantidad, alcanzando una extensión de mortalidad aproximadamente 1 km y una capa de mortalidad de 1 m.

INFLUENCIA DE LAS PERTURBACIONES ANTROPOGÉNICAS SOBRE EL PATRÓN DE DISTRIBUCIÓN DE LAS COMUNIDADES DE PECES EN DOS LAGUNAS INUNDABLES DEL BAJO RÍO ORINOCO, VENEZUELA

González N^{a, b}, Lasso C^c, Rosales J^d, Narayan A^b

<nirson.gonzalez@fundacionlasalle.org.ve>; ^a Estación de Investigaciones Hidrobiológicas de Guayana, Fundación La Salle, Venezuela; ^b Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG), Venezuela; ^c Museo de Historia Natural, Fundación La Salle, Venezuela; ^d Centro de Investigaciones Ecológicas, Universidad Nacional Experimental de Guayana (UNEG), Venezuela.

Fue examinado trimestralmente durante un año los efectos de la intervención humana y/o contaminación industrial sobre la estructura y patrón de distribución de las comunidades de peces en dos lagunas (Las Arhuacas y Los Cardonales) del bajo Orinoco, Venezuela. Un total de 149 especies fueron colectadas en ambas lagunas, siendo 77 especies comunes entre ambas lagunas. Los Cardonales presentó los niveles más altos de impacto humano debido principalmente a su cercanía con asentamientos poblados y la influencia de actividades industriales cercanas. Ésto influyó en que la riqueza, abundancia y biomasa fuera más alta en Las Arhuacas. Tales perturbaciones influyeron también en las “variables ambientales” (VA): pH, conductividad, sólidos totales disueltos, nitrógeno total y transparencia, los cuales tuvieron efectos demostrables sobre la distribución y estructura de las comunidades de peces. Las primeras tres VA tuvieron mayor importancia relativa y aparentemente determinó la abundancia de algunas especies en ambas lagunas, pudiéndose catalogar a algunas especies como posibles potenciales bioindicadores por sus relaciones con tales VA. Un modelo de “índice de intervención antrópica” (IIA) propuesto, nos dió una mejor aproximación de la intervención antrópica desde una perspectiva más integral en las lagunas inundables.

LAS CIANOBACTERIAS COMO INDICADORAS DE LA CALIDAD DEL AGUA EN EL EMBALSE DE BETANIA (HUILA), COLOMBIA

Comba N^a, Canosa A^a

<natabeata25@yahoo.com>; ^a Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia.

Se estudiaron durante un período de ocho meses las cianobacterias como indicadoras de la calidad del agua del embalse de Betania (Huila), Colombia. Se realizaron cinco muestreos en once sitios con diferentes características ambientales en el cuerpo principal y en dos de los ríos que llegan a una de las colas del embalse. Las densidades, determinadas con la técnica de epifluorescencia, estuvieron entre 1.676-127.271 células ml⁻¹ con un promedio de 36.147. Los mayores recuentos se hallaron en las muestras tomadas en los proyectos piscícolas, especialmente de *Chroococcus* sp., *Microcystis* sp. y *Synechococcus* sp. Lo anterior parece estar relacionado con las condiciones eutróficas del embalse y la baja proporción N:P (de 5:1 a 1:1), debido al aporte continuo de fósforo por las zonas de producción piscícola. Si ello es así, las cianobacterias verán favorecido su crecimiento y su medición será una herramienta útil en la detección de los cambios de la calidad del agua. En algunos casos

la concentración de microcistinas, determinada con el método ELISA, estuvo por encima del valor permitido por la Organización Mundial de la Salud lo que resulta preocupante dado que estas son causantes de mortalidades masivas de peces, fenómeno ya registrado en el embalse.

LA CONTAMINACIÓN MICROBIOLÓGICA DE LAS AGUAS DE LA HIDROELÉCTRICA DE BETANIA (HUILA), COLOMBIA

Canosa A^a

<amparo.canosa@utadeo.edu.co>; ^a Grupo Microbiología Acuática, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia.

Se utilizó el método de conteo directo por epifluorescencia para determinar la abundancia total de las bacterias en el embalse de Betania (Huila), Colombia. Se encontró una densidad promedio de 2×10^9 bacterias l⁻¹ y valores similares en los ríos Magdalena y Páez en su entrada al embalse. Aunque no se observaron diferencias importantes en las densidades del bacterioplancton en una escala espacial, sí se encontraron en la escala temporal. El número mayor de bacterias se halló en el período de aguas altas, luego de una gran “palizada” que afectó notoriamente la calidad ambiental del embalse. Los valores de los indicadores de calidad sanitaria del agua fueron muy altos en los ríos Magdalena y Páez y en el sector de Puente Amarillo, lo que señala entrada de aguas residuales al cuerpo de agua. Las altas densidades de bacterias indican que el ingreso de materia orgánica por contaminación antropogénica y el alto valor de fósforo resultante de las actividades de acuicultura en el embalse, pueden acelerar el continuo deterioro de sus aguas que afectará no solo las actividades piscícolas sino aquellas de generación de energía y la calidad de vida de los habitantes de las poblaciones vecinas.

INCIDENCIA DE PARASITOSIS EN LA POBLACIÓN ÍCTICA DE LA ZONA MEDIA DEL CATATUMBO, (NORTE DE SANTANDER), COLOMBIA

García CL^a

<clgarciaq@ufpso.edu.co>; ^a Universidad Francisco de Paul Santander (Cúcuta), Colombia.

Este trabajo determinó, el grado de parasitismo presente en la población íctica capturada en algunos de los afluentes de la cuenca del Catatumbo en los municipios de Teorama, Tarra, San Calixto, El Carmen, Ocaña y Convención (Norte de Santander), Colombia. Se evaluaron 950 ejemplares colectados en las quebradas la Llana, Vijagual, Caño Seco, Bárbula y Tiraderas. El periodo de recolección comprendió desde enero hasta octubre de 2005. Las especies capturadas fueron: *Astyanax magdalенаe*, *Bryconamericus meridae*, *Lamontichthys maracaibero*, *Parodon suborbitale*, *Piabucina* sp., *Pimelodella chagresi*, *Pseudancistrus coquenani*, *Pseudopimelodus raninus*. Se tomaron medidas morfométricas y merísticas según protocolo establecido por Pavanelli et al. en 1998. Fueron encontrados un total de 126 parásitos, los cuales fueron clasificados según el sistema propuesto por Thatcher en 1991. El grupo peces perteneciente al orden Siluriformes presentó ectoparasitosis solo en

P. raninus en un 15,9%, de los ejemplares estudiados. En peces pertenecientes al orden Characiformes, se encontraron parasitados en un 84,1%, con gran incidencia de *Lernea* sp., principalmente en los ejemplares capturados en la quebrada Vijagual, generando una alerta por contaminación del medio natural por el establecimiento en áreas contiguas a este afluente de sistemas artesanales de producción acuícola con especies foráneas.

INFECCIÓN POR *ASCOCOTYLE (PHAGICOLA)* SP. (DIGENEA: HETEROPHYIDAE), EN LA “LISA”, *MUGIL INCILIS* (PERCIFORMES: MUGILIDAE), EN LA BAHÍA DE CARTAGENA (BOLIVAR), COLOMBIA

Galván-Borja D^a, Olivero-Verbel J^a

<jesusolivero@yahoo.com>; ^aUniversidad de Cartagena, Cartagena (Bolívar), Colombia.

Las parasitosis en peces constituyen un indicador del estado ambiental de los ecosistemas y permite establecer pautas de salud pública para el control de zoonosis. Con el objeto de evaluar la presencia de tremátodos en hígado del pez “lisa” (*Mugil incilis*), fueron colectados 250 especímenes de lisa en la bahía de Cartagena (Bolívar), Colombia, entre septiembre de 2007 y abril de 2008. Para cada pescado le fueron registrados varios índices morfométricos, y el hígado aislado para la cuantificación de quistes de tremátodos, extraídos mediante centrifugación. Rasgos morfológicos de las metacercarias permitieron identificarla como *Ascocotyle (Phagicola)* sp. (Digenea: Heterophyidae). Los valores promedio para el factor de condición y el índice hepatosomático fueron $0,72 \pm 0,01$ y $0,99 \pm 0,03$, respectivamente. La prevalencia parasitaria media fue del 94%, siendo casi uniforme durante el muestreo. Valores máximos de intensidad y abundancia parasitaria ocurrieron durante enero (19.334 ± 3.874 y 18.051 ± 3.721 quistes por g de hígado). Análisis de correlación reveló una asociación significativamente negativa entre intensidad parasitaria y el índice hepatosomático ($R = -0,372$), al igual que con el factor de condición ($R = -0,352$). La histopatología más frecuente incluyó granulomas y necrosis tisular. Estos resultados sugieren que los tremátodos presentes en hígado de las lisas afectan su desarrollo y presentan un riesgo de salud para los consumidores de esta especie.

DILUCIDANDO LAS ENFERMEDADES DE LOS ESCALARES ALTUM (*PTEROPHYLLUM ALTUM*) EN COLOMBIA: AEROMONIASIS EN ESCALARES ALTUM MANTENIDOS EN CAUTIVERIO

Barato P^a, Penagos G^a, Figueroa J^a, Iregui C^a

<pabaratog@unal.edu.co>; ^aUniversidad Nacional de Colombia (sede Bogotá), Colombia.

Pescadores, acopiadores y exportadores de peces ornamentales colombianos refieren como una problemática frecuente altas mortalidades del *Pterophyllum altum* (escalares altum), desde la pesca hasta la exportación. Hasta ahora, la problemática ha sido considerada por los afectados como un cuadro clínico único; sin embargo, los resultados parciales de nuestra investigación, demuestran la

existencia de diferentes entidades patológicas. Este reporte documenta una de ellas. Se trata de casos recibidos de bodegas de exportación en Bogotá con mortalidades del 50% de la población. La signología registrada fue pérdida del eje de nado, coloración oscura de piel, erosión de aletas y palidez branquial. El análisis histopatológico demostró gastroenteritis severa con detritus y presencia de colonias de coccobacilos en la luz intestinal y/o adheridas al epitelio, vacuolización-hialinización de la muscular del intestino; incremento severo de CMM en bazo y dermatitis multifocal. Por inmunoperoxidasa indirecta con anticuerpos específicos se observó marcación positiva para *Aeromonas hydrophila* en intestinos afectados. Cabe resaltar el acúmulo de un material cristalino en la luz de los túbulos renales, que correspondería a cristales de antibióticos, que no han sido efectivos para controlar la infección pero si son causa de lesión renal, lo que llama la atención sobre el uso indiscriminado de estos productos.

***NILONEMA SENTICOSUM* (NEMATODA: PHILOMETRIDAE), EN *ARAPAIMA GIGAS* (OSTEOGLOSSIFORMES: OSTEOGLOSSIDAE), PROCEDENTE DE CULTIVO EN COLOMBIA**

Pardo-Carrasco SC^a, Sierra-Gutiérrez D^a, Franco-Rojas H^b, Atencio-García VJ^c

<scpardoc@unal.edu.co>; ^aUniversidad Nacional de Colombia (sede Medellín), Colombia; ^b Universidad Nacional de Colombia (sede Leticia), Colombia; ^c Universidad de Córdoba (Montería), Colombia.

Con el propósito de identificar parásitos presentes en “pirarucú”, *Arapaima gigas* (Pisces: Osteoglossidae), se analizan los cultivos experimentales que se están desarrollando actualmente en tres fincas piscícolas de la Asociación de Acuicultores del Caquetá. Se tomó una muestra de 12 peces aparentemente saludables ($64,6 \pm 14,1$ cm y $2.478,3 \pm 1.904,8$ g), procedentes de unidades experimentales de engorde. Después del sacrificio, fueron tomados datos biométricos y realizadas necropsias buscando parásitos, los cuales fueron fijados en glicerina formalada al 5%. Para la microscopía de barrido (JEOL JSM-5910LV a un voltaje de aceleración de 15 kV) los parásitos fueron transferidos a solución de formaldehído al 4% y luego fijados en tetraóxido de osmio, deshidratados con series de etanol, secados al punto crítico (Samdri- PVT 3D) y cubiertos con una película de oro (6-8 nm) por electrodeposición (Denton Vacuum Desk II). En un ejemplar de 15 meses de cultivo alimentado con peces fue encontrado *Nilonema senticosum* (Nematoda: Philometridae), en la vejiga natatoria, con longitud total de $78,75 \pm 13,3$ mm, diámetro $626,5 \pm 127$ μ m. El cuerpo está cubierto de ornamentaciones cuticulares en forma de pequeños cuernos, distribuidas aleatoriamente, con un tamaño de $50,6 \pm 8,9$ μ m. El apéndice anterior presenta una apertura oral fácilmente identificable y sin papilas laterales evidentes. No fue observada apertura anal. Resulta ser el primer reporte para Colombia.

LA INCIDENCIA DE PARÁSITOS EN LAS MUERTES DE PECES DE LA COLECCIÓN DEL PARQUE EXPLORA (MEDELLÍN), COLOMBIA

Olaya G^a

<giovany.olaya@parqueexplora.org>; ^aGrupo de Investigación Interdisciplinario Explora (Parque Explora), Medellín, Colombia.

En el proceso de recepción e inventario de organismos que hacen parte de la colección íctica del acuario del Parque Explora, se realizaron biopsias a los individuos que murieron durante el tiempo que se mantuvieron en cuarentena, o en las respectivas peceras. En estas biopsias se encontró prevalencia de ecto y endo-parásitos, los cuales fueron identificados y determinados hasta la categoría taxonómica de orden. Se pretende exponer cuantitativamente el número de individuos muertos por estas afecciones y el porcentaje del total de la colección que se vio afectado. Al igual que exponer un breve análisis de la presencia de esta clase de parásitos en el contexto de un acuario y a las condiciones que se encuentran sus peceras.

PREVALENCIA, TASA DE INFESTACIÓN E INTENSIDAD MEDIA PARASITARIA DE *CONTRACAECUM* SP., EN “BLANQUILLO”, *SORUBIM CUSPICAUDUS* (SILURIFORMES: PIMELODIDAE), EN EL RÍO SINÚ (CÓRDOBA), COLOMBIA

Pardo-Carrasco SC^a, Núñez-Díaz M^b, Barrios-De Ávila R^b, Prieto-Guevara M^b, Atencio-García VJ^b

<separdoc@unal.edu.co>; ^aFCA/DPA/BIOGEM, Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín), Colombia;

^bCINPIC/DCA/FMVZ, Universidad de Córdoba (Montería), Colombia.

Se analizaron 33 “blanquillos”, *Sorubim cuspicaudus* (Pisces: Siluriformes), provenientes del río Sinú (Colombia), con longitud total promedio de $53,7 \pm 6,7$ cm y peso promedio $699,2 \pm 343,9$ g. La prevalencia (**P**) se determinó mediante la fórmula $P = c/d*100$ (**c** = número total de peces infestados de la muestra, **d** = población total de la muestra). La intensidad parasitaria corresponde al número de parásitos por pez; mientras que la tasa de infestación parasitaria es la cantidad de parásitos presente en cada pez de la muestra, siendo leve cuando se registran entre 1-100; moderada entre 101-200 parásitos y severa cuando se cuentan más de 200 parásitos. La prevalencia de *Contracaecum* sp. en estado larval tres fue de 96,9%, hallados todos en la cavidad visceral, adheridos o enroscados y encapsulados. No se encontró ningún nemátodo anisákido ni otro parásito de naturaleza distinta en el músculo ni en cavidad visceral. La intensidad parasitaria fue de $33,4 \pm 22,1$ parásitos/pez. La tasa de infestación fue leve en el 96,9% de los peces y en el 3,1% no se observaron parásitos. Cabe aclarar que no se presentaron casos moderados ni severos de infestación. Del total de ejemplares analizados; los machos ($n = 9$) presentaron intensidad parasitaria de $24,88 \pm 18,70$ parásitos/pez; mientras que las hembras ($n = 24$) presentaron una intensidad parasitaria de $69,52 \pm 22,77$ parásitos/pez.

CONTRACAECCUM SP. (NEMATODA: ANISAKIDAE), EN SORUBIM CUSPICAUDUS (SILURIFORMES: PIMELODIDAE), PROCEDENTE DEL RÍO SINÚ (CÓRDOBA), COLOMBIA

Pardo-Carrasco SC^a, Núñez-Díaz M^b, Barrios-De Ávila R^b, Prieto-Guevara M^b, Atencio-García VJ^b
<scpardoc@unal.edu.co>; ^a FCA/DPA/BIOGEM, Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín), Colombia;
^b CINPIC/DCA/FMVZ, Universidad de Córdoba (Montería), Colombia.

Fueron analizados 33 “blanquillos”, *Sorubim cuspicaudus* (Siluriformes: Pimelodidae), capturados en el río Sinú (Colombia), cuya longitud total = 53.7 ± 6.7 cm y peso = 699.2 ± 343.9 g. Los parásitos extraídos de cavidad mesentérica, se preservaron en formol al 4% neutralizado, luego se incluyeron en agua durante 24 h para retirar el fijador, y posteriormente sometidos a técnica de aclaración para facilitar su identificación taxonómica. Se tomaron microfotografías y las mediciones se realizaron con un analizador de imágenes con cámara fotográfica incorporada. El parásito fue identificado como *Contracaecum* sp. (Nematoda: Anisakidae), en estado larval 3, de color blanquecino, dos labios en el extremo anterior, diente cuticular cónico y ligeramente romo. El poro excretor abierto inmediatamente posterior al diente larval. Presentan anillo nervioso; tubo digestivo con ventrículo, pequeño y esférico; apéndice ventricular posterior muy marcado; el ciego anterior es más grande que apéndice ventricular. El extremo posterior del nemátodo es cónico, con dos glándulas anexas, ano y mucrón; la cola post-anal larga y sin espina terminal. La cutícula es gruesa con estriaciones transversales marcadas. Las características morfométricas (en mm) fueron: longitud total $17,92 \pm 3,51$; diámetro total $0,58 \pm 0,16$; longitud esófago $1,10 \pm 0,47$; ancho esófago $0,06 \pm 0,01$; longitud ventrículo $0,09 \pm 0,03$; ancho ventrículo $0,09 \pm 0,05$; longitud apéndice ventricular $0,34 \pm 0,07$; longitud ano-punta cola $0,15 \pm 0,02$; longitud boca-anillo nervioso $0,33 \pm 0,05$ y longitud ciego intestinal $1,17 \pm 0,13$.

CUANDO LO LOCAL MODIFICA TENDENCIAS REGIONALES: EL ESTADO DE LA PESQUERÍA Y EL MANEJO COMUNAL DE LOS LAGOS DE LAS PLANICIES INUNDABLES EN LA AMAZONÍA PERUANA

Dammann NM^a, Rodríguez-Ribeiro J^b
<nmdammann@post.harvard.edu>; ^a Columbia University in the City of New York, (NY) USA; ^b Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Perú

Con el aumento de presión sobre la pesquería amazónica, se ha creado una polémica sobre el manejo local de los lagos de las planicies inundables. Como contribución al manejo racional y sostenible de estos recursos, examinamos el estado de la pesca y la eficacia del manejo local en la región de Loreto (Perú). Analizamos dos bases de datos: **1)** la captura a nivel regional (1990-2000; Ministerio de Producción, Subsector Pesquería); **2)** la captura en seis lagos de planicie de inundación (estudio de campo; 1996-2006). Nos enfocamos en tres medidas: **i)** captura por unidad de esfuerzo (CPUE); **ii)** tamaño promedio; **iii)** promedio de nivel trófico. A nivel del estudio de campo, el CPUE disminuyó 71,6% ($p = 0,0014$) y al nivel regional el promedio de nivel trófico cayó 0,1 nivel ($p =$

0,04296). El manejo local tuvo un efecto notable en mejorar las tendencias y presiones regionales, específicamente en mantener un CPUE y tamaño promedio más alto y disminuir los días sin pesca. Este estudio sugiere que esfuerzos comunales pueden mitigar, pero no eliminar, las tendencias y presiones regionales. Recomendamos el establecimiento de una red de colaboración entre pescadores comunidades, científicos, y agentes gubernamentales para monitorear y manejar la pesquería.

EVALUACIÓN DEL REPOBLAMIENTO CON *PROCHILODUS MAGDALENAE* (CHARACIFORMES: PROCHILODONTIDAE) Y RECOMENDACIÓN DE ESCENARIOS DE MANEJO EN EL EMBALSE DE BETANIA (HUILA), COLOMBIA

Hernández S^a, Valderrama-Barco M^a

<sandrahe@fundacionhumedales.org>; ^aFundación Humedales, Colombia.

Entre 1994 y marzo 2008 se sembraron 1.349.460 alevinos de *Prochilodus magdalenae* (Characiformes: Prochilodontidae), en el embalse de Betania (Huila, Colombia), y su zona de influencia del alto Magdalena. Para evaluar la eficiencia del repoblamiento se hicieron muestreos de pesca experimental y muestreos estratificados de evaluación pesquera y biológica (enero 2007-marzo 2008). Los resultados caracterizaron al embalse con riqueza íctica moderada (28 especies). En abundancia relativa fue la décima especie (0,7% del total) con parámetros de crecimiento $L_{\infty} = 60$ cm y $k = 0,3 \text{ año}^{-1}$, población representada por individuos hasta de cuatro años, con moda a los 2 años (29,6 cm LS), ejemplares sembrados en 2005. La talla media de madurez fue 32,4 cm LS con dos picos de madurez gonadal con un grado de bienestar (FCC) bajo coincidiendo con el incremento del nivel de las aguas. La mortalidad natural fue $M = 0,63 \text{ año}^{-1}$ y la mortalidad total $Z = 1,76 \text{ año}^{-1}$ con capturas anuales de 4,3 ton. El valor anual de la captura fue \$36,5 millones. Se concluye que el repoblamiento muestra resultados exitosos acordes con los volúmenes de siembra y los objetivos establecidos. Se plantean seis escenarios de manejo para tomar decisiones sobre densidades de siembra (ind/ha), producción anual esperada y beneficio económico.

LOS PECES VULNERABLES A LA PESCA DEPORTIVA-RECREATIVA MARÍTIMA COSTERA ENTRE 42° 58' Y LOS 43° 41' DE LATITUD SUR DE LA PROVINCIA DEL CHUBUT, ARGENTINA

Bovcon ND^{a, b}, Baigun CR^{a, c}, Caille G^{b, d}, Perez G^b, Marinao C^b, Kasinski T^b, Gentili A^b, Jara D^b, Wilhuber Y^b, Domínguez J^b, Arroyo C^b, Roberts M^b, Calvo A^b, Antilef L^b, Andrade G^b, Ledesma P^b.

<nelsonbovcon@hotmail.com>; ^a Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), Argentina; ^b Facultad de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco, Argentina; ^c Instituto Nacional de Tecnología Chascomus (INTECH), Argentina; ^d Fundación Patagonia Natural, Argentina.

A pesar de la gran importancia de la pesca deportiva-recreativa marítima costera de la provincia del Chubut (Argentina), no se dispone de información adecuada de las especies que se capturan. Se

realizó un relevamiento de las especies capturadas por los pescadores recreativos y de los concursos de pesca desarrollados durante el 2008 entre 42° 58' y 43° 41' latitud Sur. Se pudieron reconocer 22 taxones de los cuales 7 corresponden a peces cartilagosos (*Callorhynchus callorhynchus*, *Galeorhinus galeus*, *Mustelus schmitti*, *Myliobatis goodei*, *Notorhynchus cepedianus*, *Sympterygia acuta* y *S. bonapartii*). Según la lista roja de la IUCN, *M. schmitti* se encuentra categorizado como en peligro mientras que *G. galeus* y *S. acuta* como vulnerables. Los restantes 15 taxones corresponden a peces óseos y no presentan problemas de conservación. Los “pejerreyes” (*Odonthestes nigricans*, *O. platensis* y *O. smitti*) y el “róbalo” (*Eleginops maclovinus*) son las principales especies objetivo mientras que las restantes son acompañantes (*Acanthistius patachonicus*, *Bovichthys argentinus*, *Cynoscion guatucupa*, *Genidens barba*, *Odonthestes argentinensis*, *Oncopterus darwini*, *Paralichthys patagonicus*, *Parona signata*, *Percophis brasiliensis*, *Pinguipes brasilianus* y *Ramnogaster arcuata*). Se concluye que esta actividad abarca un amplio espectro de especies, pero requiere medidas de manejo y conservación.

USE AND VALUATION OF A RAPID ASSESSMENT PROGRAM ON DETECTION OF NONNATIVE FISH IN BRAZILIAN LAKES

Latini-A O^a

<aolatini@pesquisador.cnpq.br>; ^a Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET), (MG), Brasil.

The knowledge on nonnative fish and the decisions about its control depend of information about its distribution. Here, I proposed and evaluated a rapid assessment program (RAP) to survey nonnative fish in a 74 lakes set in river Doce basin, Brazil. In RAP were used four different techniques with low sampling effort: **i)** fishermen interview; **ii)** visual sampling; **iii)** artificial bait fisheries and; **iv)** gillnetting. Efficacy of RAP was evaluated through gillnetting with large sampling effort (LSE) using logistic regression with RAP result (categorical binary data) dependent on LSE result (quantitative continuous data). The RAP was efficient and detected nonnative fish until in low population abundance (e.g., Peacock Bass: $n = 16$, $X^2 = 18,565$, $p < 0,001$; Red Piranha: $n = 16$, $X^2 = 16,556$, $p < 0,001$; African Catfish: $n = 16$, $X^2 = 4,708$, $p = 0,030$). Different techniques had good performance and were supplementary to results obtained by RAP. This RAP has a methodology that is capable to be used in monitoring of nonnative fish invasion in the region of study and other what is very important due to great damage risk associated to nonnative fish in all the world.

COMPARACIÓN DE DOS DISEÑOS DE ARRECIFES ARTIFICIALES EN RELACIÓN A LA ICTIOFAUNA EN LA ISLA DE CUBAGUA (NUEVA ESPARTA), VENEZUELA

Cruz A^a, Cuartas A^b, Romero C^b

<adriana-milena@hotmail.com>; ^a Universidad Militar Nueva Granada, Colombia; ^b Universidad de Oriente, Venezuela.

Durante los meses de julio a diciembre de 2007 se evaluó la asociación temporal de peces en dos diseños de arrecifes artificiales: 4 estructuras tipo domo y 4 estructuras tipo pirámide ubicadas en bahía Charagato, isla de Cubagua (estado Nueva Esparta), Venezuela. Mediante la realización de censos visuales realizados semanalmente se registraron 29 especies para el arrecife tipo domo y 20 especies para el arrecife tipo pirámide. Este resultado puede obedecer a los diferentes grados de complejidad espacial de los dos diseños de arrecifes artificiales. Las familias con mayor número de especies para los dos tipos de estructuras fueron: Haemulidae, Pomacentridae y Scaridae. Las especies que presentaron mayor abundancia en las estructuras fueron *Coryphopterus glaucofraenum*, *Halichoeres bivittatus*, *Scarus taeniopterus* y *Stegastes adustus* lo cual corresponde con las especies de mayor abundancia registradas en trabajos anteriores para la isla de Cubagua. El uso de arrecifes artificiales es una herramienta clave para la repoblación y atracción de peces, sin embargo, el tipo de diseño debe ser dependiente de su función y de la zona donde se instalen. Tanto el arrecife tipo domo como el arrecife tipo pirámide pueden mejorarse teniendo en cuenta una base biológica que los haga más complejos estructural y espacialmente.

RESCATE DE LARVAS Y ALEVINOS DE PECES REOFÍLICOS COMO ESTRATEGIA PARA DIVERSIFICAR LOS REPOBLAMIENTOS

Atencio-García VJ^a, Pertuz-Buelvas VM^a, Kerguelén-Durango EA^a, Bru-Cordero SB^b, Pardo-Carrasco SC^b

<vatencio@hotmail.com>; ^aCINPIC/DCA/FMVZ, Universidad de Córdoba (Montería), Colombia; ^bFCA/DPA/BIOGEM, Universidad Nacional de Colombia (sede Medellín), Colombia.

Repoblar con peces es una estrategia para la recuperación de poblaciones en cuencas impactadas por acciones antrópicas. Generalmente se repobla con alevinos obtenidos mediante terapias hormonales; tecnologías disponibles solo para pocas especies. En el río Sinú (Colombia), el repoblamiento se limita a *Brycon sinuensis*, *Prochilodus magdalenae* y *Sorubim cuspicaudus*, lo cual podría ocasionar alteraciones genéticas, por los riesgos de utilizar reproductores de otras cuencas y por la baja diversidad genética que se introduce. Este estudio evaluó una metodología para aprovechar larvas y alevinos rescatados del medio natural, con pocas posibilidades de sobrevivencia en la zona deltaica del río Sinú, como alternativa para diversificar el repoblamiento. Los organismos fueron rescatados con una red planctónica y sembrados en estanques previamente preparados, a densidades entre 13 y 85 animales/m², alimentados con productividad natural durante 30 días. El 23,5% de las larvas rescatadas se convirtió en alevinos; mientras que de los alevinos rescatados sobrevivió el 64%. Con este procedimiento se logró diversificar el repoblamiento con cinco nuevas especies: *Cynopotamus atratoensis*, *Leporinus muyscorum*, *Pimelodus* sp., *Pseudopimelodus bufonius* y *Salminus affinis*. Por lo que rescatar larvas y alevinos, en zonas de baja sobrevivencia y levantarlas en cautiverio, es una alternativa válida para diversificar los repoblamientos que se realizan en los ríos colombianos sin afectar la genética de las poblaciones en el medio natural.

USO SOSTENIBLE DEL “PAICHE”, *ARAPAIMA GIGAS* (CUVIER, 1829) (OSTEOGLOSSIFORMES: ARAPAIMIDAE), EN LA COCHA EL DORADO POR LA “ORGANIZACIÓN SOCIAL DE PESCADORES Y PROCESADORES ARTESANALES YACUTAYTA”, EN EL PERÍODO DE 1994 A 2007, RESERVA NACIONAL PACAYA SAMIRIA (LORETO), PERÚ

Chuquimbalqui C^a, Romero B^a

<clarymer84@hotmail.com>; ^aFundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza, Programa Nor-Este.

Este estudio determina los impactos del uso del “paiche”, *Arapaima gigas* (Cuvier, 1829) (Osteoglossiformes: Arapaimidae), en la cocha el Dorado, tanto en el recurso como en los integrantes de la organización de pescadores que realizan el manejo del mismo, durante los 14 años de trabajo. Con la compilación bibliográfica y la aplicación de encuestas semi -estructuradas se analizó la evolución de los resultados de los monitoreos anuales de la población del paiche así como los volúmenes de comercialización del producto y el ingreso per cápita; con la ayuda de los miembros de la organización se determinó la capacidad de sostén de la cocha para la alimentación del paiche. Los resultados determinan que el uso de paiche en la cocha viene siendo sostenible tanto para el recurso como para los miembros de la organización, ya que las poblaciones de paiche se han incrementado de 10 individuos en el año 1994 a 630 en el 2007 y el ingreso generado por la comercialización del mismo, se ha visto incrementado de 507,5 nuevos soles por pescador en el año 2004 a 1458,32 nuevos soles en el 2007; asimismo la cocha tiene una capacidad de alimentar a 630 paiches por 8 meses consecutivos, sin reposición del alimento presa.

CONOCIMIENTO LOCAL PARA EL MANEJO INTEGRAL DE HUMEDALES Y RECURSOS PESQUEROS EN LA AMAZONÍA COLOMBIANA

Duque SR^a, López-Casas S^a, Prieto-Piraquive E^b, Bravo L^c, García I^c, Mendoza T^d, Arroyo E^a, Santos A^a, Granado-Lorencio C^b, Trujillo F^c, Rodríguez CA^f, Palacios E^g

<srduquee@unal.edu.co>; ^aInstituto Amazónico de Investigaciones-Imani, Universidad Nacional de Colombia; ^b

Universidad de Sevilla, España; ^cUniversidad Pedagógica Nacional, Colombia; ^dUniversidad Javeriana, Colombia;

^e Fundación Omacha, Colombia; ^f Fundación Tropenbos, Colombia; ^g Conservación Internacional, Colombia.

El conocimiento local de pobladores indígenas y no indígenas en la Amazonía colombiana fue analizado para el manejo integral de humedales y de recursos pesqueros dentro de varios proyectos de la Amazonía sur: **1)** sistema de lagos de Yahuaraca (Leticia) dentro del resguardo de la comunidad Tikuna-Cocama de La Playa; **2)** sistema de lagos de Tarapoto en el resguardo Ticoya cercano a Puerto Nariño y; **3)** con pobladores de los resguardos Camaritagua, Curare-Los Ingleses y las Veredas de Villa Marcela y Madroño en el bajo Caquetá colombiano cerca de La Pedrera. Los logros alcanzados se resumen en generación de documentos con pobladores como co- autores del conocimiento biológico y cultura relacionada con los peces; historia de los asentamientos humanos;

ciclos de uso de los recursos naturales acordes con los cambios hidrológicos de los sistemas; recuperación de mitos que explican las relaciones sociedad-naturaleza y el papel del recurso agua en sus vidas; planteamiento de propuestas para generar nuevas acciones conjuntas y comunitarias para el manejo integral de humedales y de proyectos productivos que generen fuentes alternas para los pobladores para disminuir la presión sobre los recursos pesqueros en especial sobre especies emblemáticas como la “arawana” y el “pirarucú”.

PATRÓN DE ANIDAMIENTO EN CIÉNAGAS DEL RÍO MAGDALENA MEDIO (COLOMBIA): ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN

Granado-Lorencio C^a, Jiménez LF^b, Alvarez F^b, Gulfo-González A^b, Beltrán E^b
<granado@us.es>; ^a Universidad de Sevilla; ^b Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia.

Las estrategias de conservación necesitan de metodologías sencillas que permitan resultados concretos para la toma de decisiones. Con este objetivo se han analizado los resultados obtenidos en un Proyecto de investigación financiado por la Agencia Española de Cooperación para el Desarrollo (AECID). Se aplicaron técnicas de “anidamiento” (NESTEDNESS) sobre los resultados de muestreos en diez ciénagas del Magdalena medio (Colombia). Basados en la matriz de presencia-ausencia el patrón de anidación con NESTCALC, BITMATNEST 3 y ANINHADO. La temperatura biogeográfica (medida del anidamiento) de todas las asociaciones fue de 18,39 °C; altamente significativa respecto a su comparación con los Modelos Nulos R00, Er, Ce y de algoritmos genéticos. El análisis solo con las especies no migratorias (20,87 °C) demuestra la contribución al patrón de anidamiento de las especies migratorias. Se analizaron los rangos de la matriz anidada con distintas variables morfométricas de las ciénagas, encontrándose que las causas son: riqueza, área, perímetro, profundidad. No fue significativo el análisis *distance decay*. Tanto las ciénagas como las especies “idiosincráticas” redujeron el anidamiento; resultado base para futuros modelos de gestión. Se discuten las alternativas de SLOSS y SLOPP como estrategia de conservación.

ISLA FUERTE: POSIBLE ÁREA DE CRIANZA Y REPRODUCCIÓN DE TIBURONES CARCHARHÍNIDOS EN EL CARIBE COLOMBIANO

Almanza-Bernal MA^a, Vishnoff IMJ^a, Grijalba-Bendeck M^a, Caldas JP^b
<monialmanza@hotmail.com>; ^a Universidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia; ^b Instituto Colombiano Agropecuario-ICA, Colombia.

A partir de la evaluación de desembarcos de la pesca artesanal con palangre horizontal de fondo y redes de enmalle en el complejo arrecifal de Isla Fuerte (Caribe colombiano), entre agosto de 2006 y febrero de 2008, se registraron 393 individuos de seis especies de carcharhínidos. El 76,6% de los ejemplares examinados corresponden a neonatos, juveniles e individuos inmaduros, siendo las especies más representativas *Carcharhinus limbatus* y *Rhizoprionodon porosus*; asimismo se

reconocieron 17 hembras grávidas de 4 especies (*C. limbatus*, *R. lalandii*, *R. porosus* y *Sphyrna tiburo*) con embriones en diferentes etapas de desarrollo. El presente estudio analiza la presencia de neonatos y juveniles de tiburones pertenecientes a la familia Carcharhinidae, así como de hembras grávidas en diferentes estados de gestación. Los resultados sugieren la posible utilización del complejo arrecifal de Isla Fuerte, como potencial área de nacimiento, crianza y reproducción de algunas especies de tiburones de la familia Carcharhinidae; *C. limbatus* y *R. porosus* utilizan el área como zona de crianza primaria y secundaria, *R. lalandii* y *S. tiburo* hacen uso del área de crianza primaria, mientras que especies como *S. lewini* y *S. mokarran* emplean la isla como área de crianza secundaria.

ETNOCONOCIMIENTO DE ASPECTOS TRÓFICOS DE LA ASOCIACIÓN ÍCTICA DE LOS LAGOS DE YAHUARCACA (AMAZONAS), COLOMBIA

Prieto-Piraquive E^a, Damaso J^b, Ipuchima A^b, Duque SR^c, Granado-Lorencio C^a, Guisande C^d, Rodríguez CA^e, Bolívar A^f, Carrizosa E^g, Corrales B^h

^a Universidad de Sevilla; ^b Resguardo Ticuna-Cocama de La Playa, Amazonía colombiana; ^c Instituto Amazónico de Investigaciones-Imani, Universidad Nacional (sede Amazonas), Colombia; ^d Universidad de Vigo, España; ^e Fundación Tropenbos, Colombia; ^f Universidad Javeriana (Bogotá), Colombia; ^g Universidad Nacional Autónoma de México, México; ^h Instituto Colombiano Agropecuario (ICA), Colombia.

Para las tribus indígenas de la Amazonia colombiana, la pesca continua siendo una de las principales actividades económicas y una de las más importantes fuentes proteicas. Se realizó un trabajo recopilatorio del conocimiento tradicional íctico y pesquero a través de charlas y entrevistas estructuradas con los pescadores del resguardo Ticuna-Cocama de la Playa, que habita en los lagos de Yahuaraca (Amazonas), Colombia. A través de esta investigación, se registraron los aspectos tróficos de 76 especies ícticas presentes en los lagos y algunos del río Amazonas y de la quebrada de Yahuaraca y se compararon con literatura científica del tema, encontrándose una similitud del 86,8% entre ambas fuentes, destaca el grado de detalle reportado entre las especies piscívoras y omnívoras, y la falta de datos científicos para muchas de las especies que no tienen una importancia comercial. Este tipo de información es una fuente prioritaria que debe ser involucrada en los planes de gestión y manejo de los recursos naturales en las regiones rurales para llegar a un manejo concertado ente los entes estatales y los usuarios.

DISCURSOS LOCALES EN LA PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL “BOCÓN”, *BRYCON* SPP. (CHARACIFORMES: CHARACIDAE), EN EL ORINOCO COLOMBO-VENEZOLANO

Restrepo-Calle S^a

<restrepo@uao.edu.co>; ^a Universidad Autónoma de Occidente, Colombia.

Este estudio explora diferentes escenarios del conflicto generado en los procesos de pesca y conservación del recurso pesquero denominado del “bocón”, *Brycon* spp. (Characiformes:

Characidae), en el Orinoco colombo-venezolano. A partir de un acercamiento al contexto local de los actores, se realizó un análisis de las producciones discursivas de comunidades indígenas piaroa, pescadores estacionales, instituciones reguladoras y organizaciones no gubernamentales, alrededor de la significación, uso y manejo del bocón. Los discursos analizados sirvieron como base para la construcción de un análisis de riesgo desde el cual se proyectaron directrices de manejo y conservación. Los resultados demostraron que los discursos sobre uso y manejo del bocón tienen diferencias de naturaleza ética y estética, y también en sus panoramas de beneficio directo e indirecto, situando las disputas entre actores en un contexto eminentemente territorial. El análisis de factores de riesgo demostró que la probabilidad de un evento catastrófico como la pérdida del acceso al recurso, aumenta en la medida en que tendencias sociopolíticas externas influyen lenguajes internos de valoración, haciendo que la diferencia discursiva sea entendida como rivalidad. Este trabajo cuestiona la direccionalidad de las lógicas centrales de planificación para la conservación, llamando la atención sobre el establecimiento de diálogos a partir de los discursos locales.

FORTALECIMIENTO DEL MANEJO Y CONSERVACIÓN DE PECES ORNAMENTALES EN LA ORINOQUÍA COLOMBIANA

González R^a, Falla P^a, Trujillo F^a

<gonzalez_r@hotmail.com>; ^aFundación OMACHA, Colombia

En la región de Puerto Carreño (Vichada), Colombia, los peces “arawana azul” (*Osteoglossum ferreirai*) y ‘cucha punto diamante’ (*Pseudolithoxus* sp.) han ganado espacio importante en el ámbito del comercio de los peces ornamentales, sin embargo limitantes ambientales y de tipo biológico y poblacional no han permitido tener un panorama claro para su aprovechamiento sostenible. Por estos motivos la Fundación OMACHA con apoyo del Fondo para la Acción Ambiental y la Niñez está desarrollando el “Proyecto Pijiwi Orinoco”, con el que se analiza la cadena productiva de la pesca ornamental, se ha dado apoyo al fortalecimiento empresarial y se pretende disminuir la presión sobre el recurso íctico realizando investigación participativa sobre manejo en cautiverio de estas dos especies emblemáticas para la región. Durante la primera etapa se han analizado, aspectos biológicos y de calidad de aguas, dando énfasis a adecuación de infraestructura apropiada; no obstante, el desconocimiento de la biología-ecología y la temporalidad en la consecución de ejemplares no han sido buenos aliados. En este sentido, se están concentrando los esfuerzos en el aumento del plantel de reproductores, mejorar las condiciones de manejo (dietas y sanidad) que viabilicen procesos reproductivos y permitan en el mediano plazo contar con alternativas productivas para la región.

ACTIVIDAD PESQUERA ORNAMENTAL EN EL ÁREA DE LA RESERVA DE BIOSFERA EL TUPARRO (VICHADA), COLOMBIA, SITIOS DE PESCA Y SISTEMAS DE CAPTURA

Ajiaco-Martínez R^a, Ramírez-Gil H^a

<reajiac@gmail.com>; ^aFundación Omacha, Colombia

Como un aporte al proceso de construcción de estrategias de manejo del recurso pesquero ornamental en el área de la “Reserva de Biosfera El Tuparro” (Vichada), Colombia, se ubicaron y describieron las características bioecológicas de los principales sitios de pesca en la región, adicionalmente se evaluaron los sistemas de captura de las especies de interés comercial. Se realizaron muestreos en las zonas de pesca ubicadas en **i)** río Orinoco (entre el raudal de Atures y la confluencia con el río Bitá); **ii)** río Bitá y; **iii)** cuerpos de agua permanentes asociados a los mismos, durante el período de enero de 2007 a julio de 2008. Cada sitio de pesca fue georeferenciado, presentando información de calidad del agua, características físicas y de fauna y flora asociada. En cada lugar se obtuvo la información de la forma en que se realizan las faenas de pesca, la composición de la Unidad Económica de Pesca, la captura por unidad de esfuerzo y la selectividad en el proceso. El análisis de estos datos permitió, sugerir medidas para disminuir el impacto de la actividad pesquera tanto en las especies objeto de captura como en el medio ambiente.

CAPTURAS ÍCTICAS INCIDENTALES DE LA PESCA ORNAMENTAL EN LA ÉPOCA DE AGUAS BAJAS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DE PUERTO CARREÑO (VICHADA), ORINOQUIA COLOMBIANA

González J^a, Mondragón J^a, Prada-Pedreros S^a

<saul.prada@gmail.com>; ^aPontificia Universidad Javeriana, Colombia.

El presente estudio genera información de las especies de peces ornamentales y de las capturas ícticas incidentales en la zona de influencia del municipio de Puerto Carreño (Vichada), Colombia. Se llevaron a cabo muestreos en ríos Bitá y Orinoco y caño Negro, durante el periodo de aguas bajas (marzo y abril de 2007). A partir del acompañamiento realizado a las jornadas de pesca ornamental, se colectaron un total de 152 especies pertenecientes a 25 familias. Fue estimada la “captura por unidad de esfuerzo” (CPUE) y la composición porcentual de las capturas ícticas de las especies objeto versus las incidentales. Los valores más altos de CPUE para especies ícticas de interés ornamental corresponden a los estimados para: *Corydoras cf. melanistius*, *Dicrossus maculatus*, *Hemiancistrus* sp., *Hemigrammus rodhostomus* y *Peckoltia* sp. y los valores más altos para las especies ícticas incidentales corresponden a: *Aphanotorulus cf. ammophilus*, *Hemigrammus* sp., *H. levis*, *Moenkhausia* sp., *M. lepidura* y *Triportheus* sp. El porcentaje en riqueza de las especies ícticas incidentales variaron entre 92-98%, demostrándose el fuerte impacto que puede tener la pesca ornamental. Se dan algunas recomendaciones para el uso adecuado del recurso íctico ornamental.

POTENCIAL DE PECES ORNAMENTALES PRESENTES EN LA LAGUNA EL TINIJE, AGUAZUL (CASANARE), COLOMBIA

Zamudio J^a, Urbano-Bonilla A^a, García-Velásquez C^a, Niño- Pérez I^a, Cortés G^a

<jhonedisonzamudio@gmail.com>; ^aFundación Universitaria Internacional del Trópico Americano UNITROPICO, Colombia.

A pesar de que la mayoría de los peces ornamentales que se comercializan en Colombia provienen del medio natural, el conocimiento que se tiene de sus tasas de extracción es deficiente. Para la Orinoquía colombiana se conocen algunos trabajos referentes al comercio y aspectos ecológicos de estas especies en la zona de Puerto Gaitán (Meta). El objetivo de esta investigación fue inventariar la ictiofauna ornamental presente en la laguna El Tinije, Aguazul (Casanare), Colombia, mediante el uso de redes de arrastre, nasas y colectas manuales en diversos microhábitats en la época de aguas bajas. El potencial ornamental se determinó mediante la revisión bibliográfica de cada una de las especies. Se identificaron 58 especies, agrupadas en 6 órdenes y 15 familias. Las familias con la mayor riqueza específica fueron Characidae (27 spp., 46%) y Cichlidae (7 spp., 12%); las 24 spp. (42%) restantes se distribuyen en 13 familias (con < de 5 spp.). Algunas de las especies identificadas ya tienen un comercio nacional e internacional establecido mientras que de otras solo se conoce su potencial o no se tienen datos, de ahí la importancia de esta investigación ya que contribuye al conocimiento, conservación y aprovechamiento de este recurso íctico.

EXPRESIÓN DE LOS GENES DE DEFENSA DE LA “TILAPIA NILÓTICA”, *OREOCHROMIS NILOTICUS* (PERCIFORMES: CICHLIDAE), ALIMENTADA CON SUPLEMENTO DE BACTERIAS PROBIÓTICAS

Reyes-Perdomo C^a, Martínez MA^a, Ospina A^a, Villamil L^a

<luisa.villamil@utadeo.edu.co>; ^aUniversidad Jorge Tadeo Lozano, Colombia.

De acuerdo con experimentos previamente realizados en el laboratorio de la Universidad Jorge Tadeo Lozano, el tratamiento con *Lactobacillus acidophilus* aumentó de manera significativa la supervivencia de tilapias infectadas experimentalmente con una cepa patógena de *Aeromonas hydrophila*. Estudios realizados sobre factores celulares y humorales implicados en la defensa de los peces, apuntan de manera particular a que transferrina, interleuquina 1 beta (IL-1b) y el Factor de necrosis tumoral alfa (TNF α) entre otros genes intervienen de manera activa en la defensa de los peces durante infecciones bacterianas. Con el propósito de evaluar el rol de los genes anteriormente mencionados, se suplementó el alimento “tilapia nilótica”, *Oreochromis niloticus* (Perciformes: Cichlidae), durante dos semanas con *L. acidophilus* (1 x 10⁶ ufc/g) y se tomaron muestras de riñón y bazo a las 24 h y 15 días del tratamiento. Para determinar el nivel de expresión de estos genes, se diseñaron *primers* específicos con base en las secuencias disponibles en el GeneBank. Los tres genes se expresaron constitutivamente en riñón y bazo ya que se encontraron expresados en los individuos

control. Los resultados obtenidos muestran un aumento significativo en los niveles de expresión de transferrina, IL-1 β y TNF α en riñón a las 24h de tratamiento y en bazo a los 15 días cuando la tilapia es alimentada con pienso suplementado con *L. acidophilus*.

CONSTRUCCIÓN, MONTAJE Y PUESTA EN OPERACIÓN DEL ACUARIO PARQUE EXPLORA (MEDELLÍN), COLOMBIA, EJEMPLO DE UN PROYECTO CIENTÍFICO EDUCATIVO INTERDISCIPLINARIO

Huertas JC^a

<juan.huertas@parqueexplora.org>; ^a Grupo de Investigación Interdisciplinario Explora, Parque Explora (Medellín), Colombia.

En Antioquia, y particularmente en la ciudad de Medellín, existe un gran interés por el aprovechamiento de los recursos hídricos ya sea para uso comercial, productivo o recreativo. El acuario del Parque Explora (Medellín), Colombia, además de incrementar la oferta recreativa y cultural de la ciudad, nació con el interés de proporcionarle a la región un lugar para educación e investigación de los ecosistemas acuáticos desde una óptica diferente al aprovechamiento económico extractivo de los recursos hidrobiológicos. Para la realización de este proyecto se requirió de la participación de diversas áreas del conocimiento, empezando desde el aspecto biológico y ecológico de los organismos que se querían exhibir, pasando por los aspectos técnicos constructivos del diseño de las áreas operativas, hasta aspectos legales en la forma de obtención de los organismos y manejo ambiental del acuario, siempre teniendo presentes los parámetros internacionales del montaje de acuarios públicos. Muchos de los procesos realizados durante la construcción del acuario, servirán como puntos de referencia para proyectos de condiciones similares.

PROTOCOLO DE CUARENTENA Y ACLIMATACIÓN PARA LAS ESPECIES DE LA FAMILIA PIMELODIDAE (PISCES: SILURIFORMES), CONTENIDAS EN EL PROYECTO DEL ACUARIO PARQUE EXPLORA (MEDELLÍN), COLOMBIA

Hernández-Rojas CF^{a, b}, Jiménez LF^a, Huertas JC^b

<felipeh81@gmail.com>; ^a Universidad de Antioquia (Medellín), Colombia; ^b Corporación Parque Explora, Colombia.

El Parque Explora es un parque interactivo para la apropiación y la divulgación de la ciencia y la tecnología, se encuentra ubicado en Medellín (Colombia) y es el mayor proyecto de difusión y promoción científica y tecnológica de la ciudad. Su acuario contiene algunas de las especies más representativas de las grandes zonas hidrogeográficas de Colombia y una importante muestra de la vida marina. Este protocolo busca aportar el bienestar a las especies de Pimelodidae (Pisces: Siluriformes) que se encuentran en la exposición. Basados en la información biológica disponible sobre las especies y en el diagnóstico de la infraestructura de las áreas de cuarentena, se definen algunos lineamientos

para implementar en la cuarentena y la aclimatación de estas especies de manera que se mejore la respuesta de los organismos a estos nuevos hábitat que, a pesar de ser artificiales, deben proveer condiciones óptimas para su supervivencia y bienestar.

EFFECTOS DEL THIODAN® SOBRE LA MORFOLOGÍA TESTICULAR DE “TILAPIA NILÓTICA”, *OREOCHROMIS NILOTICUS* (LINNAEUS 1758) (PERCIFORMES: CICHLIDAE), SEXUALMENTE INMADURA

Montoya LNF^a, Freitas VR^b, Benjamin LA^b, Vargas MIV^b, Matta SLP^b, Honor AM^b

<anatomya@hotmail.com>; ^a Universidad de Caldas, Manizales Colombia; ^b Universidad Federal de Viçosa, Viçosa/Minas Gerais Brasil.

Fueron realizados estudios morfométricos e histopatológicos en testículos de “tilapias nilóticas”, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758) (Perciformes: Cichlidae), sexualmente inmaduras ($3,1 \pm 0,7$ g y $5,5 \pm 0,4$ cm), tras exposición aguda a Thiodan®, insecticida utilizado para el control de plagas. El objetivo del presente estudio fue investigar alteraciones morfológicas en el parénquima testicular de los peces expuestos a concentraciones de 0,5, 1,0 y 1,4 $\mu\text{g/l}$ de Thiodan® durante un periodo de 96 horas, cuando comparados con el grupo control. En los peces expuestos a 0,5 $\mu\text{g/l}$ fue observada alteración estructural de los espermatozoides. En los grupos expuestos a 1,0 y 1,4 $\mu\text{g/l}$ fueron observadas desde alteraciones leves hasta severas, tanto en la tasa de mitosis de las células germinativas como en la estructura del tejido y en la organización celular. Se observó desde daño del tejido conjuntivo, tumefacción de células germinativas hasta necrosis severa del testículo. El presente estudio mostró que el efecto tóxico del Thiodan® causa alteraciones en el proceso espermatogénico de peces en fases iniciales del desarrollo gonadal, que comprometen su ciclo reproductivo. Se observó relación directa de la concentración del tóxico con la intensidad de las lesiones en las gónadas de las tilapias expuestas, además que la temperatura del agua tiene relación directa con los efectos tóxicos del Thiodan®.

DETERMINACIÓN DEL VALOR DE CONCENTRACIÓN MÍNIMO DE OXÍGENO EN EL AGUA, QUE DESENCADENA ESTRÉS FISIOLÓGICO HIPÓXICO EN DE “TILAPIA NILÓTICA”, *OREOCHROMIS NILOTICUS* (LINNAEUS 1758) (PERCIFORMES: CICHLIDAE)

Beltrán J^a, Macías D^a

<jbeltran@unicauca.edu.co>; ^a Universidad del Cauca (Popayán), Colombia.

Para este estudio se llevó a condiciones especiales de laboratorio de hipoxia progresiva (por consumo de respiración), a un grupo experimental de “tilapia nilótica”, *Oreochromis niloticus* (Linnaeus 1758) (Perciformes: Cichlidae), usando respirómetros cerrados y haciendo control de variables fisicoquímicas del agua. El bioensayo permitió medir en cada pez, en condiciones de hipoxia, el consumo de oxígeno metabólico (VO_2) y las variaciones de frecuencia respiratoria (ΔFR) en el

tiempo; de igual manera, se hizo un registro electrocardiográfico de cada pez para determinar las variaciones de frecuencia cardiaca (ΔFC) y evaluar las alteraciones del registro cardiaco consistentes en arritmias y bloqueos. Se logró determinar que por debajo de una concentración de 4,5 mg/l de oxígeno en el agua, se inicia una respuesta fisiológica de estrés hipóxico, consistente en la aparición de arritmias sinusuales que retardan el ciclo cardiaco y ocasionan disminución de la frecuencia cardiaca que se acentúa con el tiempo de permanencia del pez en el respirómetro. El VO_2 , descendió proporcionalmente a la disminución de la concentración de oxígeno, mientras que la frecuencia respiratoria no tuvo variación significativa.

20 AÑOS DE LA ACUICULTURA EN LA LLANURA AMAZÓNICA COLOMBIANA: FUNCIONA ESTA ESTRATEGIA PRODUCTIVA?

Agudelo E^a, Parra Y^a, Bonilla-Castillo CA^a Alonso JC^a

<eagudelo@sinchi.org.co>; ^aInstituto Amazónico de Investigaciones Científicas (SINCHI), Leticia, Colombia.

La piscicultura es una de las posibilidades de desarrollo que posee la región Amazónica colombiana, no solo por la gran abundancia de recursos hídricos, sino por las especies nativas y promisorias existentes. En el marco del proyecto “Aprovechamiento y Manejo Integral de la Pesca”, el Instituto SINCHI desarrolló ensayos de levante con “paco”, *Piaractus brachypomus*, en Leticia (Amazonas) y Leguízamo (Putumayo), al tiempo que realizó visitas para evaluar actividades piscícolas desarrolladas por pequeños productores indígenas, colonos y campesinos. La mayoría de usuarios reconocieron condiciones naturales y ambientales ideales para el cultivo de especies nativas, bajo sistemas intensivos con mono o policultivos; sin embargo se encontraron circunstancias adversas para la consolidación piscícola, debido a factores de carácter técnico, social y cultural. En ese sentido, la efectividad y apropiación de la actividad en esta región del país se presenta con un saldo histórico negativo, siendo que para poder alcanzar el manejo adecuado y productivo de los cultivos, será necesario que las instituciones encargadas de la piscicultura en el orden nacional y regional planifiquen sus acciones de manera “consensuada”, para ofrecer acompañamiento, capacitaciones y transferencias tecnológicas a productores, organizaciones e interesados, incorporándolos de manera contundente a procesos de planificación municipales, departamentales y de las comunidades indígenas.

EXPERIENCIAS EN EL MANEJO Y PRODUCCIÓN DE ALIMENTO VIVO EN EL ACUARIO DEL PARQUE EXPLORA (MEDELLÍN), COLOMBIA

Olaya G^a

<giovany.olaya@parqueexplora.org>; ^aGrupo de Investigación Interdisciplinario Explora, Parque Explora (Medellín), Colombia.

Algunos organismos del acuario Parque Explora (Medellín), Colombia, requieren en su dieta la ingestión de zooplankton para lograr una óptima calidad de vida y nutrición, por esto en el

acuario se hace necesaria la producción de dicho alimento vivo. La producción incluye cultivos de una especie de crustáceo, *Artemia* sp. y de cladóceros, *Daphnia magna*, principalmente. Estos cultivos comprenden todo el ciclo de vida de estos organismos. Se tienen cultivos que se encuentran en las diferentes etapas de crecimiento y actualmente se han logrado estandarizar procesos que se llevan a cabo para la cosecha exitosa de estas especies. Se pretende compartir experiencias que se han tenido en la práctica con su alimentación, sanidad y manejo en general; además de las propiedades físico-químicas propias de las aguas de los cultivos, pues se han encontrado grandes influencias de ciertas propiedades, afectando enormemente el crecimiento y vida media de estos organismos.

EFEECTO DEL “COPORO”, *PROCHILODUS MARIAE* (CHARACIFORMES: PROCHILODONTIDAE), SOBRE LA CALIDAD DEL AGUA EN SISTEMA DE POLICULTIVO

Yossa MI^a, Hernández-Arevalo G^a, Vásquez-Torres W^a

<marthayossa@gmail.com>; ^a Universidad de Los Llanos, Villavicencio (Meta), Colombia.

Los peces detritívoros en el Neotrópico contribuyen con más del 50% en las pesquerías y además de estar en la base de la cadena alimenticia, modulan el flujo de carbono y el metabolismo del ecosistema; esta característica bioecológica permitiría que el “coporo”, *Prochilodus mariae* (Characiformes: Prochilodontidae), en policultivos mejora la calidad del agua, tal como lo hace en el ambiente natural. El trabajo se desarrolló en la “Estación Piscícola Unillanos” (Meta, Colombia), con financiación del Instituto de Investigaciones de la Orinoquía. Se utilizó un estanque (600 m²) dividido en seis unidades experimentales, tres de ellas con especímenes de “cachama” y “coporo”, y tres unidades experimentales con solo cachama, con el propósito de verificar el efecto del coporo sobre la calidad del agua en el sistema de cultivo. Durante cuatro meses, mensualmente se tomaron muestras de agua para determinaciones físico-químicas y biológicas; y sedimento para caracterización y análisis bromatológico. La evaluación de los resultados mostró una disminución en cantidad de materia orgánica del sedimento, en la biomasa planctónica así como un incremento de los sólidos en suspensión en los tratamientos que incluyeron coporo, cuando fueron comparados con los de cachama, verificando así el papel ecológico, valor agregado de esta especie en pro de una piscicultura sostenible.

EFEECTO DE LA DENSIDAD DE SIEMBRA SOBRE EL CRECIMIENTO DE JUVENILES DE *CORYDORA METAE* (SILURIFORMES: CALLICHTHYIDAE)

Perdomo JF^a, Rodríguez-Sierra CM^a, Valencia AM^a, Vargas K^a, Vidarte M^a

<josefranciscopperdomo@gmail.com>; ^a Universidad Surcolombiana, Neiva (Huila), Colombia.

Se emplearon 75 ejemplares de *Corydora metae* (Siluriformes: Callichthyidae), procedentes de Villavicencio (Meta), Colombia. Se utilizaron 10 unidades experimentales de densidades de: 5, 7 y 9

g por cada 10 litros de agua, se hacían 2 recambio diarios de agua del 20%, junto a ésto se suministraba un 1 g de sal como preventivo a enfermedades, los ejemplares eran alimentados 2 veces al día con un alimento comercial del 48% de PB, cada 15 días se hacían biometrías para identificar en que densidad los ejemplares tenían su máxima ganancia de peso, longitud y en cual era que se presentaba el mayor porcentaje de supervivencia. Nuestro bioensayo manejaba un pH de 7 y una temperatura de 25 °C, los resultados obtenidos con este bioensayo nos muestran que al momento de querer cultivar *Corydora metae* en cautiverio, se hace de suma importancia; resaltar que su biomasa adecuada es de 7 g, esto con el fin de desarrollar un mejor crecimiento y un porcentaje mayor de sobrevivencia que hace de gran ayuda al mejoramiento de estilo de vida y adaptación a su mismo hábitad para dicha especie.

EVALUACIÓN DEL “CHONTADURO”, *BACTRIS GASIPAES* KUNTH (ARECACEAE), EN LA DIETA ALIMENTARIA DE LA “TILAPIA-ROJA” (*OREOCHROMIS* SP., PERCIFORMES: CICHLIDAE), EN EL MUNICIPIO DE TADO (CHOCÓ), COLOMBIA

Mosquera-Ramos DF^a, Mosquera LA^a, Palacios AY^a, Tapias PW^b

<darlinfabiola@yahoo.com>; ^aUniversidad Tecnológica del Chocó “Diego Luis Córdoba”; ^bCooperación Autónoma para el Desarrollo del Chocó (CODECHOCO), Colombia.

Para evaluar el crecimiento de la “tilapia-roja” (*Oreochromis* sp., Perciformes: Cichlidae). Alimentada con productos tradicionales regionales, tal como, harina de “chontaduro”, *Bactris gasipaes* Kunth (Arecaceae). Por tal motivo se realizó un experimento en la “Estación Piscícola de Tado” (Chocó), Colombia, donde se establecieron tres tratamientos (T1, T2, T3). Los peces del T1 se alimentaron con harina de chontaduro a razón del 8% de la biomasa durante los primeros 30 días luego se alimentaron al 5% de biomasa; en el T2 se alimentaron con harina de chontaduro al 50% y concentrado comercial al 38% de proteína bruta (50%); en el T3 sólo se les suministró concentrado comercial (38% de proteína bruta). A cada tratamiento se le asignó un estanque con 300 peces a una densidad de siembra de 5 ind./m³. Los peces se sembraron con longitud y peso promedio de 4,6 cm y 2,2 g, respectivamente. Se realizaron muestreos quincenales para caracterizar la calidad del agua (oxígeno disuelto, pH, temperatura, turbidez) y para evaluar el crecimiento, sobrevivencia y biomasa (30% biomasa total). Los resultados promedio de las variables fisicoquímicas fueron: oxígeno disuelto = 5 mg/l, pH = 6,8, temperatura = 27,6 °C, transparencia = 36,1 cm. Los individuos que presentaron mayor crecimiento fueron los del T3 (GW = 157,4; GR = 131, 2; SGR = 3,56) no encontrándose diferencias significativas entre los tratamientos.

EFFECTO DEL ABONAMIENTO CON BOVINAZA SOBRE EL CRECIMIENTO DE LA “MONEDA”, *METYNNIS ORINOCENSIS* (STEINDACHNER 1908) (CHARACIFORMES: CHARACIDAE)

Toledo W^a, Franco C^a, Gutiérrez A^a, Rodríguez-Sierra CM^a

<wilmar.toloso@gmail.com>; ^aUniversidad Surcolombiana, Neiva (Huila), Colombia.

La comercialización de peces ornamentales a nivel mundial genera una dinámica permanente en la producción de las mismas. Se calcula que el 88% se extrae de ecosistemas asociados a la cuenca del Orinoco. En este sentido la “moneda”, *Metynnis orinocensis* (Steindachner 1908) (Characiformes: Characidae), se convierte en una especie de potencial para la piscicultura ornamental. En el bioensayo se emplearon 90 juveniles, con peso inicial medio de $3,5 \pm 0,7$ g y una longitud estándar inicial de $4,3 \pm 0,3$ cm. Los ejemplares fueron distribuidos aleatoriamente en tres tratamientos cada uno con tres replicas: **tratamiento control** = sin bovinaza/20 l; **T1** = 2 g de bovinaza/20 l; **T2** = 7 g de bovinaza/20 l). Los ejemplares fueron alimentados *ad libitum* con concentrado comercial del 45% PB dos veces/día, durante 30 días. Cada tratamiento conto con aireación permanente, recambio del 20%/día. Los parámetros fisicoquímicos fueron estables durante el experimento, temperatura de $26,3 \pm 0,9$ °C y pH 7,4. Los resultados obtenidos muestran una baja sobrevivencia para el T2 (30%). La ganancia en peso presentó valores negativos para los tratamientos 1 y 2. Estos resultados evidenciaron que la aplicación de abonos de origen orgánico a partir del día 15 para el levante de juveniles de moneda no favorece el crecimiento para esta etapa.

EFFECT OF PERIPHYTON AND SUBSTRATE BASED SYSTEM ON FISH GROWTH AND AQUACULTURE PRODUCTION

Rincón-López CE^a, Verdegem M^b

<worcami@hotmail.com>; ^aUniversidad Tecnológica del Chocó, Colombia; ^b Wageningen University and Research, The Netherlands.

In developing countries aquaculture is viewed as a plausible alternative for improving quality of life and food security. As response of this and the fast growing aquaculture trend, researches and actions with incomes that help to increase the area under aquaculture as well as its yield are needed. Additionally there is also a need for development of strategies that enhance endogenous food production and reduce the dependency on artificial feeds. This review summarizes researches on periphyton and aquaculture substrate based ponds focusing in the following issues: **1** taxonomic composition, diversity of periphyton and determining factors. **2** Feeding ecology of Nile tilapia (*Oreochromis niloticus*). **3** Specialization and morphological adaptations towards a periphytic diet of the Nile tilapia and other neo-tropical fish species from the families Prochilodontidae and Loricariidae. **4** Periphyton and detritus nutritive values and their determining factors. **5** Effects of periphyton on fish growth and yield substrate based aquaculture and recirculation systems (RAS). Additionally main factors influencing fish substrate based aquaculture production were studied. **6** Finally a preliminary trial was done to observe influence of periphyton produced in RAS on growth of tilapia fingerling. We concluded that was not significant difference between the final weights resulting from the fish fed with periphyton and those fed with the control diet (high C:N ratio pellet).

EVALUACIÓN DE UNA EMPRESA DE PISCICULTURA PÚBLICA Y OTRA PRIVADA EN TÉRMINOS DE PRODUCCIÓN, COMERCIALIZACIÓN Y BIENESTAR SOCIAL PARA EL PERIODO 2006-2007

Valdez de Castillo E^a, Cuevas E^a, Dugarte G^a

<elidiavaldez@hotmail.com>; ^aUniversidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora, Venezuela.

En este trabajo se hace una comparación de la “Estación Piscícola Papelón” *empresa pública* en el Estado Portuguesa y la “Estación de Piscicultura de Punta Gorda” *empresa privada* en el estado Barinas, ambas ubicadas en los Llanos Occidentales de Venezuela, en lo que respecta a costos de producción, comercialización y bienestar social. Se indagó sobre los costos de producción y se realizó una comparación de los índices de rendimientos obtenidos en los procesos productivos (producción de alevines y de peces de consumo), para el periodo 2006-2007. La metodología aplicada consistió en la visita a ambas estaciones, donde se aplicaron entrevistas estructuradas a los representantes de dichas empresas. Los resultados obtenidos evidencian que en la empresa privada hay mayor producción que en la empresa pública, lo que se traduce en mayores ganancias. En lo que respecta al bienestar social, se evidenció que la empresa privada ofrece pocos beneficios a la comunidad, mientras que la empresa pública genera más beneficios. En cuanto a la comercialización, la empresa privada solo ofrece sus productos al mayor y directamente al intermediario; en cambio, la empresa pública oferta los productos al mayor y detal, e incluye la venta directa al consumidor.

DIVERSIDAD DE ESPECIES ÍCTICAS EN LA COLECCIÓN DEL ACUARIO PARQUE EXPLORA (MEDELLÍN), COLOMBIA

Olaya G^a

<giovary.olaya@parqueexplora.org>; ^aGrupo de Investigación Interdisciplinario Explora-Parque Explora (Medellín), Colombia.

La colección de peces del acuario parque explora consta de más de 400 especies de agua salada y dulce. Esta colección ha sido estructurada teniendo en cuenta las diferentes cuencas hidrográficas que se encuentran en el territorio nacional y la distribución de los peces en la exhibición está determinada por este origen. La colección comprende además de peces, una gran variedad de corales marinos de los diferentes océanos de Colombia, así también como de algunas especies de crustáceos y moluscos. El presente trabajo pretende ilustrar los diferentes órdenes, familias, géneros y especies, además de la ubicación espacial de estas en el acuario.

CRIOPRESERVACIÓN DE ESPERMA DE “PEJERREY”, *ODONTESTHES BONARIENSIS* (CUVIER Y VALENCIENNES, 1835) (ATHERINIFORMES: ATHERINIDAE), UTILIZANDO HIELO SECO O NITRÓGENO LÍQUIDO

Lichtenstein G^a, Elisio M^a, Miranda L^a

<lmiranda@intech.gov.ar>; ^a Instituto de Investigaciones Biotecnológicas/Instituto Tecnológico de Chascomús, Argentina.

El “pejerrey”, *Odontesthes bonariensis* (Cuvier y Valenciennes, 1835) (Atheriniformes: Atherinidae), es considerado uno de los peces más emblemáticos de las pesquerías de aguas continentales de la Argentina debido a la importancia de su pesca deportiva y comercial. En los últimos años se han incrementado tanto los estudios básicos como los aplicados debido el interés que ha generado su cultivo. Con el fin de hacer más eficiente la reproducción artificial del pejerrey, se han desarrollado e implementado técnicas de criopreservación de esperma para esta especie. En ese sentido, se desarrollaron diluyentes para semen de pejerrey, determinándose que debían contener Na⁺, azúcares (sacarosa o trehalosa), poseer una osmolaridad entre 400-450 mOsm/kg y un pH de 8. Se congelaron muestras de esperma (obtenidas por masaje abdominal) diluidas y combinadas con distintos crioprotectores (DMSO, etilenglicol) utilizando dos métodos de congelamiento que incluían al hielo seco (-79 °C), o N₂ líquido (-196,8 °C). Se determinó también el tiempo óptimo de descongelamiento y la temperatura adecuada para muestras conservadas en crioviales de 1 ml (35 °C x 50 segundos) o en pajuelas de 0,250 ml (35 °C x 10 segundos). Los resultados han demostrado que es factible criopreservar esperma de pejerrey con los métodos utilizados, siendo el más eficaz (mayor motilidad espermática postcongelamiento y mayor porcentaje de fecundidad) el congelamiento en vapores de N₂ líquido (12 minutos a 6 cm de la superficie del N₂ líquido). Por otra parte el DMSO al 10% resultó ser el mejor crioprotector para congelar semen de pejerrey.

ÍNDICE DE AUTORES

Acero A
Acevedo K
Acosta-Santos A
Agostinho AA
Agudelo E
Agudelo V
Agudelo-Zamora H
Aigo JC
Ajiaco-Martínez R
Albrecht MP
Alexander E
Allen T
Almanza-Bernal MA
Alonso JC
Álvarez-Bustamante F
Amado MV
Anderson E
Andrade G
Andrade J
Anjos MR
Antilef L
Arango-Rojas GA
Araújo D
Araújo FG
Araújo NB
Araújo TR
Arcila-Mesa D
Arenas A
Arias CJA
Arias M
Ariza L
Arroyo C
Arroyo E
Assakawa LF
Atencio-García VJ
Aya BE
Baigún CRM
Ballen GA
Balza M
Barato P
Barbarino A
Barbosa SCT
Barletta M
Barreiros J
Barrero AM
Barreto-Reyes C
Barriga R
Barrios A
Barrios-De Ávila R
Barros JF
Bartolette R
Battini MA
Beaumord AC
Beltrán AC
Beltrán E
Beltrán J
Beltrán-León BS
Beltran-Pedrerros S
Benjamin LA
Benjumea-Hoyos CA
Bermúdez A
Bernardi P
Berrios R
Beserra DA
Betancur-R R
Bialezki A
Blanco J
Bolívar A
Bon EPS
Bonilla A
Bonilla-Castillo CA
Bovcon ND
Bracho J
Bravo L
Brazil-Sousa C
Brito A
Brito MFG
Britto MR
Brosse S
Bru-Cordero SB
Buckup PA
Builes J
Burbano C
Bustos-Montes D
Caiafa-H I
Caicedo J
Caille G
Caiola N
Caldas JP
Calvo A
Calvo S
Camara EM
Camargo M
Campana M
Canosa A
Capelo J
Caramaschi EP
Carrillo J
Carrillo-Avila M
Carrizosa E
Carvajal F
Carvajal-Quintero JD
Carvalho AR
Carvalho RF
Carvalho-Alves V
Casas JY
Castellanos C
Castellanos CA
Castellanos-Galindo GA
Castillo O
Castillo-Páez A
Castro ALM
Castro-Lima F
Castro-Sanguino C
Cedeño K
Cella-Ribeiro A
Chaves D
Chuquimbalqui C
Cipamocha C
Cobos V
Cogua P
Colautti D
Comba N
Conte-Grand C
Cop-Ferreira F
Corahua M
Cordiviola de Yuan E
Córdoba-Mosquera S
Córdova L
Corrales B
Correa E
Correa-Herrera T
Correa-Rendón JD
Correia MAL
Cortés E
Cortés G
Cortez D
Costa MF
Crichigno S
Cruz A
Cuadrado D
Cuartas A
Cuartas D
Cuellar-Pinzón J
Cuello F
Cuevas E
Cussac VE

Damaso J	Galván-Borja D	Hugueny B
Dammann NM	Galvis G	Hurtado H
Dantas DV	Galvis I	Hurtado-Alarcón J
de La Hoz J	Gamboa I	Ibagón N
da Silva RL	García CL	Iglesias-Rios R
De la Rosa J	García I	Ipuchima A
de Pinna MCC	García-Alzate CA	Iregui C
Demonte LD	García-Velásquez C	Ítalo L de A
de Melo TL	Gentili A	Iwaszkiw J
Díaz A	Giacomini HC	Jara D
Díaz-Barríos R	Giarrizzo T	Jaramillo-Villa U
Dománico AA	Gil-Manrique B	Jiménez LF
Domínguez J	Giraldo A	Jiménez M
Dorado-Longas MP	Giussi B	Jurado T
Duarte LO	Gómez-Delgado F	Kasinski T
Dürr H	Gómez-Rodríguez S	Kerguelén-Durango EA
Dugarte G	Gondolo G	Krumme U
Duque G	González E	Lagarejo-Rentería M
Duque SR	González J	Landines MA
Echevarría C	González M	Lasso C
Echevarría G	González MI	Lasso-Alcalá O
Elisio M	González N	Latini AO
Eras J	González O	Latini RO
Escarria E	González R	Lazarus JF
Escobar E	González-Oropeza K	Ledesma P
Escobar F	Granado-Lorencio C	Leite RG
Escobar OJ	Grijalba-Bendeck M	Leiva M
Escobar-Cardona JL	Guereschi RM	Leprieur F
Espinach-Ros A	Guío A	Lichtenstein G
Fádel RP	Guisande C	Lima ARA
Falla P	Gulfo-González A	Lima MA
Farias IP	Gutiérrez A	Llompart F
Farina O	Gutiérrez AL	Loaiza-Cadavid J
Fernadez R	Gutiérrez M	Lobón-Cervía J
Fernandes IM	Henao B	Londoño-Burbano A
Fernández C	Hermes-Silva S	Lopera DX
Fernández J	Hernández C	López A
Fernández-García G	Hernández G	López HL
Fernández-Manjarres C	Hernández G	López J
Figuroa J	Hernández H	López MT
Figuroa L	Hernández S	López Y
Figuroa M	Hernández-Acevedo JH	López-Casas S
Forero L	Hernández-Arevalo G	López-Cazorla A
Foti R	Hernández-Correa JJ	López-Peña A
Franco C	Hernández-Rojas CF	López-Peralta R
Franco-Herrera A	Hernández-Serna A	López-Pinto Y
Franco-Rojas H	Hinestroza E	López-Pinto Y
Freitas VR	Honor AM	Lourenço LS
Fuentes CM	Houtman O	Lozano A
Galán-Delgado A	Hoyos-Brunal L	Lozano-Largacha Y
Galetti PM Jr	Hrbek T	Lugo N
Galletti ES	Huertas JC	Machado VN

Machado-Allison A	Moreno C	Pareja-Carmona I
Macías D	Moreno F	Parra Y
Macrander J	Moreno-Gutiérrez X	Passos KB
Madirolas A	Mosquera LA	Patiño-Ruiz M
Maldonado-Ocampo JA	Mosquera- Perea A	Peck R
Mancera-Rodríguez NJ	Mosquera-Ramos DF	Peixer J
Manjarrés L	Muñoz-Lasso OF	Peixoto R
Manjarrés-Hernández A	Murillo E	Peláez-Sánchez E
Manzatto AG	Narayan A	Pelayo-Villamil P
Marcano A	Narváez BJC	Peleja JRP
Marín B	Navarro R	Penagos G
Marinao C	Navia AF	Penha JM
Marques RO	Neira-Álvarez M	Peña LC
Márquez A	Nieto L	Peñuela J
Martín R	Nieto S	Perdomo A
Martín-Acosta RE	Niño-Pérez I	Perdomo JF
Martínez JC	Noreña D	Perdomo R
Martínez P	Nunes J	Pereira A
Martínez MA	Nuñer APO	Peret AC
Martínez-Ajiaco RE	Núñez J	Pérez A
Martínez-Dallos I	Núñez-Díaz M	Perez G
Martins C	Obando A	Pérez MA
Matapi D	Oberdorff T	Pérez N
Mateus LF	Ochoa-Orrego L	Pérez-Ceballos C
Matta SLP	Ojeda P	Pertuz-Buelvas VM
Mauruwanaru E	Olascuaga-Zuluaga J	Petesse ML
Mazzoni R	Ohara WM	Petriere M Jr
Medina D	Olaya G	Petry AC
Medina J	Olaya-Nieto CW	Pinto-Velandia G
Medina L	Oldani N	Piñero M
Medina-Contreras D	Olivera-Angel M	Piorski N
Mejía LS	Olivero-Verbel J	Pisapia D
Mejía-Falla PA	Oñatibia H	Polanco A
Méndez FS	Ordóñez K	Posada C
Méndez J	Ortiz M	Posada J
Mendoza T	Ortega H	Posada P
Mercado-Mendoza AM	Ortega-Lara A	Posada-Peláez C
Mesa L	Ortegón L	Possatto FE
Meza V	Ortí G	Prada-Pedrerros S
Milani N	Ortiz-Arroyave L	Prieto-Guevara M
Minotti P	Ortiz-Astudillo A	Prieto-Piraquive E
Miquelarena AM	Ospina A	Provenzano F
Miranda L	Ospina-Pabón JG	Quiceno MP
Mojica J	Ostos H	Ramírez A
Molina J	Palacio I	Ramírez AM
Molina JM	Palacio-Baena JA	Ramírez-Gil H
Mondragón J	Palacio-Barros C	Ramírez-Torres DK
Montoya LNF	Palacios AY	Ramos JAA
Montoya-López A	Palacios E	Ramos MY
Moraes LN	Palencia-Serna IM	Ramos S
Moraes M	Pardo R	Ramos VN
Morales Y	Pardo-Carrasco SC	Rangel B

Rangel-Soto BJ	Segura-Guevara FF	Venere PC
Reed R	Seigneur G	Vera M
Regidor H	Señaris J	Verdegem M
Reis VCS	Shoni R	Victoria P
Rengifo-Parra YV	Shushu A	Vidarte M
Resende DC	Sierra-Gutiérrez D	Vieira F
Restrepo-Calle S	Sierra-Quintero M	Villa F
Reyes-Perdomo C	Silva-Acuña A	Villafranca S
Reynalte-Tataje DA	Smith ML	Villamil L
Rezende CF	Soares EP	Villamil-Moreno LP
Rincón-López CA	Solano-Peña D	Villarroel E
Rincón-López CE	Souza ER	Viloria-Maestre E
Ríos-Pulgarín MI	Souza IL	Vishnoff IMJ
Rivadeneira JF	Spinetti M	Wasko AP
Rivas-Lara TS	Stewart DJ	Watson LC
Rivera J	Suárez C	Wenger S
Roa-Fuentes CA	Sulis-Costa R	Wilhuber Y
Roberts M	Taphorn D	Winemiller K
Robertson R	Tapias PW	Yossa MI
Rodiles-Hernández R	Tavares R	Zamudio J
Rodríguez CA	Tedesco PA	Zamudio L
Rodríguez G	Teixeira WG	Zaniboni-Filho E
Rodríguez-Olarte D	Tejeda K	Zapata LA
Rodríguez-Ribeiro J	Tejerina-Garro FL	Zorrilla X
Rodríguez-Sierra CM	Terra BF	Zuluaga-Gómez A
Rojas P	Toledo W	Zúñiga P
Rojas R	Tordecilla-Petro G	
Roman-Valencia C	Torrente-Vilara G	
Romero B	Torres H	
Romero C	Torres KH	
Romero T	Trógolo A	
Rondon R	Trujillo F	
Rosado AS	Trujillo LA	
Rosales J	Urbano-Bonilla A	
Royero R	Urdaneta D	
Rúa A	Urrego D	
Rubio-Rincón EA	Usma S	
Ruiz O	Usma-Oviedo J	
Salas F	Valbuena R	
Salas S	Valderrama-Barco M	
Salazar R	Valdez de Castillo E	
Samudio-Garavito HF	Valencia AM	
Sanabria AI	van Damme PA	
Sánchez GC	van Tassell J	
Sánchez JA	Vargas K	
Sánchez P	Vargas MIV	
Sánchez-Duarte P	Vasconcelos W	
Sanjuan-Muñoz A	Vásquez-Torres W	
Santafé-Muñoz A	Velásquez J	
Santos A	Velásquez L	
Santos APM	Velásquez M	
Saturnino A	Velásquez W	

INSTRUCCIONES A LOS AUTORES

(<<http://matematicas.udea.edu.co/~actubiol/infoautores.html>>)

Actualidades Biológicas [(RAB); ISSN 0304-3584] es una revista especializada en la publicación de manuscritos inéditos de alta calidad, resultantes de la investigación en ciencias biológicas. La revista **recibe manuscritos a través de todo el año** y publica dos números anualmente en los meses de julio y diciembre. Ocasionalmente se publica un suplemento especializado en un tema de importancia actual.

Se publican los siguientes tipos de material: **Artículos de investigación**; **Revisiones** (se espera de estos documentos una crónica crítica y objetiva sobre los desarrollos recientes más importantes en un tópico y sugerencias sobre campos de investigación futura, en su mayoría serán solicitadas por el Comité Editorial y también se reciben colaboraciones voluntarias); **Comunicaciones o Notas cortas**; **Cartas al Editor** (Foro: críticas y respuestas a trabajos previamente publicados; igualmente, análisis, revisiones o ampliación de teorías, hipótesis o conceptos de interés en biología); **Revisiones de libros**.

NORMAS EDITORIALES

Preparación y envío del material. Las contribuciones pueden ser escritas en español o inglés y serán publicadas en el idioma en que sean enviadas. **No se aceptan trabajos ya publicados o que hayan o estén sometidos a otra revista.** Los manuscritos enviados a la revista deben ser acompañados de un documento firmado por todos los autores donde se declare que **el manuscrito es inédito y no está sometido a otra revista.** El Comité Editorial determinará para cada año, el valor de la página final impresa correspondiente a derechos de publicación en los números regulares de la revista, para el año 2009 es de \$50.000 (cincuenta mil pesos colombianos, US\$ 20). **Para verificar el costo actualizado escribir a:** <actubiol@matematicas.udea.edu.co>, <actubiol.udea@gmail.com>.

Los manuscritos enviados serán revisados por al menos dos expertos en el tema; su aceptación para publicación se basará en la calidad científica y en el ajuste estricto a las instrucciones y normas de *Actualidades Biológicas* que se presentan a continuación.

Todos los archivos del manuscrito (texto, tablas, figuras, anexos) deberán enviarse al Editor impresos (original y una copia) en papel tamaño carta por una sola cara. Además, se deberá enviar una copia de todo el manuscrito en disco compacto (CD), los cuales deben estar identificados con el nombre del primer autor, título del manuscrito y fecha. El CD deberá contener tres carpetas: carpeta "Texto" conteniendo el texto del manuscrito; carpeta "Tablas" con los archivos de todas las tablas del

manuscrito (un archivo por cada tabla); y carpeta "Figuras" con los archivos de todas las figuras (un archivo por cada figura) y un archivo con las leyendas de las figuras.

Cuando los trabajos presentados son resultado de investigaciones sobre especies biológicas en particular o se utilizaron especímenes o ejemplares testigo (*vouchers*), de cualquier organismo, es imperativo que se indique claramente el lugar (herbario, museo o colección particular) donde se encuentren depositados esos especímenes. Asimismo, se debe indicar el colector o colectores y los correspondientes números de colección.

Artículos de investigación

El manuscrito se debe dividir e incluir la siguiente secuencia de secciones: "TÍTULO" del manuscrito (en **español** e inglés); "Nombre y Apellidos de los autores" (apellidos completos y unidos por un guión); "Direcciones institucional, postal y electrónica" de cada autor; "**Resumen**" y "**Abstract**" (en ambos idiomas); las "*Palabras clave*" y "*Key words*" (entre 3 y 6 palabras clave debajo de su respectivo resumen); "**INTRODUCCIÓN**"; "**MATERIALES Y MÉTODOS**"; "**RESULTADOS**"; "**DISCUSIÓN**"; "**AGRADECIMIENTOS**"; y "**REFERENCIAS**". Las tablas y figuras (y sus respectivas leyendas) guardadas en sus correspondientes carpetas: "Tablas" y "Figuras".

Comunicaciones cortas

Se recomiendan las mismas pautas que para los artículos de investigación, pero no es obligatorio el uso de subtítulos en las secciones: "**INTRODUCCIÓN**"; "**MATERIALES Y MÉTODOS**"; "**RESULTADOS**"; "**DISCUSIÓN**"; y "**REFERENCIAS**".

Revisiones

Todas las colaboraciones serán evaluadas por pares y su publicación depende del concepto de éstos y del ajuste estricto a las pautas de estilo de la revista (al menos 50 referencias bibliográficas).

En general, todos los manuscritos, incluyendo los destinados al Foro, deben llevar un título, un índice de palabras clave y un resumen, con versiones en español e inglés.

PAUTAS GENERALES PARA EL ENVÍO Y LA ELABORACIÓN DEL MANUSCRITO

Todos los archivos del manuscrito correspondientes al texto y tablas deben ser elaborados y guardados cada uno como un archivo *MS-Word*, y cada figura como un archivo *jpg*. Todo

el manuscrito **debe estar escrito en estilo “Normal”**, con letra tipo “Times New Roman” de tamaño 12 puntos, en papel tamaño carta (215 x 280 mm u 8,5 x 11 pulgadas), con márgenes de 3 cm en todos los lados, a doble espacio y por una sola cara. Todas las páginas del manuscrito deben estar numeradas consecutivamente. Los apellidos de los autores en la esquina superior izquierda [si son tres o más autores escribir el apellido del primer autor seguido de et al.

Por favor, tenga presente las siguientes indicaciones para la edición del manuscrito: **1)** use siempre un sólo espacio de barra entre palabras, luego de coma, punto y coma, dos puntos, paréntesis, punto seguido, etc. (**No** debe usar espacios dobles de barra); **2)** entre párrafo y párrafo sólo debe haber **un** retorno; es decir, un “*enter*”, inclusive después de títulos, sin ningún espacio; **3)** **No** utilice los comandos “Final de sección” o “Salto de página”; **4)** el guión tipográfico, largo o raya (—) debe escribirse con las teclas ALT + 0151. Éste es usado para abrir diálogos, encerrar frases explicativas o incisos y reemplazar números de una lista. En este último caso debe haber un espacio entre la raya y el texto externo (v. g.: “los resúmenes —ambos en inglés y español— deben”); **5)** el guión que se usa entre palabras y números es el del teclado. Por ejemplo: físico-químico, 1978-1998 (note que no hay espacio entre los rangos); **6)** cuando utilice tipo de letra *cursiva* o **negrilla** en el texto, tenga presente que los signos de puntuación que le siguen deben ir con este mismo tipo de letra (v. g.: *Palabras clave*; **Cultivos celulares**; **Bartenschlager R, Lohmann V.** 2000); **7) NO DEBEN HABER hipervínculos en todo el manuscrito.**

Tablas

Cada tabla se debe imprimir en una página separada y se le debe asignar un número y un título completo. Se debe hacer referencia de cada tabla y su número en el lugar apropiado del texto (tabla #). Cada tabla debe ser elaborada en estilo “Normal” y guardada como un archivo **MS-Word** (“Tabla #.doc”) en la carpeta “Tablas” del CD [nunca elaborada y guardada como archivo formato figura (v. g.: “Tabla #.jpg”)].

Figuras

Todos los números, símbolos, y letras de las figuras deben ser comprensibles y legibles en letra tipo “**Arial**” de tamaño mínimo de 12 puntos, de manera que permanezcan legibles cuando se reduzcan para la publicación. El tamaño de los dibujos, fotografías y gráficas deben ser elaborados aproximadamente igual al tamaño en que saldrán publicados (no se aceptan figuras de tamaño mayor a 215 x 280 mm). **Generalmente los tamaños de las figuras publicadas en la revista están entre los 8 y 17 cm de ancho.** Se debe hacer referencia de cada figura y su número en el lugar apropiado del texto (figura #). Todas las leyendas de las figuras deben imprimirse en una página aparte y adjuntarla al final del manuscrito. En la carpeta “Figuras” del CD, se debe guardar

un archivo con las “Leyendas de las figuras”. Cada figura debe ser guardada como un archivo en formato “**jpg**” (“Figura #.jpg”) **con una resolución original o inicial de al menos 350 ppp (350 ppi)**. La publicación de fotografías, gráficas o dibujos a color tendrá un costo adicional.

Abreviaciones y estilo

Los nombres científicos de especies se deben escribir en *itálica*. Se debe escribir el nombre científico completo junto con el apellido del autor y el año, sólo cuando se citan por primera vez en el texto (no cumple para el Título y Resumen), de ahí en adelante se abrevia cuando sea posible (*G. especie*).

Se debe usar el Sistema Internacional de Unidades (**SI**) (<http://www.economia.gob.mx/work/normas/Promocion/Sist_intnal_de_unids.pdf>) (puede descargarlas en el portal electrónico de la RAB: <<http://matematicas.udea.edu.co/~actubiol/infoautores.html>>), y sus respectivas abreviaciones. Se debe utilizar cifras decimales en lugar de fracciones excepto en ecuaciones. En todos los documentos del manuscrito (texto, tablas y figuras) escritos en español las cifras decimales van separadas por comas y en inglés por punto (v. g.: 0,023 y 0.023, respectivamente); y los miles por punto en español y en inglés por coma (v. g.: 10.239,56, 174.239; y 10,239.56, 174,239, respectivamente) (excepción para años: 1996; 2009).

Referencias bibliográficas

Las referencias en el texto deben organizarse en orden alfabético con base en el primer apellido del primer autor y luego en orden cronológico. Si se citan dos autores, se debe usar la letra “y” o “and” para conectar los apellidos de los dos autores, **no debe usarse** el símbolo “&” en lugar de “y” y “and”. Si son tres o más autores, se debe indicar sólo apellidos del primer autor, seguido por “et al. año”, v. g.: “Castro-Vega et al. 1984”. Si hay varias citas en la oración, éstas se separan por una coma (“;”) y, la penúltima y la última cita se conectan con la letra “y” o “and”, v. g.: “como lo informan Castro-Vega et al. (1984), Cox y Fox (2005), Monson (2000) y Zárate (1980)”. Todas las citas de referencia en el texto se separan por coma (“;”), v. g.: “... (Castro-Vega et al. 1984, Cox y Fox 2005, Monson 2000, Zárate 1980)”. Para dos o más publicaciones de autores diferentes, algunas en el mismo año: “... como estudios previos (Baker et al. 2004a, b, c, 2006a, b, Castro-Vega 1984, 2001a, b, Gómez-López y Zárate-Páez 2003a, b, 2005, Pérez-Mora y Paine 2002, Reed et al. 2001, 2003)”. Observe el orden alfabético entre el grupo de citaciones y la separación entre ellas por “;”. De igual manera para: “... según estudios previos de Baker et al. (2004a, b, c, 2006a, b), Castro-Vega (1984, 2001a, b), Gómez-López y Zárate-Páez (2003a, b, 2005), Pérez-Mora y Paine (2002), y Reed et al. (2001, 2003).” Para citar comunicaciones personales: “Apellido, com. pers.”.

Las citas bibliográficas en la sección “REFERENCIAS”, se deben ordenar primero alfabéticamente, con base en el

primer apellido del primer autor, y luego, cronológicamente. Los dos apellidos de los autores deben ser completos y unidos por un guión; el nombre del libro o revista **debe ser completo (no abreviaturas)**, por favor. **SE RECOMIENDA VER UN DOCUMENTO DE “INSTRUCCIONES A LOS AUTORES” MÁS DETALLADO Y EJEMPLARIZADO EN EL PORTAL VIRTUAL DE LA RAB** (<<http://matematicas.udea.edu.co/~actubiol/infoautores.html>>). **NO DEBEN HABER HIPERVÍNCULOS EN TODO EL MANUSCRITO.** Como guía siga los siguientes ejemplos:

1.- LIBROS

1.1.- Libros

Autor(es). Año. Título del libro. # ed. (en caso de no ser la primera edición). Ciudad: Casa publicadora. p. #. (# = número total de páginas)

- en la *Bibliografía*, v. g.:

Lincoln RJ, Boxshall GA, Clark PF. 1998. A dictionary of ecology, evolution, and systematics. 2nd ed. New York: Cambridge University Press. p. 298.

- en el *Texto*, v. g.:(“... (Lincoln et al. 1998)” ; “según Lincoln et al. (1998)”

1.2.- Libro por editores

Autor(es), editores. Año. Título del libro. # ed. (en caso de no ser la primera edición). Ciudad: Casa publicadora. p. #. (# = número total de páginas)

- en la *Bibliografía*, v. g.:

Merritt RW, Cummins KW, Berg MB, editores. 2008. An introduction to the aquatic insects of North America. 4ta. ed. Dubuque (IA): Kendall/Hunt Pub Co. p. 1158.

- en el *Texto*, v. g.:(“... (Merritt et al. 2008)” ; “según Merritt et al. (2008)”

1.3. Capítulo o Sección de Libro

Autor(es). Año. Título del capítulo. En: Nombre de editores, editores. Título del libro. Edición (en caso de no ser la primera edición). Ciudad: Casa publicadora. p. #-#. (# = número páginas inicial-final del capítulo o sección)

- en la *Bibliografía*, v. g.:

Hooghiemstra H, Van der Hammen T, Cleef A. 2002. Paleocología de la flora boscosa. En: Guariguata MR, Kattan GH, editores. Ecología y conservación de bosques neotropicales. Cartago (Costa Rica): Libro Universitario Regional. p. 43-58.

- en el *Texto*, v. g.:(“... (Hooghiemstra et al. 2002)” ; “según Hooghiemstra et al. (2002)”

1.4.- Libro publicado en varios volúmenes

Autor(es) o Título. Año-Año. Título del libro. Edición (en caso de no ser la primera edición). # Volúmenes (# de volúmenes). Ciudad: Compañía publicadora.

- en la *Bibliografía*, v. g.:

Fischer FCJ. 1960-1973. Trichopterorum catalogus. 15 volúmenes. Amsterdam: Nederlandsche Entomologische Vereniging.

- en el *Texto*, v. g.:(“... (Fischer 1960-1973)” ; “según Fischer (1960-1973)”

1.5. Libro electrónico

Autor(es). Año. Título del libro [Internet]. Edición (en caso de no ser la primera edición). Ciudad: Casa publicadora o hospedera. Disponible en: <http://www.xxx>

- en la *Bibliografía*, v. g.:

Rollin BE. 1998. The unheeded cry: animal consciousness, animal pain, and science [Internet]. Ames (IA): The Iowa State University Press. Disponible en: <http://www.netlibrary.com>

- en el *Texto*, v. g.:(“... (Rollin 1998)” ; “según Rollin (1998)”

2.- ARTÍCULOS

2.1. Artículo de Revista Impresa

Autor(es). Año. Título del artículo. Nombre completo de la Revista (**no abreviaturas**), # de volumen si es disponible (# de la revista): #-#. (# = números de páginas inicial-final del artículo)

- en la *Bibliografía (in the Bibliography)*, v. g.:

Meise CJ, Johnson DL, Stehlik LL, Manderson J, Shaheen P. 2003. Growth rates of juvenile winter flounder under varying environmental conditions. Transactions of the American Fisheries Society, 132 (2): 225-345.

- en el *Texto*, v. g.:(“... (Meise et al. 2003)” ; “según Meise et al. (2003)”

2.2. Artículo Impreso en Versión Electrónica

Autor(es). Año. Título del artículo. Nombre completo de la Revista (**no abreviaturas**) [Internet], # de volumen (# de revista si está disponible): #-#. (# = números de páginas inicial-final del artículo). Fecha de acceso: año mes día. Disponible en: <http://www.xxx>

- en la *Bibliografía*, v. g.:

Leng F, Amado L, McMacken R. 2004. Coupling DNA supercoiling to transcription in defined protein systems. Journal of Biological Chemistry [Internet]. 279 (46): 47564-47571. Fecha de acceso: 2007 Jul 24. Disponible en: <http://www.jbc.org/cgi/reprint/279/46/47564>

- en el *Texto*, v. g.:(“... (Leng et al. 2004)” ; “según Leng et al. (2004)”

2.3. Artículo de Revista Electrónica

Autor(es). Año. Título del artículo. Nombre completo de la Revista (**no abreviaturas**) [Internet], # de volumen si es disponible (# de la revista): #-#. (# = números de páginas inicial-final del artículo). Fecha de acceso: año mes día. Disponible en: <http://www.xxx>

- en la Bibliografía, v. g.:

Qu J, Chen P, Qu X, Wenping L, Baoguo T, Tingru H. 2005. Purification and biological activities of novel anti-bacterial peptides from *Musca domestica*. Electronic Journal of Biology [Internet], 1 (4): 49-55. Fecha de acceso: 2008 Jun 14. Disponible en: <http://www.ejbio.com/pps/49.pdf>

- en el Texto, v. g.:("... (Qu et al. 2005)"; "según Qu et al. (2005)"

3.- RECURSOS ELECTRÓNICOS

3.1 Página o Portal Electrónico

Nombre o título de la página o portal electrónico, o Autor(es) [Internet]. Año de actualización. Organización o institución hospedera. Fecha de acceso: año mes día. Disponible en: <http://www.xxx>

- en la Bibliografía, v. g.:

Convention on Biological Diversity [Internet]. 2009. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Fecha de acceso: 2009 Feb 16. Disponible en: <http://www.cbd.int>

- en el Texto, v. g.:("... (Convention on Biological Diversity 2009)"; "según Convention on Biological Diversity (2009)"

3.2 Documento de Página o Portal Electrónico

Nombre o título del documento [Internet]. Año del documento. Nombre de la página o portal electrónico hospedero. Fecha de acceso: año mes día. Disponible en: <http://www.xxx>

- en la Bibliografía, v. g.:

Cartagena Protocol on Biosafety [Internet]. 2000. Convention on Biological Diversity. Fecha de acceso: 2007 Jul 07. Disponible en: <http://www.cbd.int/biosafety/protocol.shtml>

- en el Texto, v. g.:("... (Cartagena Protocol on Biosafety 2000)"; "según Cartagena Protocol on Biosafety (2000)"

4.- TESIS/DISERTACIÓN

Autor(es). Año. Título de la tesis [tesis]. [Ciudad]: Universidad o institución. p. #. (# = número total de páginas)

- en la Bibliografía, v. g.:

Jaramillo N. 2000. Partición en tamaño y forma de los caracteres métricos y su interés en los estudios poblacionales aplicados a los Triatominae [Tesis de Doctorado]. [Medellín (Colombia)]: Corporación de Ciencias Básicas Biomédicas, Universidad de Antioquia. p. 125.

- en el Texto, v. g.:("... (Jaramillo 2000)"; "según Jaramillo (2000)"

5.- REPORTE TÉCNICO o DOCUMENTO OFICIAL

Autor(es). Año. Título del reporte o documento. Ciudad: Institución. Referencia del reporte o documento.

- en la Bibliografía, v. g.:

Ford PL, Fagerlund RA, Duszynski DW, Polechla PJ. 2004. Fleas and lice of mammals in New Mexico. Fort Collins (CO): USDA Forest Service Rocky Mountain Research Station. General Technical Report No. RMRS-GTR-123.

- en el Texto, v. g.:("... (Ford et al. 2004)"; "según Ford et al. (2004)"

CORRESPONDENCIA

El material se debe enviar a:

Editor,

Revista *Actualidades Biológicas*

Instituto de Biología, Bloque 7.

Universidad de Antioquia

Apartado Aéreo 1226.

Medellín (Antioquia), Colombia

Fax: (57) (4) 233 01 20. # Teléfono: (57) (4) 219 56 27

Correos electrónicos: <actubiol@matematicas.udea.edu.co>, <actubiol.udea@gmail.com>.

Los manuscritos que **no** se ajusten estrictamente a las normas de la Revista, se devolverán sin acuse de recibo. La recepción del manuscrito se notificará vía correo electrónico. Por lo menos uno de los miembros del Comité Editorial y dos pares revisarán el contenido y el estilo del manuscrito y determinarán si el tema es apropiado y tiene la calidad científica para ser publicado en *Actualidades Biológicas*. Después de publicado el manuscrito cada autor (o grupo de autores) se le enviarán veinticinco separatas del artículo.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

(<<http://matematicas.udea.edu.co/~actubiol/infoautores.html>>)

Actualidades Biológicas [(RAB); ISSN 0304-3584] is a specialized journal for the publication of unpublished articles of high quality that are the product of investigation in the biological and biomedical sciences. The journal **receives manuscripts during all the year** and publishes two numbers a year in July and December. Occasionally, it publishes a supplement focusing on a current important theme.

Actualidades Biológicas publishes the following types of material: **Research papers**; **Revisions** (these constitute a critical and objective chronicle of recent important developments in a topic and suggestions concerning future areas for study. The majority solicited by the Editorial Committee however, voluntary contributions are welcome); **Short communications**; **Letters to the Editor** (Forum: where critiques, responses to critiques, and clarifications of previous works are published. This section includes also analyses, revisions or amplifications of theories, hypotheses, or concepts of interest in biology); **Book reviews**.

EDITORIAL RULES

Preparation and submission of manuscripts

Documents may be submitted in Spanish or English and will be published in the language in which they are submitted. **Articles that have been previously published or that have been submitted to other journals will not be accepted.** The Editorial Committee will determine each year the cost of final printed pages for publication rights in the regular numbers of *Actualidades Biológicas*. For 2009, it is \$50,000.00 (Fifty thousand Colombian pesos, US\$ 20) in the two regular journal numbers. The fee may change at any time. **For the updated cost, please contact us at:** <actubiol@matematicas.udea.edu.co>, <actubiol.udea@gmail.com>.

Manuscripts will be evaluated by at least two experts in the area; its acceptance for publication will be based upon its scientific merits and its conformity to the instructions for style that are presented below.

All documents of manuscript (text, tables, figures, etc.) must be sent to the Editor (original and one copy) impress on letter size paper by one paper side. Additionally, a magnetic copy (CD) must be sent and identified with the names of the first author, the manuscript's title and the date. The CD must have three folders: folder "Text" with the text file, folder "Tables" with the table files; and folder "Figures", with the figure files and the file of the legends of the figures.

When submitted studies are the result of investigations of

particular biological species that involve voucher specimens, it is imperative that the place (herbarium, museum, or private collection) where the specimens are deposited is clearly indicated. Likewise, the collectors and corresponding collection numbers must be indicated.

Research papers

The manuscript should include the following sequence of sections: the "TITLE" of the manuscript (in **English** and Spanish); the "First and last names of the authors", uniting last names with a hyphen; the "Institutional, mailing, and e-mail addresses" of each author; the "Abstract" y "Resumen" (in both languages); "Key words" and "Palabras clave" (3-6 key words following each abstract); "INTRODUCTION"; "MATERIALS AND METHODS"; "RESULTS"; "DISCUSSION"; "ACKNOWLEDGEMENTS"; and "REFERENCES". Tables and figures (and its legends) must be saved in their respective folders.

Short communications

The same guidelines as for research articles are recommended, but the use of subtitles is not necessary for the following sections: "INTRODUCTION"; "MATERIAL AND METHODS"; "RESULTS"; "DISCUSSION"; and "REFERENCES".

Revisions

All contributions will be peer reviewed and their publication will depend on the opinions of the reviewers and the conformity of the writing style to the guidelines of the journal (at least 50 bibliographical references).

All manuscripts, including submissions to the Forum, should include a title, a list of key words and an abstract, with versions in English and Spanish.

GENERAL GUIDELINES

All documents of the text and tables must be saved as a **MS-Word** file, and each figure as a **jpg** file. All sections of the manuscripts (except figures) must be written in "Normal" style, "Times New Roman" 12 point font, left justified, on letter size paper (215 X 280 mm or 8.5 X 11 inches), with 3 cm margins on all sides, double spaced, and only by a paper side. All pages should be numbered consecutively. The last names of the authors appearing in the upper left hand corner, if there are three or more authors, follow the last name of the first author by et al.

Please observe the following rules when preparing the text: **1)** one space should always be used between words, after commas, semicolons, colons, parentheses, etc. (do not place

double spaces); **2)** between paragraphs there should only be one carriage return, including after titles; **3)** page breaks or section endings **must not be** used; **4)** the typographic hyphen or dash should be written with the keystrokes ALT + 0151. This is used to: open dialogs, close explicative phrases or inserts, and replace numbers in a list. In the latter case, there should be a space between the hyphen and the text; **5)** the hyphen used between words and numbers is that of the keyboard. For example, physical-chemical, 1978-1998 (note that there is no space between the ranges); **6)** when *italic* or **bold** text is used, recall that the punctuation marks that follow carry the same font style. (Examples: *Key words*; **Cellular cultures**; **Bartenschlager R, Lohmann V. 2000**); **7)** It must not have any hyperlink in all manuscript.

Tables

Each table should appear on a separate page, and have a complete title and number. Tables must be cited in the appropriate place in the text (table #). Each table must be elaborated or written in “**Normal**” style and saved as a **MS-Word** file (Table #.doc) and included in the folder “Tables” of the magnetic copy of the manuscript.

Figures

All numbers, letters, and symbols of the figures must be compressible and readable in 12 point “**Arial**” font, in such a way that they remain legible when reduced for publication. The size of drawings, photographs, and graphics should be approximately the same as what they will have when published (figures larger than 215 x 280 mm are not accepted). **In general, figure sizes used by the journal are 8 and 17 cm width.** Each figure should carry a number and legend and should be referred to in the text (figure #). The legends of all the figures should be printed on a separate page that goes at the end of the manuscript. Photographs should be black and white with glossy finish and excellent clarity. Each figure must be saved as a **jpg** file (Figure #.jpg) with a initial or original resolution at least 350 ppi and each file included in the folder “Figures” of the magnetic copy of the manuscript.

Publication of color photographs, graphics, or drawings will imply an additional cost. The authors should include a letter indicating their willingness to assume the additional cost.

Abbreviations and style

Scientific names of species should appear in italics. It is recommended to write the name in full, together with the author’s last name and year, the first time it is employed in the text, but from then on abbreviate the name when possible. The metric systems and its abbreviations should be employed for all measurements (for a reference see <http://physics.nist.gov/cuu/Units/>) (these rules are in the “WEB RAB Home Page”: (<http://matematicas.udea.edu.co/~actubiol/infoautores.html>)). Decimals must be used instead of fractions, except in

equations. In articles written in Spanish, the decimal point should appear as a comma, while in English it should appear as a period (i. e.: 0,023 and 0.023, respectively); and for thousand, in Spanish it appears as a period, while in English as a comma (i. e.: 10.239,56, 174.239; and 10,239.56, 174,239, respectively) (exception for years: i. e.: 1996; 2005).

References

References in the text must be organized in alphabetical order, based upon the first last name of the first author and then chronologically. When the reference is by two authors, the last names are connected by the word “and” (**not use** the symbol “&” for “and” and “y”). If a publication has three or more authors, only the last name of the first author should be included, followed by “et al., year” (i. e. “Castro-Vega et al., 1984”). If there is more than one citation in the sentence, the citations should be separated by comma “,”, and the penultimate and last citation should be connected by the word “and”, i. e.: “as reported Castro-Vega et al. (1984), Cox and Fox (2005), Monson (2000), and Zárate (1980)”. All reference citations in the text should be separated by comma (“,”), i. e.: “... (Castro-Vega et al. 1984, Cox and Fox 2005, Monson 2000, Zárate 1980)”. For two or more articles of different authors, some in same year: “... as previous studies (Baker et al. 2004a, b, c, 2006a, b, Castro-Vega 1984, 2001a, b, Gómez-López and Zarate-Páez 2003a, b, 2005, Pérez-Mora and Paine 2002, Reed et al. 2001, 2003)”. Note that one should cite in alphabetical order and then chronological order when there is a group of references by different authors. Different references should be separated by comma “,”. In the same way to: “... according to previous studies of Baker et al. (2004a, b, c, 2006a, b), Castro-Vega (1984, 2001a, b), Gómez-López y Zarate-Páez (2003a, b, 2005), Pérez-Mora y Paine (2002), and Reed et al. (2001, 2003).”

References in the section “REFERENCES” should be in alphabetical order, based upon the first last name of the first author and then chronologically. Use the complete journal or book names (**no abbreviations**) please. You can find a detailed citation and reference guide with examples in the “WEB RAB Home Page” (<http://matematicas.udea.edu.co/~actubiol/infoautores.html>). It must not have any hyperlink in all manuscript. Follow the examples below:

1.- Books

1.1.- Books

Author(s). Year. Book’s title. # ed. (if it is not the first edition).
City: Publishers. p. #. (# = total number of pages)

- in the Bibliography, v. g.:

Lincoln RJ, Boxshall GA, Clark PF. 1998. A dictionary of ecology, evolution, and systematics. 2nd ed. New York: Cambridge University Press. p. 298.

- in the Text, v. g.: (Lincoln et al. 1998); “according to Lincoln et al. (1998)”

1.2.- Book by editors:

Author(s), editors. Year. Book's title. # ed. (if it is not the first edition). City: Publishers. p. #. (# = total number of pages)

- in the Bibliography, v. g.:

Merritt RW, Cummins KW, Berg MB, editors. 2008. An introduction to the aquatic insects of North America. 4th ed. Dubuque (IA): Kendall/Hunt Pub Co. p. 1158.

- in the Text, v. g.: (Merritt et al. 2008); "according to Merritt et al. (2008)"

1.3. Book Chapter or Section

Author(s). Year. Chapter's title. In: Editor's names, editors. Book's title. Edition (if it is not the first edition). City: Publishers. p. #-#. (# = initial-final page numbers of the chapter or section)

- in the Bibliography, v. g.:

Hooghiemstra H, Van der Hammen T, Cleef A. 2002. Paleocología de la flora boscosa. In: Guariguata MR, Kattan GH, editors. Ecología y conservación de bosques neotropicales. Cartago (Costa Rica): Libro Universitario Regional. p. 43-58.

- in the Text, v. g.: (Hooghiemstra et al. 2002); "according to Hooghiemstra et al. (2002)"

1.4.- Book published in several volumes

Author(s). Year-Year. Book's title. Edition (if it is not the first edition). # Volumes (number of volumes). City: Publishers.

- in the Bibliography, v. g.:

Fischer FCJ. 1960-1973. Trichopterorum catalogus. 15 volumes. Amsterdam: Nederlandsche Entomologische Vereniging.

- in the Text, v. g.: (Fischer 1960-1973); "according to Fischer (1960-1973)"

1.5. Electronic Book

Author(s). Year. Book's title [Internet]. Edition (if it is not the first edition). City: Host or Publishers. Available from: <http://www.xxx>

- in the Bibliography, v. g.:

Rollin BE. 1998. The unheeded cry: animal consciousness, animal pain, and science [Internet]. Ames (IA): The Iowa State University Press. Available from: <http://www.netlibrary.com>

- in the Text, v. g.: (Rollin 1998); "according to Rollin (1998)"

2.- ARTICLES

2.1. Article of Printed Journal

Author(s). Year. Article's title. Journal's name (**no abbreviations**), # of volume if it is available (# of journal): #-#. (# = initial-final page numbers of the article)

- in the Bibliography, v. g.:

Meise CJ, Johnson DL, Stehlik LL, Manderson J, Shaheen P. 2003. Growth rates of juvenile winter flounder under varying environmental conditions. Transactions of the American Fisheries Society, 132 (2): 225-345.

- in the Text, v. g.: (Meise et al. 2003); "according to Meise et al. (2003)"

2.2. Printed Article in Electronic Version

Author(s). Year. Article's title. Journal's name (**no abbreviations**) [Internet], # of volume (# of journal if it is available): #-#. (# = initial-final page numbers of the article). Accessed: year Month day. Available from: <http://www.xxx>

- in the Bibliography, v. g.:

Leng F, Amado L, McMacken R. 2004. Coupling DNA supercoiling to transcription in defined protein systems. Journal of Biological Chemistry [Internet], 279 (46): 47564-47571. Accessed: 2007 Jul 24. Available from: <http://www.jbc.org/cgi/reprint/279/46/47564>

- in the Text, v. g.: (Leng et al. 2004); "according to Leng et al. (2004)"

2.3. Article of Electronic Journal

Author(s). Year. Article's title. Journal's name (**no abbreviations**) [Internet], # of volumen if it is available (# of journal): #-#. (# = initial-final page numbers of the article). Accessed: year Month day. Available from: <http://www.xxx>

- in the Bibliography, v. g.:

Qu J, Chen P, Qu X, Wenping L, Baoguo T, Tingru H. 2005. Purification and biological activities of novel antibacterial peptides from *Musca domestica*. Electronic Journal of Biology [Internet], 1 (4): 49-55. Accessed: 2008 Jun 14. Available from: <http://www.ejbio.com/pps/49.pdf>

- in the Text, v. g.: (Qu et al. 2005); "according to Qu et al. (2005)"

3.- WEB Resources

3.1 WEB Page

Name or title of WEB page or Author(s) [Internet]. Updated Year. Host organization or institution. Accessed: year Month day. Available from: <http://www.xxx>

- in the Bibliography, v. g.:

Convention on Biological Diversity [Internet]. 2009. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. Accessed:

2009 Feb 16. Available from: <http://www.cbd.int>

- *in the Text*, v. g.: (Convention on Biological Diversity 2009); “according to Convention on Biological Diversity (2009)”

3.2 Document on WEB Page

Name or title of electronic document [Internet]. Document year. Name of the WEB page. Accessed: year Month day. Available from: <http://www.xxx>

- *in the Bibliography*, v. g.:

Cartagena Protocol on Biosafety [Internet]. 2000. Convention on Biological Diversity. Accessed: 2007 Jul 07. Available from: <http://www.cbd.int/biosafety/protocol.shtml>

- *in the Text*, v. g.: (Cartagena Protocol on Biosafety 2000); “according to Cartagena Protocol on Biosafety (2000)”

4.- DISSERTATION/THESIS

Author(s). Year. Title of the dissertation/thesis [dissertation]. [City]: University or Institution. p. #. (# = total number of pages)

- *in the Bibliography*, v. g.:

Dettmers JM. 1995. Assessing the trophic cascade in reservoirs: the role of an introduced predator [dissertation]. [Columbus (OH)]: Ohio State University. p. 214.

- *in the Text*, v. g.: (Dettmers 1995); “according to Dettmers (1995)”

5.- TECHNICAL REPORT or OFFICIAL DOCUMENT

Author(s). Year. Title of the report or document. City: Institution. Reference of the report or document.

- *in the Bibliography*, v. g.:

Ford PL, Fagerlund RA, Duszynski DW, Polechla PJ. 2004. Fleas and lice of mammals in New Mexico. Fort Collins (CO): USDA Forest Service Rocky Mountain Research Station. General Technical Report No. RMRS-GTR-123.

- *in the Text*, v. g.: (Ford et al. 2004); “according to Ford et al. (2004)”

CORRESPONDENCE

Materials should be sent to:

Editor

Revista *Actualidades Biológicas*

Instituto de Biología, Bloque 7.

Universidad de Antioquia

Apartado aéreo 1226.

Medellín (Antioquia), Colombia

Fax #: (57) (4) 233 01 20. Phone #: (57) (4) 219 56 27

E-mail: <actubiol@matematicas.udea.edu.co>, <actubiol.udea@gmail.com>.

Manuscripts that **do not** strictly conform to the preceding norms will be returned without acknowledgement of receipt. Acknowledgement of receipt of manuscripts will be made via email. At least one of the members of the Editorial Committee and two peers will review the content and style and determine if the topic is appropriate and has the scientific quality to be published in *Actualidades Biológicas*. After publishing the article, each author (or group of authors) will receive twenty-five copies of the article.

Revista Actualidades Biológicas
(ISSN 0304-3584)

Formulario de suscripción
(*Subscription form*)

1. **Nombre** _____
(*First name*)

2. **Apellidos** _____
(*Last name*)

3. **Dirección** _____ Ciudad _____ País _____
(*Address*) (City) (Country)

Código del área _____ Tel. _____ Fax _____
(*Zip code*) (Phone) Fax

Correo electrónico _____
(*E-mail*)

4. **Estatus:** Profesional _____ Estudiante _____
(*Professional*) (Student)

5. **Valor de la suscripción** (dos números al año), incluye costo del correo
(*Subscription fee: two numbers a year plus shipping costs*)

Colombia: \$50.000

Otros países (Other countries): US\$35

Estos precios están sujetos a cambio. Una lista de precios actualizada se encuentra en nuestra página de Internet <<http://matematicas.udea.edu.co/~actubiol/>>. Si tiene alguna pregunta o sugerencia comuníquese con nosotros a la dirección electrónica <actubiol@matematicas.udea.edu.co>, <actubiol.udea@gmail.com>, o llame al teléfono (57) (4) 219 56 27. Fax: (57) (4) 233 01 20.

Fees may change at any time. An updated list of fees can be found in our web page: <<http://matematicas.udea.edu.co/~actubiol/>>. If you have any questions or suggestions you may write to: <actubiol@matematicas.udea.edu.co>, <actubiol.udea@gmail.com>, or call us at (57) (4) 219 56 27. Fax: (57) (4) 233 01 20.

Pagos nacionales (payments)

BANCOLOMBIA,
cuenta (*account*): 1053-7229522

Envíe recibo de consignación a:

Revista Actualidades Biológicas
Instituto de Biología (Bloque 7)
Universidad de Antioquia
A. A. 1226. Medellín (Antioquia), Colombia
Fax: (57) (4) 233 01 20
Correos <actubiol@matematicas.udea.edu.co>,
electrónicos: <actubiol.udea@gmail.com>,
<<http://matematicas.udea.edu.co/~actubiol/>>