

# XVII Congreso Nacional de Ictiología y IX Simposio Latinoamericano de Ictiología



*Dr. Gil Rosenthal*

Centro de Investigaciones Científicas de  
las Huastecas "Aguazarca"  
Dipartimento di Biologia, Università  
degli Studi di Padova



“96 pozos por 1001 pozas: sexo, astucia, y  
valentía en los pecílidos de la Sierra y  
Huasteca Hidalguense”

Décadas de colaboración entre investigadores mexicanos e internacionales han logrado desarrollar el género pecílido *Xiphophorus* como modelo integrativo en las ciencias biológicas, desde la genética clásica del principio del siglo XX, hasta la genética molecular y la genómica evolutiva hoy en día. El hecho de poder estudiarlos y trabajar cruces entre especies, sea en su hábitat natural sea en el laboratorio, ha permitido que ese grupo de peces se vuelva un modelo vertebrado. El género tiene su centro de diversidad en la vertiente atlántica de México, y desde el 2005 el CICHAZ (Centro de Investigaciones Científicas de las Huastecas "Aguazarca", A. C.), en Calnali, Hidalgo ha brindado a los investigadores la posibilidad de hacer experimentos de largo plazo en mesocosmos o en campo. La colaboración entre investigadores mexicanos e internacionales y con la comunidad proporciona un modelo para una ciencia productiva, inclusiva y sustentable.

# XVII Congreso Nacional de Ictiología y IX Simposio Latinoamericano de Ictiología

## Peces de las Aguas Continentales de Baja California: Taxonomía, Biogeografía y Estatus de Conservación



Dr. Gorgonio Ruiz Campos

Colección Ictiológica, Facultad de  
Ciencias, Universidad Autónoma de Baja  
California



La ictiofauna de las aguas continentales de Baja California, México está compuesta por 58 especies (30 nativas y 28 exóticas). Estas especies han sido documentadas sobre la base de recolectas históricas y actuales en 117 localidades. La familia nativa más diversa es Gobiidae con seis especies, mientras que Centrarchidae lo fue para el componente exótico, que suma siete especies. Las especies nativas son, en su mayoría, de afinidad californiana (43%); seguidas por aquellas con afinidad al Pacífico oriental (20%). La mayoría de las especies nativas son de derivación marina esporádica (63%), mientras que 10% es de origen dulceacuícola primario. Hasta ahora, hay tres especies históricamente extirpadas del Bajo Río Colorado: Gila elegans, Ptychocheilus lucius y Xyrauchen texanus. De acuerdo a la NOM-059, tres especies se encuentran en peligro de extinción: Entosphenus tridentatus, Cyprinodon macularius y Gasterosteus aculeatus; y una especie en protección especial: Oncorhynchus mykiss nelsoni, esta última actualmente amenazada por la reducción del flujo de los arroyos en la Sierra San Pedro Mártir por efecto de canalización para irrigación agrícola cuenca abajo, así como por el inminente calentamiento global. Los cambios en el uso de suelo e introducción de peces exóticos han generado que la distribución actual de los siguientes taxa esté confinada a una localidad para G. aculeatus (El Descanso), dos localidades para C. macularius (Cerro Prieto y El Tule), y la reciente extirpación de E. tridentatus en México.

# XVII Congreso Nacional de Ictiología y IX Simposio Latinoamericano de Ictiología



*Dra. Laura Sánchez Velazco*

Instituto Politécnico Nacional,  
CICIMAR-Departamento de  
Oceanología



**CICIMAR-IPN**

## Efectos de Procesos Oceanográficos Sobre la Distribución de Larvas de Peces

Los océanos son afectados por procesos físicos de diferentes escalas espacio temporales que inciden en los ecosistemas marinos. A partir de la década de los 80's, con la evolución de las herramientas satelitales, se detectó una alta frecuencia de remolinos (ciclónicos y anticiclónicos), dipolos y frentes de mesoescala en los océanos del mundo. Asimismo, es bien conocido que los primeros estadios de vida de los peces son organismos errantes, los cuales son desplazados o retenidos por procesos oceanográficos de diferentes escalas espacio temporales. Las larvas de peces permanecen como organismos meroplantónicos entre una o dos semanas dependiendo de la especie y la latitud (temperatura) entre otros factores ambientales más. En ese rango de tiempo, su distribución es afectada por estructuras de mesoescala que las retienen en un área determinada, siempre y cuando la estructura no se disipe antes del reclutamiento de estos organismos. En este contexto, las estructuras de mesoescala recurrentes pueden ser la primera vía de generación de poblaciones de las especies de peces en los océanos del mundo. Se ejemplificará con diversos estudios multidisciplinarios realizados en el Golfo de California y Pacífico adyacente.

# XVII Congreso Nacional de Ictiología y IX Simposio Latinoamericano de Ictiología



*Dr. Michael Tobler*

Division of Biology, Kansas State  
University



## Mexico's Extremophile Fishes: What They Teach Us About Adaptation, Speciation, and the Predictability of Evolution?

Extreme environments—with their well-defined and replicated selective regimes—provide powerful natural experiments that allow us to study how organisms adapt to conditions that test the limits of life and explore the extent to which evolution is repeatable and predictable. Mexico harbors a diversity of extremophile fishes inhabiting caves, desert springs, and habitats with high concentrations of toxic hydrogen sulfide (H<sub>2</sub>S). I will provide an overview of the diversity of Mexico's extremophiles, focusing mostly on fishes of the order Cyprinodontiformes. Combining ecological, evolutionary, and genomic analyses, we have learned how these fishes have evolved to tolerate physiochemical stressors, and why some have evolved into new species as a byproduct. I will argue that addressing some of the most pressing questions in evolution will require us to embrace the complexity of the environments and the organisms we study and to explicitly integrate evolutionary analyses across organizational and phylogenetic scales.

# XVII Congreso Nacional de Ictiología y IX Simposio Latinoamericano de Ictiología

## Patrones Genético-Evolutivos en Elasmobranquios de Costas de México



*Dr. Pindaro Diaz Jaimes*

Unidad de Ecología y Biodiversidad  
Acuática, Instituto de Ciencias del Mar y  
Limnología, UNAM



Los elasmobranquios o peces cartilaginosos son un grupo diverso que ocupa gran variedad de hábitats en el ambiente marino incluso en aguas interiores. Su historia evolutiva se remonta a su aparición hace casi 400 millones de años, sobreviviendo a sucesos que llevaron a extinciones masivas en otros grupos. La gran diversidad de hábitats que ocupa, ecología trófica, biología reproductiva y distribución en todas las cuencas oceánicas, lo hace un grupo de interés ecológico, evolutivo y taxonómico. En aguas nacionales, han sido reportadas cerca de 214 especies de las casi 1200 existentes de tiburones y rayas. Los estudios filogeográficos y genético-poblacionales en general, y en particular en aguas nacionales son diversos abarcando especies tanto costeras como pelágicas. Los patrones evolutivos encontrados son similares a aquellos de peces óseos con diferentes capacidades de dispersión. No obstante, y a pesar de su gran capacidad de realizar migraciones en largas distancias, es más frecuente encontrar niveles mayores de divergencia genética que en peces óseos que incluso alcanzan niveles de diferencias entre especies lo que ha resultado en nuevos reportes, particularmente en rayas. Son diversos los factores que explica los niveles de divergencia genética relacionados con la biología reproductiva, fisiología y aspectos biogeográficos. Como depredadores tope, los elasmobranquios afrontan los efectos de su captura comercial, además de la degradación del hábitat, situación que se ha traducido en un cada vez mayor número de especies catalogadas en riesgo crítico por instancias regulatorias. Conocer las tendencias evolutivas en un grupo de organismos con grandes capacidades adaptativas, es de gran relevancia para conservar su legado evolutivo.