

Distribución y abundancia de peces cuchillo en el caño Manamo, estado Delta Amacuro, Venezuela

Drudys Araujo^{1*}
Annie Silva¹
Carlos Moreno¹
Otto Castillo²

¹INIA. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del estado Delta Amacuro,
²UNELLEZ. Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora,
BIOCENTRO-Museo de Zoología, Guanare, estado Portuguesa.
*Correo electrónico. drudyscj@gmail.com.

El río Orinoco tiene una cuenca de 990.000 km² y su delta está compuesto por un grupo complejo de agua dulce, estuarina y ecosistemas marinos. La gran biodiversidad de este río, lo sitúa como uno de los sistemas dulceacuícolas más ricos del mundo. La cuenca del Orinoco alberga entre 850 y 1.000 especies de peces conocidos, lo que representa casi el 10% de la ictiofauna dulceacuícola del mundo (Lasso *et al.*, 2004).

Particularmente, los peces cuchillos del orden Gymnotiformes, se encuentran presentes en esta ictiofauna, son neotropicales (de selva húmeda tropical y subtropical), caracterizados por la capacidad electrogénica de su cuerpo (producir electricidad) y electroreceptora (recibir información a través de impulsos eléctricos). Las características más sencillas que permiten reconocerlos son: cuerpo alargado y comprimido o cilíndrico y ausencia de aletas dorsal, pélvica y caudal (aleta de la cola), excepto en las especies de la familia Apterontidae. Por lo general, estos peces son de hábitos nocturnos y crepusculares, que viven asociados al fondo de los cuerpos de agua o escondidos en troncos y vegetación sumergida. Generalmente, no forman cardúmenes y su alimentación está basada en insectos acuáticos, plancton y algunas especies se alimentan de otros peces y pequeños crustáceos (Mago-Leccia, 1994).

Las especies pertenecientes a este orden no tienen importancia en las pesquerías comerciales, aunque, algunas de ellas pueden ser utilizadas como peces ornamentales. No obstante, forman parte de la estructura de las cadenas tróficas ícticas de los ríos que conforman la Orinoquia (el río Apure y Orinoco); donde muestran la gran cantidad y diversidad de peces de esta familia que habitan tanto en el fondo de los sistemas lóticos

(aguas detenidas), así como los grupos acuáticos léticos (aguas en movimiento) de la Orinoquia (Marrero y Taphorn, 1991).

En este sentido, y teniendo como motivo la pérdida cada vez más acelerada de espacios de gran diversidad a nivel mundial y nacional, por movimientos de desarrollos antropogénicos expansionistas, que producen barreras y pérdidas a la biodiversidad, se plantea la realización de este estudio ecológico, con la finalidad de conocer el área de distribución, inventario y abundancia de las especies de peces cuchillos del orden Gymnotiformes presentes en el caño Manamo y sus sistemas lagunares en el delta del río Orinoco.

Área de estudio y captura de ejemplares

El río Orinoco y su delta están compuestos por un grupo complejo de agua dulce, estuarina y ecosistemas marinos. El caño Manamo es uno de los principales cuerpos de agua que drenan al río Orinoco y sus afluentes, al océano Atlántico. La selección de este ecosistema como área de interés se realizó principalmente, debido al deterioro aparente de las comunidades ícticas y alto grado de intervención humana que presenta este cuerpo de agua, el cual se desplaza a lo largo de la zona limítrofe noroccidental del estado Delta Amacuro con el estado Monagas, este caño recorre los municipios Tucupita y Pedernales hasta su salida al mar. Se dividió en cuatro zonas: Delta superior (El Moriche, El Garcero, Caño La Iglesia, Boca de Urao, Chaguaramas, San Rafael, San Salvador y los Pinos, Delta medio (Guacajarita, El Guamal y Winamoren), Delta inferior (Pedernales) y una laguna de inundación (Laguna del Sur, Figura 1).

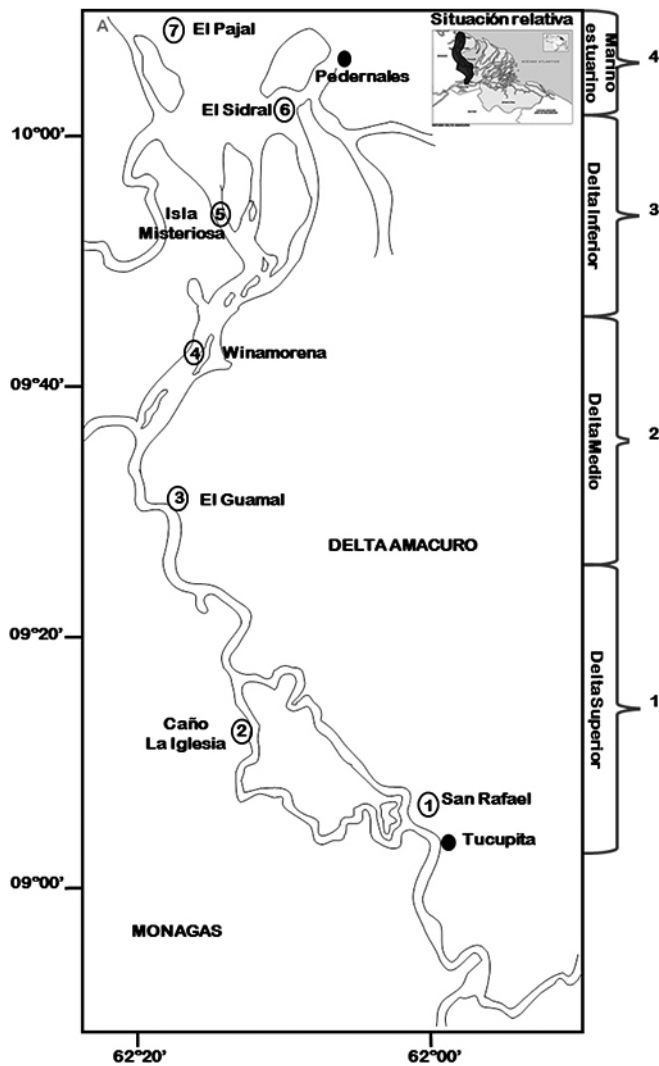


Figura 1. Caño Manamo en el estado Delta Amacuro, área de estudio y estaciones de captura de los peces cuchillos.

Se realizaron muestreos bimensuales entre octubre de 2010 y abril de 2011, utilizando para las capturas una red de arrastre tipo florida, chinchorro playero y tren de espera. El tiempo de pesca para cada arte fue de 20 minutos con excepción de la red plantao, con la cual se utilizó en horas nocturnas, un tiempo aproximado de 12 horas, con un intervalos de revisión de 3 horas.

Las muestras capturadas, por cada una de las artes de pesca, fueron colocadas en bolsas plásticas de 10 kilogramos, etiquetadas y puestas en cavas plásticas con hielo. Posteriormente, se trasladaron al laboratorio de Evaluación de Recursos Pesqueros del Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas de Delta Amacuro, donde fueron identificadas utilizando los

trabajos de Mago-Leccia, 1994 y Lasso y Sánchez-Duarte 2011. Además, se realizaron los análisis de longitud total, longitud estándar y peso total.

Los artes de pesca utilizados para la captura de las diferentes especies de peces cuchillos, fueron:

Red modificada tipo florida: este arte de pesca es de arrastre de fondo (en la canal principal del río) está compuesta por malla de nylon 1,0 a 1,5 centímetro, su forma es de característica cónica y la parte final se le adiciona otra malla de 1 milímetro de haz de luz. La red es alada por dos cuerdas atada a los bordes con 2 portalones (hecho con madera y hierro) de aproximadamente 80 centímetros de largo por 40 centímetros de ancho, la red florida cuenta también con 2 relingas una superior con bolas y una inferior con cadenas (Foto 1).



Foto 1. Preparación de la red modificada tipo florida, para la captura de peces cuchillos.

Chinchorro playero (compuesto): este arte de pesca de arrastre manual es de aproximadamente 100 metros de longitud y esta combinada por diferentes tipos de mallas de nylon que oscila entre 0,5 a 6,0 centímetros de abertura de malla. Este arte es lanzada al agua con la ayuda de 4 personas comenzando por un extremo de la orilla del caño en el sitio seleccionado con 2 personas sosteniendo un extremo del tren con un madero llamado calón,

mientras otros 2 se encargaban de echar el tren al agua desde un bote en movimiento hasta llegar a la otra orilla haciendo un semicírculo, el tiempo de lance fue de aproximadamente de 30 minutos desde el momento que se iniciaba la faena hasta la colecta final de los peces (Foto 2).



Foto 2. Faena de pesca con el chinchorro playero compuesto por diferentes tipos de malla.

Tren plantao o espera: este arte de pesca mide 100 metros de longitud por 2,0 metros de ancho, con una abertura de malla de nylon de 4,5 centímetros. Con este tren se pescó en horas nocturnas, permaneciendo fijo en una zona, con un promedio de pesca de 12 horas con intervalos de revisión de 3 horas (Foto 3).



Foto 3. Red plantao en plena faena de pesca.

Distribución de los peces cuchillos en el caño Manamo

En el caño Manamo se capturaron un total de 123 ejemplares con 14 especies y distribuidos en 3 familias del Orden Gymnotiformes: Apterontidae, Sternopygidae, y Rhamphichthyidae, que representan el 41% de las 34 especies reportadas por Lasso *et al.* (2009) para el Delta del Orinoco. De la familia Apterontidae se capturaron 5 especies; de la familia Sternopygidae se lograron capturar igualmente 5 especies. Mientras que de la familia Rhamphichthyidae se logró atrapar 3 especies. En el Delta superior se capturaron las especies *Apterontus apurensis* (Foto 4), *Adontosternarchus sachsi* (Foto 5), *Sternarchogiton porcinum* (Foto 6) y *Sternarchorhampus muelleri* (Foto 7), todas pertenecientes a la familia Apterontidae. En el Delta medio se capturaron las especies *Adontosternarchus devenanzii* (Foto 8), *Sternarchorhampus muelleri* y los esternopígidos *Rhabdolichops eastwardi* (Foto 9) y *Sternopygus macrurus* (Foto 10).

Mientras que en la laguna de inundación se presentó la mayor diversidad con los esternopígidos *Eigenmannia virescens* (Foto 11), *Eigenmannia macrops* (Foto 12), *Eigenmannia cir. nigra* (Foto 13) y *Sternopygus macrurus*, y los ranfictidos *Rhamphichthys apurensis* (Foto 14) y *Rhamphichthys rostratus* (Foto 15). En el Delta inferior próximo a la desembocadura y caracterizado por aguas estuarinas o salobres no se capturaron ejemplares de pez cuchillo.



Foto 4. *Apterontus apurensis* (Delta Superior).

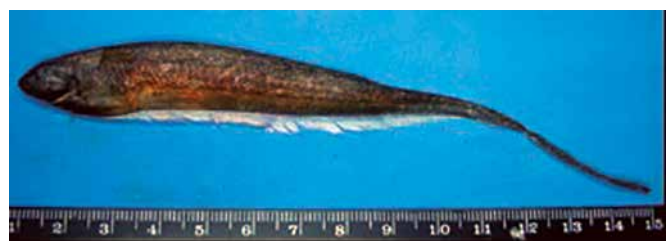


Foto 5. *Adontosternarchus sachsi* (Delta Superior).



Foto 6. *Sternarchogiton porcinum* (Delta Superior).



Foto 11. *Eigenmannia virescens* (Laguna de inundación).

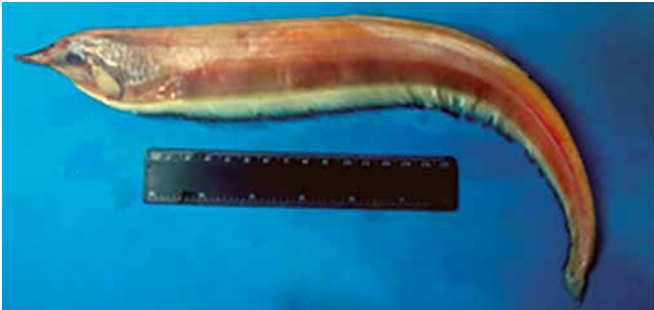


Foto 7. *Sternarchorhampus muelleri* (Delta Superior).



Foto 12. *Eigenmannia macrops* (Laguna de inundación).



Foto 8. *Adontosternarchus devenanzii* (Delta Medio).



Foto 13. *Eigenmannia cir. nigra* (Laguna de inundación)



Foto 9. *Rhabdolichops eastwardi* (Delta Medio).



Foto 14.- *Rhamphichthys apurensis* (Laguna de inundación)



Foto 10. *Sternopygus macrurus* (Delta Medio).



Foto 15.- *Rhamphichthys rostratus* (Laguna de inundación).

Abundancia de los peces cuchillos en el caño Manamo

En el Delta superior y medio la especie más abundante fue *Sternachorhampus muelleri* con 2,81 y 1,0 ind/lance, respectivamente. En la laguna de inundación se observó la mayor abundancia con 74 individuos, siendo las especies más abundantes *Sternopygus macrurus* con 4,28 ind/lance y *Eigenmannia cir macrops* con 6,0 ind/lance.

En la Figura 2, se presenta la abundancia general, en porcentaje, de las especies capturadas en los 2 años de muestreos (2010-2012) en el caño Manamo y su sistema lagunar (Laguna del Sur). En esta representación, *Sternachorhampus muelleri*, fue la especie de pez cuchillo más abundante con 27,20%, seguido por *Sternopygus macrurus*, con 24,80%, y le siguen en orden de abundancia *Eigenmannia cir macrops* con 19,20% y el esternopígido *Eigenmannia virescens* con 8,8% del total de ejemplares de peces cuchillos.

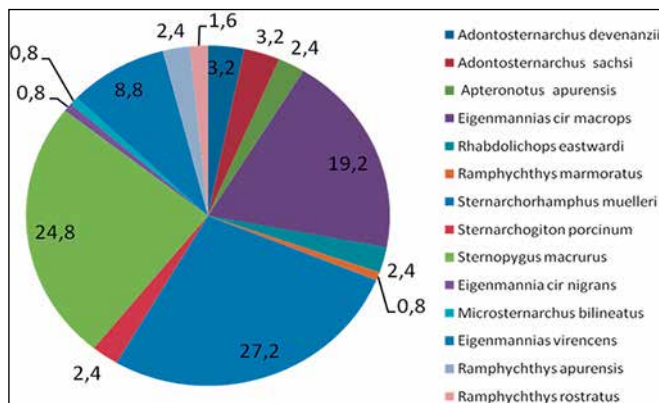


Figura 2. Abundancia general, expresada en porcentaje, de las especies de peces cuchillos, capturadas en el caño Manamo y Laguna del Sur.

En la caracterización bioecológica de la ictiofauna dulceacuícola, estuarina y marina del Caño Manamo, delta del río Orinoco, en el estado Delta Amacuro, se lograron capturar 3 familias (Apteronotidae, Sternopygidae, Rhamphichthyidae) del orden Gymnotiformes y 123 ejemplares en total. Al compararlo con inventarios anteriores, realizados en la misma zona de estudio, se capturaron aproximadamente el 60% de las familias reportadas en la Orinoquia venezolana publicadas por Lasso *et al.* 2004. Igualmente, Lasso *et al.* 2009, realizando investigaciones sobre los peces del delta del Ori-

noco, diversidad bioecológica, uso y conservación, reportaron por primera vez ejemplares de la familia Apteronotidae del orden Gymnotiformes, para esta zona. Por su parte, Taphorn *et al.* 2004, capturaron cuatro familias y diez especies del orden Gymnotiformes en el Parque Nacional Aguaro-Guariquito del estado Guárico.

La laguna de inundación (Laguna del Sur), presentó la mayor abundancia y riqueza de especies de peces cuchillos. Se encontraron las tres familias capturadas y siete especies, siendo la más abundante la familia Sternopygidae con cuatro especies. Mientras que en los sectores Delta superior y medio del caño Manamo la abundancia estuvo distribuida con las mismas tres familias siendo la más abundante la familia Apteronitidae con cinco especies.

Consideraciones finales

Los estudios de diversidad íctica (peces) en la Orinoquia, han surgido como una necesidad impostergable debido al potencial biótico y económico por un lado y a la real amenaza a la cual se enfrenta, debido a los cambios ambientales que rápidamente se suceden en esta área. Esto permite mejorar el uso de los recursos pesqueros regionales mediante la implementación de las recomendaciones de manejo generadas por las investigaciones realizadas, en la toma de decisiones y políticas gubernamentales.

La pesquería de los peces cuchillos no está reglamentada, no obstante este grupo de peces poseen importancia ecológica, como eslabón en la cadena trófica de otras especies de peces y en la comercialización para acuarofilia como peces ornamentales (biocomercio). Así mismo, en nuestro país existen pocos estudios científicos que aporten datos sobre la dinámica poblacional y reproductiva de este grupo de peces, lo que los convierten actualmente, en especies no protegidas o vulnerables en la Orinoquia.

Igualmente, con estos estudios se pretende incrementar la sostenibilidad ambiental a través de la sensibilización de los ciudadanos, entes públicos y privados sobre la problemática causada por las intervenciones antrópicas, que afectan las poblaciones naturales de peces en el caño Manamo, lo que se traduce en el pro del bienestar del ambiente y su comunidad, mejorando la calidad de vida de la población.

Glosario

Acuarofilia: es la afición a la cría de peces y otros organismos acuáticos en acuarios, bajo condiciones controladas.

Antropogénicos o antrópicas: se refiere a los efectos, procesos o materiales que son el resultado de actividades humanas.

Biocomercio: es el conjunto de actividades de recolección, producción, transformación y comercialización de bienes y servicios derivados de la biodiversidad nativa, desarrolladas en conformidad con los criterios de sostenibilidad ambiental, social y económica.

Comunidades ícticas o ictiofauna: se refiere a las comunidades de peces de un área geográfica determinada.

Dulceacuícola: que pertenece al agua dulce, en especial, que vive en ella.

Electrogénica: organismo u órgano del cuerpo que generan una diferencia de potencial o carga eléctrica

Electroreceptores: La electrorrecepción es una habilidad biológica para recibir y hacer uso de los impulsos eléctricos.

Estuarino: que proviene o vive en una zona de la desembocadura de un río donde se mezcla el agua del mar con el agua dulce, debido a las mareas.

Neotropical: perteneciente o designación de la región biogeográfica que incluye el sur de México, América Central y del Sur, y las Indias Occidentales.

Plancton: al conjunto de organismos, principalmente microscópicos, que flotan en aguas.

Bibliografía consultada

- Lasso, C., O. Lasso-Alcalá, C. Pombo y M. Smith, 2004. Ictiofauna de las aguas estuarinas del delta del río Orinoco (Caños Pedernales, Mánamo, Manamito) y golfo de Paria (río Guanipa): Diversidad, distribución, amenazas y criterios para su conservación. Capítulo 4 (70-84 pp). En: Evaluación rápida de la biodiversidad y aspectos sociales de los ecosistemas acuáticos del delta del río Orinoco y golfo de Paria, Venezuela. Editores: Lasso, C. A., L. E. Alonso, A. L. Flores, y G. Love. Boletín RAP de Evaluación Biológica 37. Conservation International. Washington DC, USA. 362 pp.
- Lasso, C., P. Sánchez-Duarte, O., Lasso-Alcalá, J., Hernández-Acevedo, R. Martín, H. Samudio, K. González, y L. Mesa, 2009. Lista actualizada de los peces del río Orinoco, Venezuela. Biota Colombiana .10: 123-148.
- Lasso, C. y P. Sánchez-Duarte, ,2011. Los peces del delta del Orinoco, diversidad, biología, uso y conservación 71-416 Pp..
- Mago-Leccia, F. 1994. Electric fishes of the continental waters of America. Classification and catalogue of the electric fishes of the order Gymnotiformes (Teleostei: Ostariophysi), with descriptions of new genera and species. FUDECI. Biblioteca de la Academia de Ciencias Físicas, Matemáticas y Naturales, Clemente Editores, C-A., Valencia, Venezuela. XXIX: 206 p.
- Marrero, C. y D. Taphorn, 1991. Nota sobre la historia natural y la distribución de los peces Gymnotiformes en la cuenca del río Apure y otros ríos de la Orinoquia. Biollania 8: 123- 142.
- Taphorn, D. D. R, Numa H y A. Barbarino. 2004 Los peces y las pesquerías en el Parque Nacional Aguaro-Guariquito, Estado Guárico, Venezuela, Memorias de la fundación la Salle de ciencias Naturales 2005 ("2004") ,161-162-19-40.

INIA Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas

PUBLICACIONES Digitales

<http://www.sian.inia.gob.ve/index.php/publicaciones/publicaciones-noperiodicas/recetario-pnp>