

**CANADIAN ORGANIZATION FOR TROPICAL EDUCATION
AND RAINFOREST CONSERVATION**

P.O. Box 335 • Pickering, Ontario • L1V 2R6 Tel: (905) 831-8809 Fax: 905-831-4203 Email:
research@coterc.org • Charitable Number 890096183 RR001

Estación Biológica Caño Palma — Tfn.: (506) 2709 8052

Caño Palma, 12 Enero 2016

**Estudio ictiológico en los alrededores de la Estación
Biológica Caño Palma, provincia de Limón, Costa Rica.
Informe Final**

Charlotte Foale, Estación Biológica, Caño Palma

RESUMEN

El propósito de este proyecto ha sido el muestreo de la diversidad de peces en las zonas cercanas a la Estacion Biologica Caño Palma (llevado a cabo por COTERC). El resultado fue la captura e identificación de 21 especies de peces diferentes, en los 5 lugares en los que se realizó el estudio. Mostrando que el sitio 2 fue el lugar con más biodiversidad y en los sitios 3 y 4 se pudo encontrar una especie no catalogada en la zona hasta la fecha (*Hypopomus aspidolepis*). Además este estudio sirvió para capacitar a estudiantes en labores de muestreo y conocimientos de la ictiología de la zona y sobre todo para prepararlos para carreras relacionadas con la conservación y la Biodiversidad de la Fauna de Costa Rica.

INTRODUCCION

El propósito de este proyecto ha sido el muestreo de la diversidad de peces en las zonas cercanas a la Estacion Biologica Caño Palma (llevado a cabo por COTERC).La estación está localizada cerca del Refugio de Vida Silvestre Barra del Colorado, al igual que el

Parque Nacional de Tortuguero en la Costa del Caribe al noroeste de Costa Rica. Esta región es característica por contar con una gran cantidad de hábitats acuáticos que van desde efímeras charcas boscosas y riachuelos a pequeños arroyos que se ramifican ampliamente desde canales artificiales (ejemplo caños), largos lagos (lagunas) y largos ríos que desembocan en estuarios costeros (Winemiller and Leslie, 1992). Las condiciones del agua en estos hábitats es muy variable debido a los efectos de las mareas causando una influencia dinámica. Esto produce unas influencias en aguas turbulentas (drenando las laderas volcánicas interiores), aguas negras (del color del té, debido a la disolución de compuestos químicos de las plantas llamadas taninos) y en aguas claras. La proximidad de muchos hábitats de agua dulce con el océano, así como efectos de las mareas y especies salobres que se infiltran en hábitats de agua dulce. Además en muchos hábitats se espera encontrar peces con alto rango de tolerancia a la salinidad (Winemiller and Leslie, 1992).

Estudios previos de ecología de peces en la región de Tortuguero/Barra del Colorado se han llevado a cabo. Caldwell, et al., (1959) donde recolectó una colección de 55 especies de peces, cerca del pueblo de Tortuguero, desde tres principales hábitats: marino, salobre y aguadulce. Gilbert & Kelso (1971) reportando 111 especies de peces desde estuarios, afluentes, playas del océano y océano abierto en el Parque Nacional de Tortuguero. Winemiller & Leslie (1992) estudio las comunidades de peces de agua dulce en el Parque Nacional de Tortuguero y reportó 31 especies de peces de este área. Mas recientemente, Angulo, et al., (2013) elaboró una lista de especies de peces continentales y insulares de Costa Rica. De los 258 especies de Costa Rica, ellos reportaron que 108 (41.8%) estaban distribuidos dentro del Parque Nacional de Tortuguero.

El objetivo de este estudio es poder extender la previa exploración que se ha llevado a cabo sobre la biodiversidad de peces de la región. Tomamos muestras de peces en varias localidades, usando múltiples metodologías. Informamos sobre las especies encontradas al igual que la abundancia y la distribución de los taxones más comúnmente encontrados.

METODOS

Área de estudio

Los monitoreos fueron establecidos en la Costa del Caribe al Noroeste de Costa Rica, en la proximidad de la Estación Biológica Caño Palma (10°35'37.3N, 83°31'38.1W). Cinco lugares cercanos a la Estación Biológica Caño Palma fueron muestreados (Figura 1).

Diseño del Muestreo

Los peces fueron recolectados mediante redes de cerco y de inmersión. Para ello determinamos la mejor área para colocar las redes de cerco basándonos en la presencia de hábitats más adecuados para los peces. Las redes de inmersión fueron usadas tanto de pie en el agua al igual que a los lados de los botes. En ambos lados de los botes se recogieron los datos de la localización de GPS, temperatura del agua y el contenido de oxígeno en agua. También se observó la cubierta vegetal y la vegetación que se encontraba en la zona.

El primer sitio fue en el canal de aguas negras entrando a Caño Palma al norte de la estación.

Para ello se utilizaron ambas redes de cercado y buscadores eléctricos para esta ubicación. Este lugar está formado por un fondo fangoso y muchas palmeras caídas el cual era ideal para el hábitat del pez eléctrico. El segundo lugar de toma de muestras fue localizado en un arroyo de aguas turbulentas que conduce a la laguna nueve presentado una vegetación elevada y un elevado fondo arenoso. En este sitio la red de cerco fue utilizada para capturar los especímenes. Este fue un arroyo ancho aproximadamente de 3 metros de largo, con una alta vegetación riparia como hábitat. El tercer lugar fue una pequeña isla arenosa localizada en el medio del Río Colorado. Se pescó con redes de cerco y de inmersión a lo largo de este sitio. Algunos cañizos fueron encontrados en la isla pero en general no había una gran cantidad de vegetación presente. El cuarto sitio fue localizado en la entrada del Río Colorado con el Caño Penitencia. Se utilizó las redes de

cercos a lo largo de las orillas del río, en algunos lugares estaba muy fangoso con gran cantidad de vegetación. El quinto y último lugar fue localizado en la Estación Biológica Caño Palma. En el transcurso de la expedición de campo se utilizaron las redes de inmersión en esta área a lo largo del día. Los sitios 2 y 3 fueron los más muestreados a fondo usando redes de cerco durante el curso de varias horas. El sitio 1 y 4 fueron muestreados más brevemente.



Figura 1. Mapa de Costa

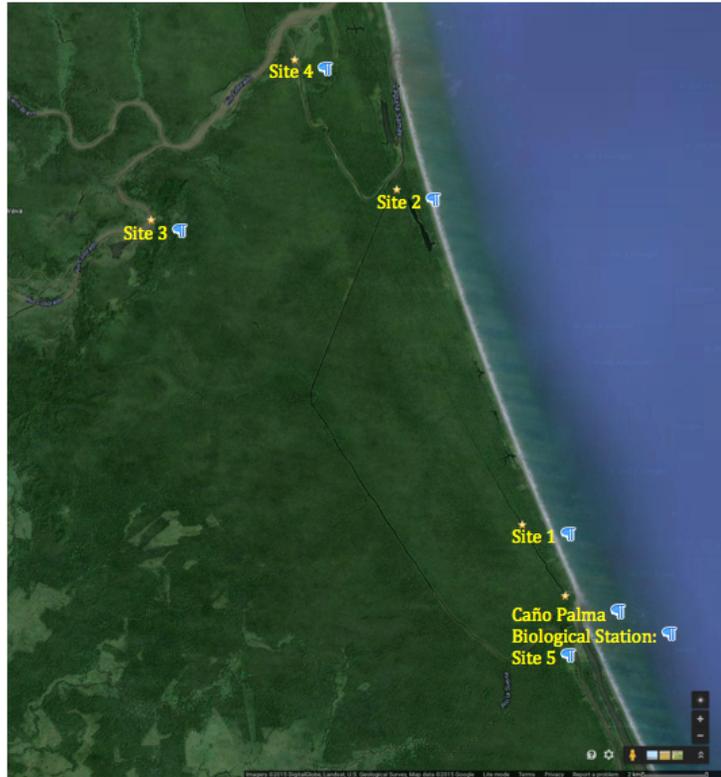


Figura 2. Sitos muestreados para el estudio

RESULTADOS

De las 11 familias encontradas en el expedición , Cichlidae fue la que se encontró con mayor diversidad de especies (6 especies), mientras que Poecillidae fue la gama más alta con al menos una especie registrada en cada muestreo realizado. De las 11 familias se representan en ocho órdenes :

Atheriniformes, Syngnathiformes, Cyprinodontiformes, Mugiliformes, Siluriformes, Gymnotiformes, Perciformes y Characiformes.

Todos son peces con aletas radiadas clasificadas como teleósteos,(Suclase Neopterygii, infra clase Teleostei) con tres ordenes pertenecientes al super orden *Ostariophysi* (Siluriformes, Gymnotiformes y Characiformes), y las otras cinco órdenes (mugiliformes, Cyprinodontiformes, Atheriniformes, Syngnathiformes y Perciformes) que pertenecen a la super-orden acanthopterygii.

Fueron recolectadas 21 especies de peces. Sitio 1 fue el único lugar el cual gymnotiformes fueron encontrados (Tabla 1). Sitio 2 fue donde se encontró la cantidad de mayor biodiversidad. Sitio 3y Sitio 4 fue donde se mostró menos biodiversidad, aunque fue donde se vio especies únicas.

Tabla 1. Especies de peces de agua dulce por su sitio de localización.

Familia/Especie			Site				
			1	2	3	4	5
Antherinopsidae							
	Atherinella	chagresi		X			X
Centropominae							
	Centropomus	pectinatus		X			
Characidae							
	Astyanax	aeneus	X	X	X		X
	Roeboides	bouchellei		X	X		
	Bryconamericus	scleroparius			X		
Cichlidae							
	No identificado	cichlid		X			
	Amphilophus	citrinellus		X		X	
	Parachromis	loisellei	X	X			

	Archocentrus	nigrofasciatus		X			
	Astatheros	rhytisma		X			
	Astatheros	rostratus		X	X		
Eleotridae							
	Eleotris	amblyopsis	X	X			
	Gobiomorus	dormitor		X		X	
Gymnotidae							
	Gymnotus	cylindricus	X				
Heptapteridae							
	Rhamdia	nicaraguensis	X	X	X		
Loricarioidea							
	Hypopomus	aspidolepis			X	X	
Mugilidae							
	Agonostomus	monticola			X		
Poecillidae							
	Belonesox	belizanus	X			X	X
	Alfaro	cultratus	X	X	X		X
Syngnathidae							
	Oostethus	brachyurus				X	

La composición de peces de agua dulce recolectada en las proximidades de La Estación Biológica Caño Palma es una justa representación de la Biodiversidad Neotropical. De 21 especies pertenecientes a 11 familias de peces muestran una impresionante cantidad de diversidad en la región. En el 2013 la universidad de Toronto realizó una expedición a la Estación Biológica Caño Palma encontrando 34 especies de 16 familias. Mientras el esfuerzo de investigación en las expediciones previas fue mayor, con más muestras por día y una amplia variedad de ubicaciones, así que no es sorprendente que una mayor diversidad se observó en esa expedición. La mayoría de los peces encontrados durante los

muestreos fueron especies de agua dulce. Mientras varias especies son principalmente marinas o de zonas salobres o son de taxones predominantemente marinos.

Estos incluyen *Eleotris amblyopsis*, *Gobiomorus dormitor*, *Centropomus pectinatus*, *Agonostomus monticola*, *Atherinella chagresi*, and *Oostethus brachyurus*.

Todas las especies de peces recolectadas están presentes en la lista de Angulo et al (2013).

Mientras uno de los mayores resultados de nuestro muestreo fue el descubrimiento del pez gato acorazado (Loricariidae) *Hypopomus aspidolepis*.(Apéndice I) Esta especie catalogada como *Hemiancistrus aspidolepis* Angulo et al (2013) pero fue recientemente cambiada de nombre como en Armbruster et al (2015). Angulo et al (2013) registra la distribución de este pez que incluye el Terraba y Drenajes de Coto (Vertiente del pacífico) y el rio Frio y Parismina (Vertiente Atlántica). Además nuestra colección de especies de la región de Tortuguero y de drenaje representa una extensión de rango para esta especie. Individuos de esta especie fueron recolectados en el sitio 3 y 4 en las orillas de la vegetación.

El hecho de que esta especie no haya sido previamente citada en esta región en otros estudios previos (incluyendo nuestro previa expedición del 2013), sugiere que todavía esta indocumentada en esta región y que futuras investigaciones ictiológicas merecerán la pena.

DISCUSION

Se pudo comprobar que la zona cercana a la Estación Biológica de Caño Palma cuenta con una gran biodiversidad ictiológica. Como se ha podido ver en este estudio y en los posteriores realizados. Fue el sitio 2 donde se encontró una mayor cantidad de Biodiversidad con respecto a los demás lugares de muestreo. Sin embargo fue en los sitios 3 y 4 donde se pudo encontrar una especie que no había sido citada anteriormente, El pez gato acorazado (Loricariidae) *Hypopomus aspidolepis*. Mostrando que en esta región todavía hay mucho por descubrir y sería muy interesante seguir realizando estudios en los sucesivos años.

Otro de los objetivos importantes de este estudio fue entrenar a estudiantes e introducirlos en el conocimiento de la fauna de Costa Rica. Los estudiantes participaron en todos los aspectos en el este muestreo desde la recogida de especies hasta la toma de datos hasta la identificación.

Los estudiantes mostraron un alto grado de satisfacción con la experiencia ganada durante los muestreos y varios de ellos fueron motivados para realizar carreras relacionadas con la conservación y muestreos biológicos en Canadá. Además el entrenamiento durante las expediciones es probable que tenga una influencia a largo plazo sobre las percepciones de los estudiantes y metas profesionales.

REFERENCIAS

- Angulo, A., Garita-Alvarado, C., Bussing, W., & Lopez, M. (2013). Annotated checklist of the freshwater fishes of continental and insular Costa Rica: Additions and nomenclatural revisions. *Check List* 9: 987 - 1019.
- Armbruster, J.W., D.C. Werneke, M. Tan. (2015). Three new species of saddled loricaried catfishes, and a review of *Hemiancistris*, *Peckoltia*, and allied genera (Siluriformes). *ZooKeys* 480: 97-123.
- Bussing, W. (1987). *Freshwater Fishes of Costa Rica*. San Jose.
- Caldwell, D., Ogren, L., & Giovannoli, L. (1959). Systematic and ecological notes on some fishes collected in the vicinity of Tortuguero, Caribbean Coast of Costa Rica. *Rev. Bio. Trop*, 7 - 33.
- Gilbert, C., & Kelso, D. (1971). Fishes of the Tortuguero area, Caribbean Costa Rica. *Bulletin of the Florida State Museum*, 1 - 54.
- SINAC. (nd). www.sinac.go.cr/AC/ACTo/PNTortuguero/Paginas/default.aspx. Retrieved October 21, 2014, from www.sinac.go.cr.
- Winemiller KO. 1983. An introduction to the freshwater fish communities of Corcovado National Park, Costa Rica. *Brenesia*, 47-66.
- Winemiller KO. 1991. Ecomorphological diversification in lowland freshwater fish assemblages from five biotic regions. *Ecological Monographs*, 343-366.
- Winemiller, K., & Leslie, M. (1992). Fish assemblages across a complex, tropical freshwater/marine ecotone. *Environmental Biology of Fishes*, 29 - 50.