

PECES DIABLO (TELEÓSTEO: SILURIFORMES: LORICARIIDAE) EN LA CUENCA DEL RÍO REVENTAZÓN, COSTA RICA

Derick Herrera Solano*
Alex Molina Arias**

Recibido: 09-07-2011 Aceptado: 18-08-2011

RESUMEN

De diciembre 2009 a julio del 2010, se realizaron muestreos con el método de atarraya en la cuenca del río Reventazón, Costa Rica, con el propósito de analizar las especies presentes de pez diablo de la familia Loricariidae. Del trabajo de campo se capturaron 63 especímenes en la cuenca baja. La mayoría de los peces capturados fueron de la especie *Hypostomus panamensis*, seguidos por *Pterygoplichthys* sp. Por su parte, *Hypostomus panamensis*, se considera de origen panameño y con distribución en Costa Rica, en el Pacífico sur, por lo que se cree fue introducido en la cuenca del río Reventazón. Se considera oportuno implementar monitoreos de estas especies, para determinar su impacto en la fauna íctica autóctona.

PALABRAS CLAVE: • Plecostomus • Plecos • Especies introducidas

ABSTRACT

From December 2009 to July 2010 species samples were collected by the means of a large fishing net at the Reventazón river basin of Costa Rica, with the intention of analyzing the species of “pez diablo” which are included in the Loricariidae family. 63 species were observed at the work site at the low river basin. The majority of fish were recognized as *Hypostomus panamensis* and others as *Pterygoplichthys* sp. The species *Hypostomus panamensis* is considered to have originated in Panama and the same species is also known to be distributed in the south Pacific area in Costa Rica. For that reason, there are suspicions that these fish are being introduced at the Reventazón river basin. It would be considered very important that we monitor these species to further determine the impact of their presence in the native fish fauna.

KEY WORDS: • Plecostomus • Plecos • Introduced species

Los peces diablo, pertenecen a la familia Loricariidae, la cual es la más grande de los siluros, se encuentran desde La Plata en Argentina y su extensión más norteña se sitúa en Costa Rica. Debido a la gran variedad y diferencias taxonómicas, los peces de la familia Loricariidae se dividieron en subfamilias y tribus. Las cuatro subfamilias actuales son: Ancistrinae, Hypoptopomatinae, Hypostominae y Loricariinae (Armbruster, 2004).

La subfamilia Hypostominae se divide en cinco tribus: Hypostomini, Pterygoplichthyni, Corymbophanini, Rhinelepini y Ancistrini. En la tribu Pterygoplichthyni, se encuentran los peces diablo que se reportan fuera de la gran cuenca Amazónica, los *Hypostomus panamensis* y *Pterygoplichthys* sp. La tribu Pterygoplichthyni se divide en dos géneros (Figura 1): los *Pterygoplichthys* y los que se encuentran en el grupo de los *Hemiancistrus annectens*. El

* Gestión Ambiental y Cuencas RioCAT ICE, Turrialba, Cartago, Costa Rica; dherrer@ice.go.cr

** Departamento de Gestión Ambiental UEN PySA, Sabana, San José, Costa Rica; almoli@ice.go.cr; molalx@yahoo.com

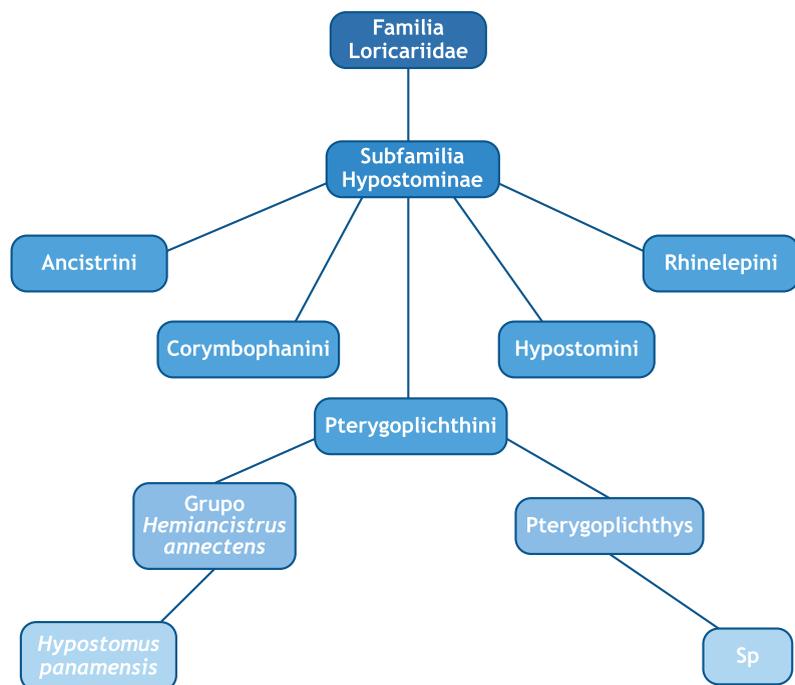


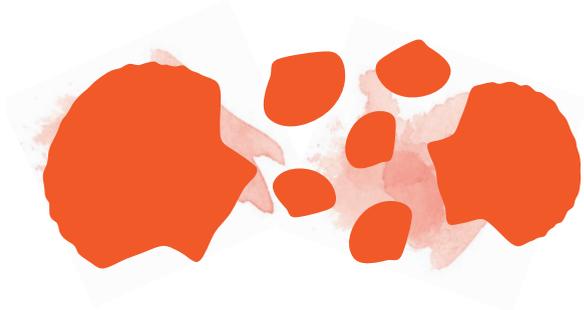
FIGURA 1. Taxonomía de la familia Loricariidae.

género *Pterygoplichthys* tiene 15 especies, las más significativas son *P. pardalis* y *P. disyuntivus*; mientras que en el grupo de los *H. annectens* se ubica *Hypostomus panamensis* y *Hemiancistrus aspidolepis*, entre otros (Armbruster, 2004).

En Guatemala, México y Estados Unidos se reporta a los peces diablo o plecos, como los causantes de la disminución de especies nativas principalmente de la familia de los cíclidos. La zona más afectada es Chiapas en el país azteca y Florida y Texas en Estados Unidos, ahí las especies invasoras son *Pterygoplichthys pardalis* y *Pterygoplichthys disyuntivus* (Lineart, 2010; Wakida *et al.*, 2007; Nico *et al.*, 2009; Capps, 2009). En el Lago Cocibolga, Nicaragua, se cree que la disminución del tiburón toro, único en su especie capaz de vivir en agua dulce, se debe a los peces diablo, en este caso *Hypostomus panamensis*, los cuales, según Juárez (2009) ingresarían por el río San Juan provenientes de Costa Rica. Para Filipinas se reportan *P. disyuntivus* y *P. pardalis* (Chávez *et al.*, 2006), en Taiwán y Puerto Rico, *P. multiradiatus*. (Bunkley *et al.*, 1994; Liang *et al.*, 2005).

Se cree que estas especies fueron introducidas por acuariófilos, ya que estos peces son muy apreciados en el pasatiempo del acuarismo, sin embargo su crecimiento en talla tan acelerado, provoca que algunos opten por depositarlos en ríos o quebradas para deshacerse del pez. También es posible que escapen de las granjas productoras de peces de acuario.

En Costa Rica, se reporta la especie *Hypostomus panamensis*, en la vertiente pacífica en los ríos Coto y Térraba, (Bussing, 2002) y ampliamente distribuida en toda la vertiente atlántica, principalmente en los ríos San Carlos, Madre de Dios, Pacuare y Reventazón. A su vez, la especie *Pterygoplichthys sp* ha sido reportada en la cuenca del Reventazón (Molina *et al.*, 2010).



El Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), realiza estudios de biodiversidad, abundancia y biología de las especies asociadas a los ambientes acuáticos en la cuenca del río Reventazón. Como resultado de estos monitoreos biológicos efectuados en la cuenca, se encontró a los peces diablo o *Plecostomus*.

Con el propósito de darle continuidad a este hallazgo y de evaluar la presencia de peces de la familia Loricariidae y su condición, se realizaron monitoreos con atarraya en la cuenca del río Reventazón, en el Atlántico de Costa Rica (Figura 2).

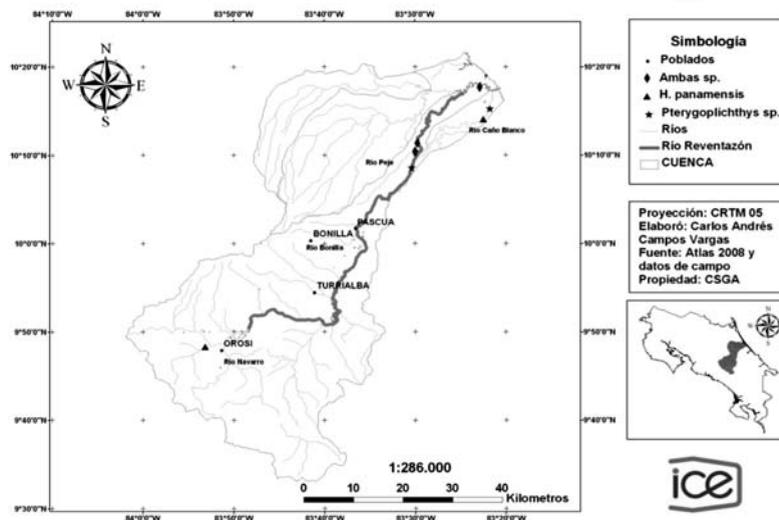


FIGURA 2. Mapa de la zona de muestreo de *H. panamensis* y *Pterygoplichthys* sp. en la cuenca del río Reventazón.

Los muestreos se iniciaron en diciembre del 2009 y finalizaron en julio de 2010 (Figura 2), se efectuaron mensualmente, utilizando atarraya de hilo de nylon (monofilamento). Los monitoreos se intensificaron en la cuenca baja, desde el sector de Los Murillo en San Alberto hasta Caño Blanco, fue aquí donde se capturó la mayoría de peces.

Se muestreó específicamente en las orillas de los ríos, realizando lanzamientos de la atarraya en forma de zigzag para tratar de abarcar la mayor área posible. La separación de los lanzamientos de atarraya fue de 5 m. Se efectuó un promedio de 50 atarrayazos por día, por sitio, dos días al mes. Los lances se distribuyeron en secciones de aproximadamente 1 km y se tomaron las medidas morfométricas (longitud estándar, longitud total, altura y peso) de los individuos capturados.

Se capturó un total de 63 individuos, 59 *H. panamensis* y cuatro *Pterygoplichthys* sp (Figura 3). Con respecto a los peces capturados, se sacrificaron dos para observar la estructura interna y estado de maduración gonadal, tres fueron trasladados al laboratorio para estudiar su comportamiento, así como su aumento en talla y los restantes fueron liberados el mismo día de la captura.

Hypostomus panamensis (Eigenmann, 1922) presenta una coloración muy variable, desde manchas negras sobre un fondo marrón claro hasta una coloración prácticamente negra en todo su cuerpo (Figura 4), se caracteriza por tener una espina dura más siete radios blandos en la aleta dorsal (Bussing, 2002).

Pterygoplichthys sp (Gill, 1858) presenta un patrón de color generalmente marrón oscuro con puntos

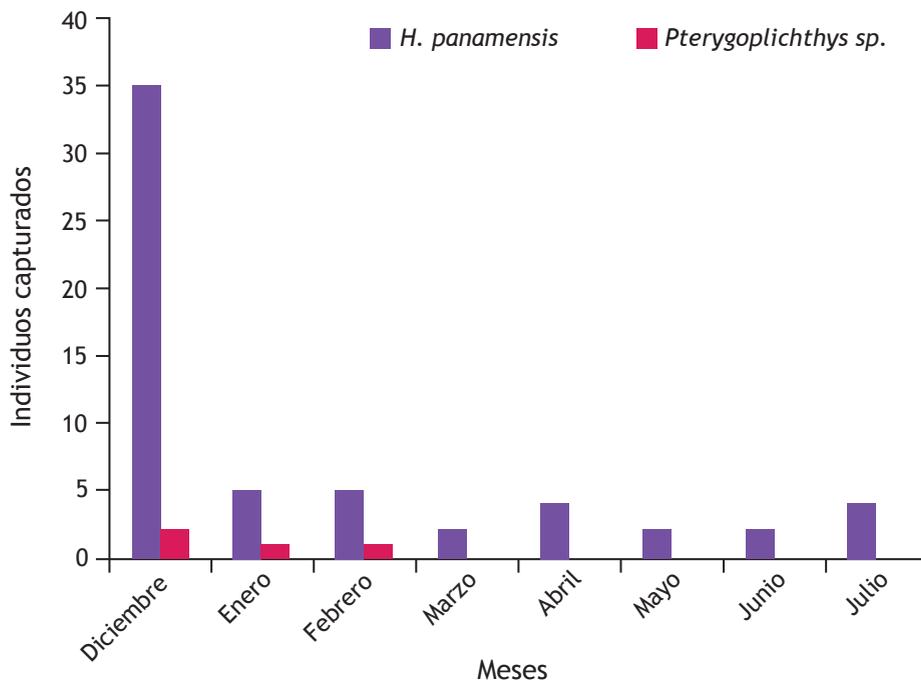


FIGURA 3. Cantidad de individuos capturados por mes según especie.

más oscuros o puntos más ligeros en los movimientos vermiculares (Figura 5), se caracteriza por tener una espina dura y 12 radios blandos en la aleta dorsal (Armbruster, 1997).

Se determinó el estado de madurez sexual, según el método Nikolsky (1963) en los peces capturados que presentaron mayor talla. La captura de juveniles ayudó a determinar su preferencia reproductiva en los meses más cálidos (febrero - junio). Trabajos realizados en México con *P. pardalis* y *P. disjunctivus* coinciden con nuestros datos (Lineart, 2010). En febrero se capturó la primera hembra

Pterygoplichthys sp en estado de maduración gonadal avanzado y en abril, alevines de *H. panamensis* de 1,5 cm de largo total (LT).

Se observó que peces con una talla promedio de 15 cm LT, prefieren habitar canales o tributarios, mientras que tallas más grandes (más de 35 cm LT), se les encuentra en lagunas y ríos con más caudal, como el río Reventazón (Cuadro 1).

Otra característica importante de estas especies, es lo largo de sus intestinos (Figura 6), los cuales funcionan perfectamente para la digestión de materia orgánica e incluso hasta madera. Su estómago agrandado altamente vascular, les da cierta capacidad de absorber oxígeno, por lo que son muy resistentes a aguas estancadas o pobres en oxígeno, característica que les permite vivir fuera del agua hasta por 30 horas (Armbruster, 1998).

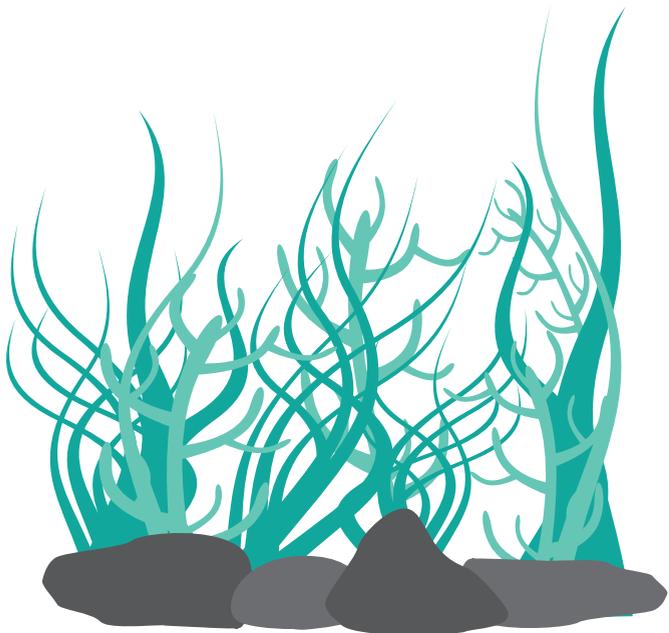
Falta trabajo para determinar el impacto potencial que podrían tener estas especies (*Hypostomus panamensis* y *Pterygoplichthys sp*) en la vertiente Atlántica de Costa Rica. Se recomienda principalmente, implementar un monitoreo para recopilar datos sobre hábitos reproductivos y comportamiento como





FIGURA 4. *Hypostomus panamensis*, capturado en el río Chorros.

Fotografía de Derick Herrera Solano



clave para determinar mejor su estatus. Con esta información se podría prever si al igual que en los países mencionados al inicio de este artículo, donde la distribución está fuera de su ámbito natural, se convertirán en una especie invasora.

Dado que prácticamente es imposible su erradicación de nuestros ríos, se nos brinda la oportunidad de sugerir métodos de manejo y control. En México por ejemplo, se están aplicando métodos efectivos, como el aprovechamiento de su carne (Martínez, 2007).

Es importante hacer conciencia sobre el manejo que le estamos dando a nuestros recursos naturales, pues, si continuamos con acciones irresponsables como la introducción de especies exóticas, tanto animales como vegetales, ponemos en peligro, no solo nuestros ecosistemas, sino a nosotros mismos.



FIGURA 5. *Pterygoplichthys* sp, capturado en Laguna Peje.

Fotografía de Derick Herrera Solano



FIGURA 6. Intestinos de pez diablo.

Fotografía de Derick Herrera Solano

CUADRO 1

Largo total (cm) y número de peces capturados por sitio de muestreo por especie.

Sitio	<i>Hypostomus panamensis</i>	Total	<i>Pterygoplichthys</i> sp.	Total
	Lt		Lt	
Los Chorros	31	1	-	-
	35	1	-	-
	2,6	1	-	-
	1,5	1	-	-
	2,2	1	-	-
	38	1	-	-
	26,5	1	-	-
Río Caño Blanco	15	35	11	1
	16	5	12	1
	15	1	15	1
	16	1	-	-
	17	1	-	-
	17	2	-	-
Laguna Peje	26	1	36	1
	25	1	-	-
Los Murillo	36	1	-	-
	35	3	-	-

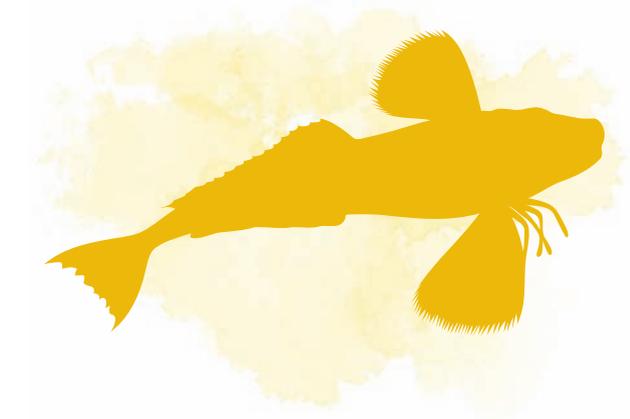
REFERENCIAS

Armbruster, J. (1997). *Phylogenetic relationships of the sucker-mouth armored catfishes (Loricariidae) with particular emphasis on the Ancistrinae, Hypostominae, and Neoplecostominae*. (Unpubl. Ph.D. dissertation). University of Illinois, Urbana-Champaign.

Armbruster, J. (1998). Modification of the digestive tract for holding air in Loricariid and scoloplacid catfishes. *Copeia*, 1998 (3): 663-675.

Armbruster, J. (2004). Phylogenetic relationships of the suckermouth armoured catfishes (Loricariidae) with emphasis on the Hypostominae and the Ancistrinae. *Zoological Journal of the Linnean Society*, 141:1-80.

Armbruster, J. (2010). The Loricariidae. Recuperado de http://www.auburn.edu/academic/science_math/res_area/loricariid/fish_key/lorhome/index.html



Bunkley, L.; Williams, E.; Lilistrom, C.; Corujo, I.; Serbi, A.; Aliame, C. y Churchill, T. (1994). The South American Sailfin Armored Catfish, *Liposarcus multiradiatus* (Hancock), a New Exotic Established in Puerto Rican Fresh Waters. *Caribbean Journal of Science*, 30(1-2): 90-94.

Bussing, W.A. (2002). *Peces de las aguas continentales de Costa Rica*. Ed, Universidad de Costa Rica, 468 p.

- Capps, K. (2009). Pleco invasión. Recuperado de <http://www.plecoinvasion.org>.
- Chávez, J., De La Paz, R., Krishna, S., Pagulayan, R. & Carandan, J. (2006) New Philippine record of south american sailfin catfishes (Pisces: Loricariidae). *Zootaxa*, 1109: 57-68
- Juárez, D. (2009). A Propósito del pez diablo, Aliens en Nicaragua. Recuperado de <http://www.elnuevodiario.com.ni/opinion/45671>.
- Liang, S., Wu, H. & Shieh, B. (2005). Size Structure, Reproductive Phenology, and Sex Ratio of an Exotic Armored Catfish (*Liposarcus multiradiatus*) in the Kaping River of Southern Taiwan. *Zoological Studies*, 44(2): 252-259.
- Lineart, H. (2010). *Reproductive biology of an invasive loricariid catfish, Pterygoplichthys pardalis in the wetlands of La Libertad (Ramsar site n° 79), Usumacinta River, Chiapas, Mexico.* (Tesis inédita de Maestría). Centro de Investigación del Colegio de la Frontera Sur, México.
- Martínez, C. (2007). *El Pez Armado del Infiernillo, Un Producto de Alta Calidad para Consumo Humano y Animal.* Instituto de Investigaciones Agropecuarias y Forestales UMSNH. 2007 (#2) Folletos de divulgación científica y tecnológica del Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Michoacán.
- Molina, A., Herrera, D. y Rodríguez, L. (2010). Nuevo reporte de peces diablo (Siluriformes: Loricariidae) en la cuenca del río Reventazón, Costa Rica. *Brenesia*, 73-74: 135-136.
- Nico, L., Loftus, W. & Reid, J. (2009). Interactions between non-native armored suckermouth catfish (Loricariidae: Pterygoplichthys) and native Florida manatee (*Trichechus manatus latirostris*) in artesian springs. *Aquatic Invasions*, 4 (3): 511-519.
- Wakida, A., Ruiz, R. & Amador, E. (2007). Amazon Sailfin Catfish, *Pterygoplichthys pardalis* (Castelnau, 1855) (Loricariidae) Another Exotic Species Established in Southeastern México. *The Southwestern Naturalist.*, 52(1): 141-144.