

Short Communication

**Primer registro de la raya manzana, *Paratrygon aiereba* (Müller & Henle, 1841)
(Batoidea: Potamotrygonidae) para el río Bitá, Orinoquía, Colombia**

Luis A. Muñoz-Osorio¹ & Paola A. Mejía-Falla¹

¹Fundación colombiana para la investigación y conservación de tiburones y rayas
SQUALUS. Carrera 79, N° 6-37, Cali, Colombia

RESUMEN. La raya manzana *Paratrygon aiereba* ha sido confirmada en Colombia para la cuenca del Orinoco en los ríos Meta, Inírida, Tomo, Orinoco y bajo río Arauca. Este estudio la reporta por primera vez para el río Bitá, a partir de una hembra grávida capturada en marzo de 2009, incrementando con ello el rango conocido de su distribución en Colombia.

Palabras clave: *Paratrygon aiereba*, raya de agua dulce, distribución, cuenca del Orinoco, Colombia.

**First record of the discusray, *Paratrygon aiereba* (Müller & Henle, 1841)
(Batoidea: Potamotrygonidae) for the Bitá River,
Orinoco Basin of Colombia**

ABSTRACT. The discusray has been confirmed in Colombia for the Orinoco Basin in the rivers Meta, Inírida, Tomo, Orinoco and low Arauca. This study reports this species, for first time, for the Bitá River from a pregnant female captured in March 2009, therefore extending the distribution range of this species in Colombia.

Keywords: *Paratrygon aiereba*, freshwater stingray, distribution, Orinoco basin, Colombia.

Corresponding author: Luis A. Muñoz-Osorio (lmuoz@squalus.org)

La raya manzana, manta o ceja *Paratrygon aiereba* se registra en el norte de Bolivia en los afluentes del río Madeira, en el este de Perú en el río Ucayali, en Brasil, en los ríos Negro, Solimões, Branco, Madeira y Pará en Venezuela en la cuenca del río Orinoco y su drenaje, y en el río Amazonas (desde Ecuador) y sus principales tributarios, incluyendo el río Tocantins (Lovejoy, 1996; Carvalho *et al.*, 2003; Lasso *et al.*, 2009a; Rosa *et al.*, 2010). Aunque estos trabajos a escala subcontinental no registran esta raya para cuerpos de agua colombianos, varios autores han registrado su presencia, específicamente en los ríos Meta, Inírida, Tomo, Orinoco y bajo río Arauca (Maldonado-Ocampo *et al.*, 2006, 2008; Maldonado-Ocampo & Bogotá-Gregory, 2007; Lasso *et al.*, 2009b). Asimismo, la especie cuenta con especímenes colombianos en museos tanto nacionales (Instituto Alexander von Humboldt), como internacionales (Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima y Colección de Peces del Instituto de Investigaciones de la Amazonía

Peruana) (Mejía-Falla *et al.*, 2007, 2009). Este estudio reporta por primera vez la presencia de la raya manzana *Paratrygon aiereba* para el río Bitá, departamento de Vichada, registro con el cual se amplía su rango de distribución en la Orinoquía colombiana.

Una hembra grávida de *P. aiereba* fue encontrada en marzo de 2009 en el río Bitá (06°7,8'N, 67°31,2'W) (Fig. 1), en jurisdicción del municipio de Puerto Carreño, departamento de Vichada, Orinoquía colombiana. El espécimen fue identificado siguiendo los trabajos de Rosa *et al.* (1987, 2010), sin embargo, por su estado de descomposición, la coloración del ejemplar no se pudo registrar. Próximo a esa hembra, se encontró un embrión del mismo sexo, probablemente abortado por ella, con un patrón de manchas irregulares de color habano a café claro en fondo negro y un par de manchas negras curvas (semejando una ceja), aproximadamente a la mitad de la distancia entre el ojo y el borde anterior del disco (Fig. 2).

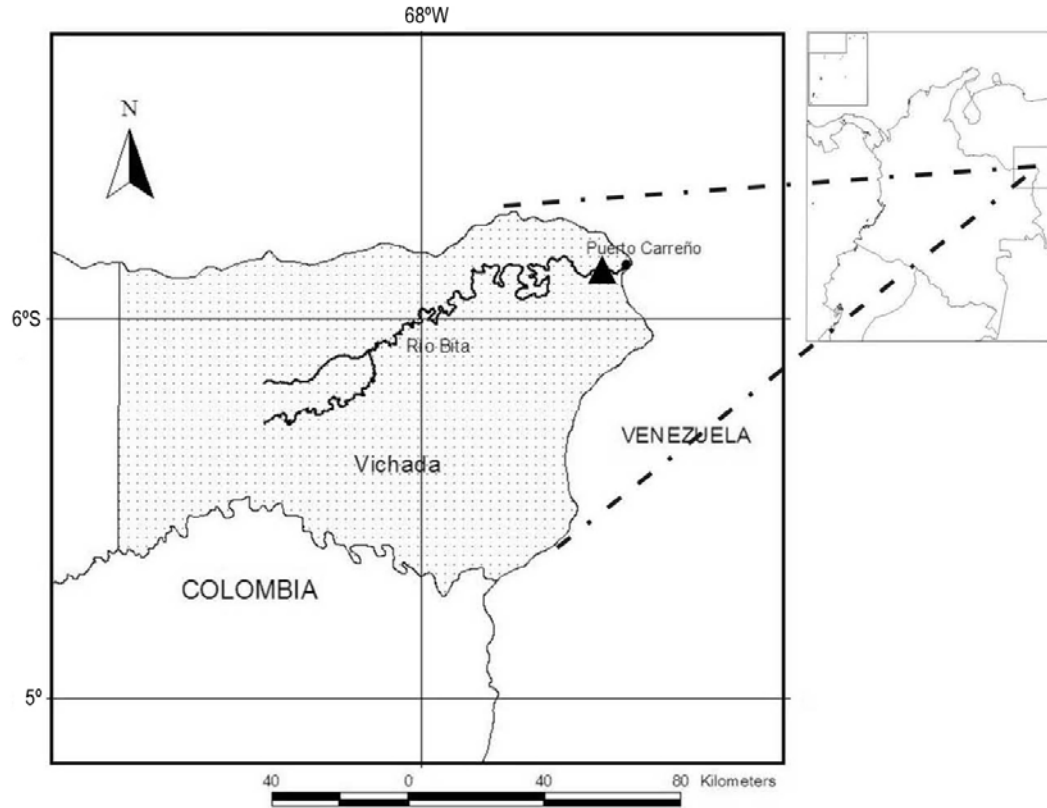


Figura 1. Área de estudio indicando el lugar de captura (▲) de los individuos de *Paratrygon aiereba* en el río Bitá, Cuenca del río Orinoco, Colombia.

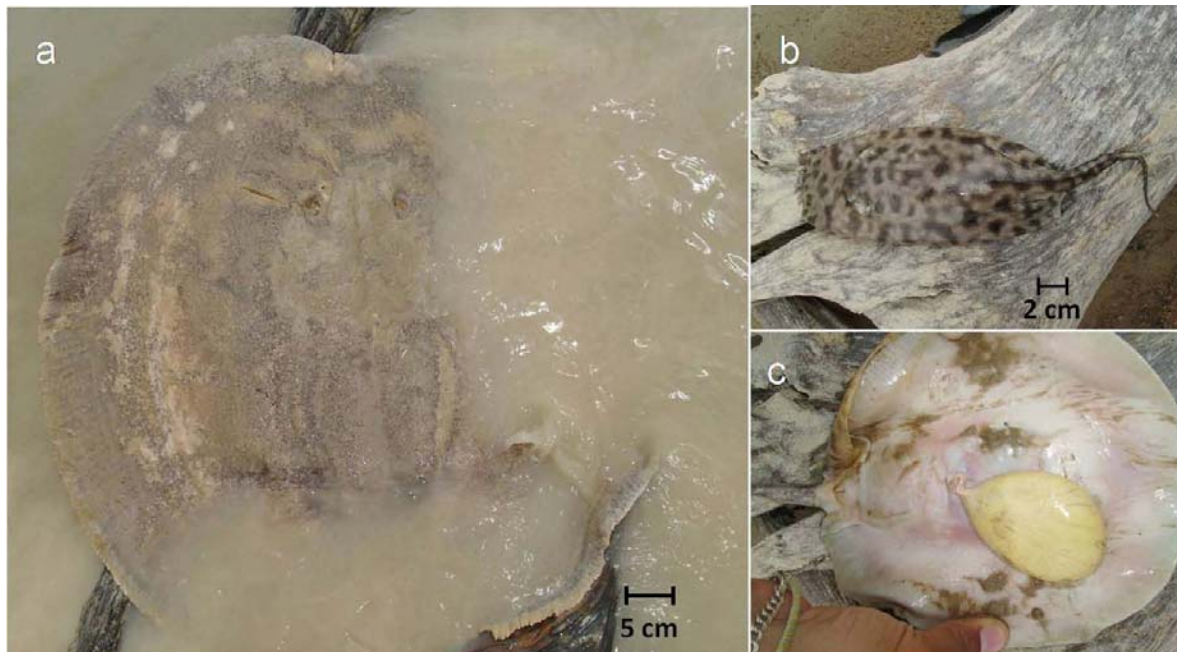


Figura 2. Ejemplares de *Paratrygon aiereba* encontrados en el río Bitá: a) Hembra adulta de 68 cm de ancho de disco (AD), b) vista dorsal y c) vista ventral de embrión hembra de 16 cm de AD.

La hembra adulta, capturada incidentalmente en una práctica de pesca de consumo con red, midió 68 cm de ancho de disco (AD) y 90,5 cm de longitud de disco (LD) (Fig. 2a). El embrión midió 16 cm de AD, 16,5 cm de LD, 26,0 cm de longitud total (LT), y pesó 90 g (Fig. 2b), y presentó un saco vitelino de 12 cm de diámetro (Fig. 2c). Estas observaciones sugieren que la hembra adulta se encontraba grávida en el momento de la captura y el embrión se encontraba en una etapa avanzada de desarrollo. Asimismo, la presencia del saco vitelino sustenta el modo de reproducción vivíparo matrotrofico característico de la familia Potamotrygonidae (Hamlett & Kobb, 1999; Rosa *et al.*, 2010).

Rosa (1990), reporta tallas de nacimiento de 10,8 cm de AD para la especie en el Amazonas brasileiro, siendo inferior a la que podría presentarse en la Orinoquía colombiana (superior a 16 cm de AD). Así mismo, para el Orinoco venezolano, se plantea una talla de madurez sexual de hembras a partir de los 37 cm de AD (Barbarino & Lasso, 2005, 2009), mientras que para el Amazonas brasileiro se registra esta talla a partir de los 72 cm de AD (Charvet-Almeida *et al.*, 2005), siendo este último valor superior a la hembra encontrada en este estudio, la cual se encontraba madura y en estado de preñez a los 68 cm de AD. Estas diferencias reproductivas pueden ser poblacionales, determinadas por factores intrínsecos o ambientales. Sin embargo, se requiere de más estudios ecológicos y biológicos con el fin de verificar y explicar estas diferencias.

Charvet-Almeida *et al.* (2005) sugieren que el periodo de gestación de *P. aiereba* es de nueve meses y los nacimientos coinciden con la época de lluvias, en un período de cuatro meses. De manera similar, Barbarino & Lasso (2005, 2009) plantean que la época de reproducción en el Orinoco venezolano ocurre entre mayo y junio, meses que coinciden con la época de lluvias registrada en la Orinoquía colombiana (Villarreal-Leal, 2007); aunque, desde 2005 se ha encontrado para esta zona otro máximo de lluvias en septiembre (IDEAM, 2011). Si esta condición lluviosa está estrechamente relacionada con los nacimientos de las crías de *P. aiereba*, se plantea que al embrión abortado le faltarían entre 2-3 meses (mayo-junio) o 6 meses (septiembre) de desarrollo intrauterino; pero es necesario realizar más estudios reproductivos detallados de ésta y otras especies de rayas de agua dulce que habitan la cuenca del Orinoco y evaluar si se corresponden con los máximos de lluvia.

La hembra adulta fue encontrada casi a un kilómetro de la desembocadura del río Bitá, en un lugar caracterizado por presentar aguas blancas, ricas en sedimentos y fondo arenoso. Este tipo de hábitat

coincide con lo registrado para la especie por Barbarino & Lasso (2009) y Rosa *et al.* (2010), quienes han reportado individuos en cauces principales de ríos y caños de fondos arenosos, a profundidades entre 30 y 180 m, y en ríos de aguas blancas, claras o negras.

P. aiereba en la Orinoquía colombiana presenta varias interacciones con actividades antrópicas como la pesca de consumo y la pesca deportiva. Asimismo, esta especie alcanza tallas grandes (80 cm AD) (Carvalho *et al.*, 2003) y presenta baja fecundidad (entre 1 y 8, frecuentemente 1 a 2 crías) (Lasso *et al.*, 1997; Charvet-Almeida *et al.*, 2005). Lo cual sugiere que es una especie vulnerable a presiones pesqueras (Holden, 1977; Cortés, 2004); sin embargo, la ausencia de información biológica y ecológica han llevado a categorizarla a nivel global como Datos Deficientes (DD) (Araújo & Rincón, 2009). A nivel nacional, *P. aiereba* es considerada una especie de Prioridad Alta para la conservación en el Plan de Acción Nacional para la Conservación y Manejo de Tiburones, Rayas y Quimeras de Colombia, siendo definida su prioridad a partir de cuatro criterios de evaluación (relación con la pesca, comercialización, distribución, y criterios de IUCN) (Caldas *et al.*, 2010). A nivel local, en el sector de Puerto Carreño e Inírida, existe una veda de los recursos con interés ornamental para la región de la Orinoquía desde el 1 mayo al 30 junio (Resolución INPA número 190 de 1995). De esta forma, se resalta y sustenta la necesidad de dirigir estudios en esta especie de raya de agua dulce, que aporten insumos para sugerir acciones y medidas de manejo de esta especie, en el marco del Plan de Acción mencionado.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen a la comunidad de pescadores del municipio de Puerto Carreño, Orinoquía colombiana. A la Iniciativa de Especies Amenazadas Jorge Ignacio Hernández (Becas IEA) por la co-financiación del proyecto, a IdeaWild por los equipos donados para el desarrollo del mismo y a la Fundación Omacha por el apoyo logístico para el trabajo de campo.

REFERENCIAS

- Araújo, M.L. & Rincón, G. 2009. *Paratrygon aiereba*. In: IUCN 2011. IUCN Red List of Threatened Species. Versión 2011.2. [<http://www.iucnredlist.org/apps/redlist/details/161588/0>]. Revisado: 26 abril 2011.
- Barbarino, A. & C.A. Lasso. 2005. Pesquería y aspectos biológicos de la raya manta *Paratrygon aiereba*

- (Müller & Henle, 1841) (Myliobatiformes, Potamotrygonidae), en el río Apure, Venezuela. Memorias de la Fundación La Salle Ciencias Naturales, 163 pp.
- Barbarino, A. & C.A. Lasso. 2009. La pesca comercial de la raya manta *Paratrygon aiereba* (Müller & Henle, 1841) (Myliobatiformes, Potamotrygonidae), en el río Apure, Venezuela. Acta Apuroquia, 1(1): 24-31.
- Caldas-Aristizabal, J.P., E. Castro-González, V. Puentes, M. Rueda, C. Lasso, L.O. Duarte, M. Grijalba-Bendeck, F. Gómez, A.F. Navia, P.A. Mejía-Falla, S. Bessudo, M.C. Diazgranados & L.A. Zapata-Padilla. 2010. Plan de Acción Nacional para la conservación y manejo de tiburones, rayas y quimeras de Colombia (PAN-Tiburones Colombia). Instituto Colombiano Agropecuario, Secretaria Agricultura y Pesca San Andrés Isla, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial, Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, Instituto Alexander Von Humboldt, Universidad del Magdalena, Universidad Jorge Tadeo Lozano, Pontificia Universidad Javeriana, Fundación SQUALUS, Fundación Malpelo y otros Ecosistemas Marinos, Conservación Internacional, WWF Colombia. Editorial Produ-medios, Bogotá, 60 pp.
- Carvalho, M.R., R. Lovejoy & R.S. Rosa. 2003. Familia Potamotrygonidae. In: R.E. Reis, S.O. Kullander & C.J. Ferraris (eds.). Check list of the freshwater fishes of south and central America. Edipucrs. Porto Alegre, pp. 22-28.
- Charvet-Almeida, P., M.L. Góes de Araújo & M. Pinto de Almeida. 2005. Reproductive aspects of freshwater stingrays (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) in the Brazilian Amazon Basin. J. Northw. Atl. Fish. Sci., 35: 165-171.
- Cortés E. 2004. Life history patterns, demography and population dynamics. In: J.F. Carrier, J.A. Musick & M. Heithaus (eds.). Biology of sharks and their relatives. CRC press, Boca Raton, pp. 449-470.
- Hamlett, W.C. & T.J. Koob. 1999. Female reproductive system. In: W.C. Hamlett (ed.). Sharks, skates, and rays: the biology of elasmobranch fishes. The John Hopkins University Press, Baltimore, pp. 398-433.
- Holden, M.J. 1977. Elasmobranchs. In: J.A. Gulland (ed.). Fish population dynamics. John Wiley & Sons, New York, pp. 187-214.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). 2011 [http://institucional.ideam.gov.co/jsp/index.jsf]. Revisado: 26 abril 2011.
- Lasso, C.A., A. Rial & O. Lasso-Alcalá. 1997. Notes on the biology of the freshwater stingrays *Paratrygon aiereba* (Müller & Henle, 1841) and *Potamotrygon orbignyi* (Castelnau, 1855) (Chondrichthyes: Potamotrygonidae) in the Venezuelan Llanos. Aqua, 2(3): 39-50.
- Lasso, C.A., P. Sanchez-Duarte, O.M. Lasso-Alcalá, R. Martín, H. Samudio, K. González-Oropera, J. Hernández-Acevedo & L. Mesa. 2009b. Lista de los peces del delta del río Orinoco, Venezuela. Biota Colombiana, 10(1-2): 123-148.
- Lasso, C.A., J.S. Usma-Oviedo, F. Villa, M.T. Sierra-Quintero, A. Ortega-Lara, L.M. Mes, M.A. Patino, O.M. Lasso-Alcalá, M.A. Morales-Bentacourt, K. González-Oropera, M.P. Quiceno, A. Ferrer & F. Suarez. 2009a. Peces de la estrella fluvial Inírida: ríos Guaviare, Inírida, Atabapo y Orinoco (Orinoquia colombiana). Biota Colombiana, 10(1-2): 89-122.
- Lovejoy, N.R. 1996. Systematics of myliobatoid elasmobranchs: with emphasis on the phylogeny and historical biogeography of neotropical freshwater stingrays (Potamotrygonidae: Rajiformes). Zool. J. Linn. Soc., 117: 207-257.
- Maldonado-Ocampo, J.A. & J.D. Bogotá-Gregory. 2007. Peces. In: M. Villareal-Leal & J.A. Maldonado-Ocampo (eds.). Caracterización biológica del Parque Nacional Natural El Tuparro, Vichada, Colombia. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, pp. 143-152.
- Maldonado-Ocampo, J.A., R.P. Vari & J.S. Usma. 2008. Checklist of the freshwater fish of Colombia. Biota Colombiana, 9(2): 143-237.
- Maldonado-Ocampo, J.A., M. Lugo, J.D. Bogotá-Gregory, C.A. Lasso, L. Vasquez, J.S. Usma, D.C. Taphorn & F. Provenzano-Rizzi. 2006. Peces del río Tomo, cuenca del Orinoco, Colombia. Biota Colombiana, 7(1): 113-128.
- Mejía-Falla, P.A., A.F. Navia, L.M. Mejía-Ladino, A. Acero & E. Rubio. 2007. Tiburones y rayas de Colombia (Pisces Elasmobranchii): lista actualizada, revisada y comentada. Bol. Invest. Mar. Cost., 36: 111-149.
- Mejía-Falla, P.A., V. Ramirez-Luna, J.S. Usma, L.A. Muñoz-Osorio, J.A. Maldonado-Ocampo, A. Isabel Sanabria & J.C. Alonso. 2009. Estado del conocimiento de las rayas dulceacuáticas de Colombia. In: V. Puentes, A.F. Navia, P.A. Mejía-Falla, J.P. Caldas, M.C. Diazgranados & L.A. Zapata-Padilla (eds.). Avances en el conocimiento de tiburones, rayas y quimeras de Colombia. Fundación SQUALUS, Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial, Instituto Colombiano Agropecuario, CONCIENCIAS, Conservación Internacional, WWF Colombia, Bogotá, pp. 197-245.
- Rosa, R.S. 1990. *Paratrygon aiereba* (Müller & Henle, 1841): the senior synonym of the freshwater stingray *Disceus thayeri* Garman, 1913 (Chondrichthyes: Potamotrygonidae). Rev. Bras. Zool., 7(4): 425-437.

Rosa, R.S., H.P. Castello & T.B. Thorson. 1987. *Plesiotrygon iwamae*, a new genus and species of neotropical freshwater stingray (Chondrichthyes: Potamotrygonidae). *Copeia*, 1987(2): 447-458.

Rosa, R.S., P. Charvet-Almeida & C.C. Diban-Quijada. 2010. Biology of the South American potamotrygonid stingrays. In: J.C. Carrier, J.A. Musick &

M.R. Heithaus (eds.). *Sharks and their relatives II: biodiversity, adaptive physiology, and conservation*. CRC Press, Boca Raton, pp. 241-281.

Villarreal-Leal, H. 2007. Contexto y área de estudio. In: H. Villarreal-Leal & J. Maldonado-Ocampo (*comp.*). *Caracterización biológica del Parque Nacional Natural El Tuparro (Sector noreste)*, Vichada, Colombia. Instituto de Investigación del Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, pp. 25-38.

Received: 7 May 2012; Accepted: 26 February 2013