

Nota

Introducción del coporo *Prochilodus mariae* Eigenmann 1922 (Pisces: Prochilodontidae) en el río Aroa, cuenca del Caribe, Venezuela

Douglas Rodríguez-Olarte, Ahyran Amaro y Jorge Coronel

Resumen. En el inventario de la ictiofauna de las cuencas centroccidentales que drenan al Caribe de Venezuela se reportó la presencia de *Prochilodus mariae* (Pisces, Prochilodontidae) introducida en el río Aroa. Estos peces se reconocieron en la cuenca media y en la desembocadura al mar. Los tamaños y pesos promedios fueron de 25,8 cm LE y 475,4 g, respectivamente; mientras que la fecundidad se estimó en 168348 huevos. La permanencia de la especie y su participación en la pesca de subsistencia se asocia con el éxito de su introducción. No obstante, es fundamental revisar el manejo de la cuenca, dado la notable biodiversidad endémica frente a una intervención humana creciente.

Palabras clave. Peces. *Prochilodus mariae*. Introducción de especies. Río Aroa. Venezuela

Species introduction *Prochilodus mariae* Eigenmann 1922 (Pisces: Prochilodontidae) in the Aroa river, basin of the Caribbean, Venezuela

Abstract. In the ichthyofauna inventory of the Caribbean Basins of Venezuela the presence of *Prochilodus mariae* (Pisces, Prochilodontidae) was reported introduced in the Aroa river. These fish were recognized in the medium basin and the mouth of river in the sea. The sizes and weight averages were of 25,8 cm SL and the 475,4 g, respectively; while the fecundity was estimated in 168348 eggs. The permanency of the species and their participation in the subsistence fishing is associated with the success of their introduction; nevertheless, it is fundamental to revise the basin management, this for their dramatic endemic biodiversity in front of a growing human intervention.

Key words. Fishes. *Prochilodus mariae*. Species introduction. Aroa River. Venezuela

Los coporos o bocachicos son peces detritívoros de tamaño moderado propios de las principales cuencas de Sudamérica (Gèry 1977) y representados en Venezuela por tres especies: *Prochilodus mariae* Eigenmann 1922 y *Prochilodus rubrotaeniatus* Valenciennes 1849, presentes al norte y al sur del río Orinoco, respectivamente, y *Prochilodus reticulatus* Valenciennes 1849, oriundo de la cuenca del Lago de Maracaibo. Ningún representante del género ha sido reconocido históricamente en los hidrosistemas de la cuenca del Caribe (p. ej. Tocuyo, Tuy, Unare, etc.), los cuales presentan una riqueza baja o moderada en su ictiofauna (Mago-Leccia 1968, Marrero y Machado-Allison 1990). Los peces proquilodóntidos son migratorios y muy abundantes, reconociéndose como peces de importancia capital en la pesquería comercial continental de la cuenca del río Apure (Taphorn 1992).

La cuenca del río Aroa, entre los estados Yaracuy y Falcón, drena unas 245000 has (Figura 1) al mar Caribe. Su drenaje principal (dendrítico) nace a una altitud cercana a los 2000 m s.n.m. en la sierra de Aroa, en donde se encuentra el Parque Nacional Yurubí (> 300 m s.n.m. ~ 23670 has). La precipitación es unimodal, con un promedio anual de 1400 mm y con lluvias concentradas entre los meses de mayo a diciembre. En la cuenca la intervención es antigua e intensa, principalmente en las áreas medias y bajas, expresándose por la ganadería extensiva, la agricultura y el turismo.

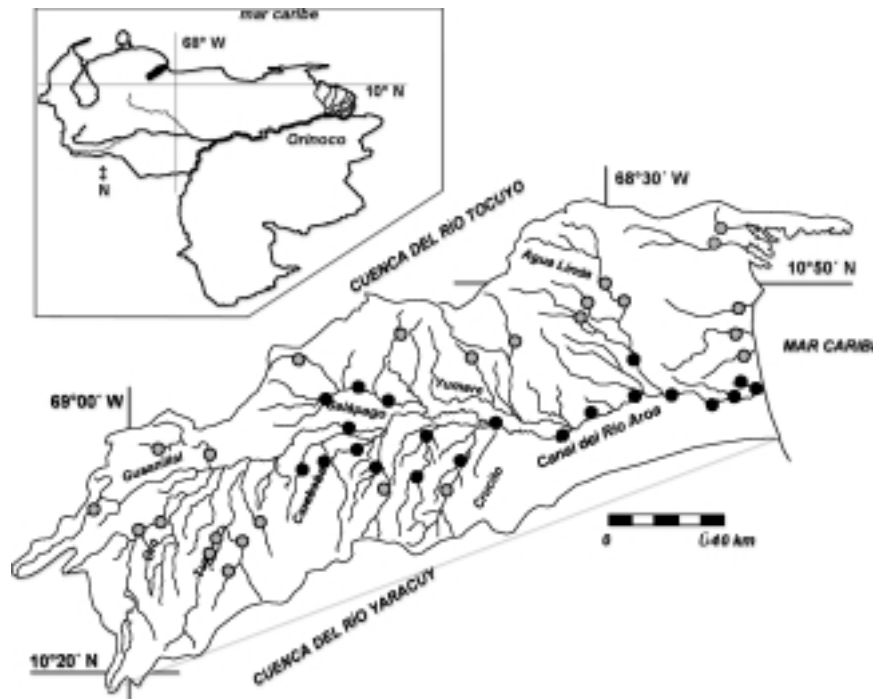


Figura 1. La cuenca del río Aroa, con base principalmente en las Hojas 6447, 6448, 6547 y 6548 de la Dirección de Cartografía Nacional, Ministerio de Obras Públicas (1971). Todos los círculos indican las estaciones de muestreo y cada uno puede representar más de una estación. Los círculos negros indican las estaciones con registros de la especie *Prochilodus mariae* y los círculos grises su ausencia en los muestreos.

En el inventario de peces (Proyecto 043-AG-2001 CDCHT-UCLA) se efectuaron muestreos en 53 estaciones empleando usualmente la pesca eléctrica y las redes variadas. Los peces fueron medidos en longitud estándar (mm LE) y pesados (g), siendo estimada la fecundidad de las hembras por medio análisis gravimétricos (Snyder 1983). Para complementar la información sobre la distribución y reconocer el aprovechamiento de la especie se efectuaron encuestas y entrevistas en localidades ribereñas.

Los individuos de *Prochilodus mariae* fueron escasos pero distribuidos en las tierras bajas de la cuenca (22 de 53 estaciones, Figura 1). Las principales capturas u observaciones se efectuaron en la transición de piedemonte, en los afluentes principales de las planicies aluviales y en la desembocadura al mar. Aproximadamente por encima de los 300 m s.n.m. no fue registrada la especie. Estos peces frecuentaron los microhábitats de pozos y remansos, en donde formaron cardúmenes de tamaño pequeño. No se capturaron individuos juveniles, pero ejemplares de tamaño pequeño se observaron en el piedemonte. El promedio de tamaños fue 25,8 cm LE (18,3-28) y el de los pesos 475,4 gr (162,2-697,9). Un modelo básico para explicar la relación longitud-peso determinó la siguiente ecuación de potencia: $\text{Longitud} = 0,0249(\text{Peso})^{3,0139}$ ($r^2 = 92, 1\%$), donde se indica un crecimiento con tendencia a la isometría, sugiriendo también una elevada aptitud individual.

A mediados del período de sequía (febrero) los machos expulsaron semen y emitieron el sonido característico para el período de reproducción, mientras que las hembras mostraron una elevada madurez gonadal con fecundidad promedio de 168348 huevos (max= 220174). Estos valores de fecundidad son menores a los reportados por Taphorn (1992) y Barbarino *et al.* (1998) para la especie.

Los coporos son aprovechados de manera usual en la pesca de subsistencia del río Aroa, donde se emplean atarrayas para su captura, siendo eventual el uso del arpón. Los pobladores reconocen a la especie en todo la cuenca, excepto las tierras altas por encima del piedemonte. Además de ser escasa y de captura difícil, *P. mariae* tiene una importancia similar a las especies grandes dulceacuícolas locales, ya sean autóctonas (p. ej. *Hoplias malabaricus*, *Hypostomus pagey*) o alóctonas (p. ej. *Caquetaia krausii*). En el primer listado oficial de los peces para la cuenca del río Aroa no se reporta la presencia de *P. mariae* (Fernández-Yépez 1972), así como tampoco la de *Caquetaia krausii*, esta última oriunda de las cuencas de Maracaibo y Unare (Royero y Lasso 1992) y ahora muy abundante y dispersa en todo el sistema. No obstante, las encuestas indicaron que *P. mariae* tiene una presencia pretérita a las inundaciones considerables del año 1999, las cuales afectaron a las granjas de producción piscícola en la cuenca baja.

Prochilodus mariae es una especie migratoria que vive en las tierras altas durante la sequía, donde maduran sus gónadas y luego descienden para reproducirse en el período de lluvias (Taphorn 1992, Barbarino *et al.* 1998), mientras que los huevos son trasladados en los ríos crecidos hacia las áreas de inundación, en donde eclosionan y las larvas encuentran refugio y alimento. Considerando tal historia de vida, en la cuenca del río Aroa se presentan condiciones que podrían limitar la reproducción de la especie: existe una pequeña superficie sujeta a las inundaciones temporales o extraordinarias y los canales, además de tener un trayecto corto desembocan al mar; lo que sugiere cambios en la salinidad cerca de la desembocadura y la presencia de depredadores (*Centropomus* spp., *Tarpon atlanticus*). No obstante, los individuos de *P. mariae* medran en el área, incluso bajo el aprovechamiento humano, lo que indica una adaptación de la especie a las condiciones locales (naturales y antrópicas) y, por consiguiente, una probable introducción exitosa.

En la cuenca se reportan varias especies endémicas (*Creagrutus lassoi*, *Creagrutus lepidus*, *Hypostomus pagey*, *Pseudopimelodus mathisoni*, *Trichomycterus arleoï*) y otros se encuentran en proceso de estudio. Tales especies representan hasta el momento cerca del 20% de los taxa dulceacuícolas reconocidos para el área, hecho relevante y exclusivo para toda la cuenca del Caribe. La existencia de este considerable y pequeño centro de endemismo, aunada a la poderosa intervención humana en los ecosistemas fluviales (deforestación de bosques ribereños, uso intenso la tierra y el agua, efluentes urbanos y agrícolas, etc.), sugiere una condición de peligro latente para toda la biota local, más aún si se consideran los posibles efectos de la introducción de organismos sobre la comunidad acuática; puesto que los peces dulceacuícolas, entre otros vertebrados, son catalogados como la fauna más sensible ante la introducción de especies alienígenas (Rodríguez 2001). Así, es de imperiosa necesidad evaluar los impactos de la introducción de especies en la cuenca del río Aroa, entre muchos otros reconocidos, pero es de mayor prioridad revisar las necesidades y prioridades en el manejo de este hidrosistema fluvial, para así establecer modelos administrativos y de utilización de los recursos naturales más cónsonos con su conservación.

Bibliografía.

- BARBARINO, A., D. TAPHORN Y K. O. WINEMILLER. 1998. Ecology of the coporo, *Prochilodus mariae* (Characiformes, Prochilodontidae), and status of annual migrations in western Venezuela. *Environmental Biology of Fishes* 53:33-46.
- FERNÁNDEZ-YÉPEZ, A. 1972. Análisis ictiológico del Complejo Hidrográfico (04) "Río Yaracuy". Dirección de Obras Hidráulicas, Ministerio de Obras Públicas. República de Venezuela, 67 p.
- GÉRY, J. 1977. Characoids of the world. TFH Publications. Neptune City, New Jersey. 672 pp.
- MAGO-LECCIA, F. 1968. Notas sobre los peces del río Guaire. Pp. 227-256. *En: Estudio de Caracas. Ecología Vegetal y Fauna. vol. 1. Ediciones de la Biblioteca UCV. Caracas.*
- MARRERO, C. Y A. MACHADO-ALLINSON. 1990. Inventario y notas ecológicas de los peces de los ríos Panaquire, Urba y Yaguapa (cuenca del río Tuy) Edo. Miranda, Venezuela. *Biollania* 7: 55-82.
- RODRÍGUEZ, J. P. 2001. La amenaza de las especies exóticas para la conservación de la biodiversidad suramericana. *Interciencia* 26(10): 479-483.
- ROYERO, R. Y C. LASSO. 1992. Distribución actual de la mojarra de río, *Caquetaia kraussii*, (Steindachner, 1878) (Perciformes, Cichlidae) en Venezuela: un ejemplo del problema de la introducción de especies. *Memoria de la Fundación La Salle de Ciencias Naturales La Salle* 52(138): 163-180.
- SNYDER, D. E. 1983. Fish Eggs and Larvae Pp 165-198. *En: Fisheries Techniques* (Nielsen, L. A. and D. L. Johnson) (Eds.), American Fisheries Society, Maryland. 468 p.
- TAPHORN, D. C. 1992. The Characiform fishes of the Apure River drainage, Venezuela. *Biollania Edición Especial* 4: 1-537.

Recibido: 00 xxxx 2003
Aceptado: 00 xxxx 2004

Douglas Rodríguez-Olarte¹, Ahyran Amaro¹ y Jorge Coronel²

¹ Laboratorio de Ecología. Departamento de Ciencias Biológicas. Decanato de Agronomía. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, UCLA. Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela. Apartado postal 400. douglasrodriguez@ucla.edu.ve

² Postgrado Latinoamericano en Manejo de Fauna. Universidad de Los Llanos Occidentales Ezequiel Zamora, UNELLEZ. Guanare, Estado Portuguesa, Venezuela.

