

STATUS TAXONOMICO DEL BOCACHICO
Prochilodus magdalenae (Steindachner, 1879)
(Pisces: Prochilodontidae) EN COLOMBIA

César Román V., M.Sc.

Resumen

Se realiza un análisis de la morfometría y de la merística en muestras de bocachico de los ríos Atrato, Magdalena y Catatumbo colectadas por el autor y en material depositado en el Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional, Bogotá (ICN-MNH). Se observó que *Prochilodus magdalenae* de los ríos Atrato y Magdalena, no registran diferencias en la morfometría y en la merística. Mientras que entre *Prochilodus magdalenae* y *Prochilodus reticulatus* se notaron discrepancias en el pedúnculo caudal, en el diámetro del ojo y en el número de vértebras. Sin embargo, el conteo de radios y escamas es muy similar para ambas especies.

Abstract

This work analyzes the morphometry and meristics in two species, *Prochilodus magdalenae* which is found in the Atrato and Magdalena rivers in Colombia and the *Prochilodus reticulatus* native to the Maracaibo basin. Specimens and material were collected by author as well as from the Institute of Natural History at the National University in Bogota (ICN-MHN). The *Prochilodus magdalenae*, showing consistency in morphometry and meristics in both rivers, presents marked morphometric and vertebrae number differences from the *Prochilodus reticulatus* but exhibits similarities in meristics.

Introducción

El género *Prochilodus* tiene una amplia distribución y es de gran importancia en las pesquerías de Colombia. *Prochilodus magdalenae* ha sido reportada en los ríos Atrato y Magdalena (4, 5, 9, 10, 11, 13, 15, 23). Sin embargo, bajo la denominación de *Prochilodus reticulatus magdalenae* y *Prochilodus reticulatus* se ha registrado para los ríos mencionados (1, 2, 3, 7, 13, 14, 19, 22), y como *Prochilodus* sp. en la cuenca media del río Atrato (16). Su biología ha sido estudiada en el río Atrato (18), estableciéndose diferencias con *Prochilodus magdalenae* del río Magdalena en lo relacionado con su fecundidad, número de desoves y relaciones talla-peso. No existen identificaciones previas del bocachico del río Atrato, simplemente se ha asumido que puede ser *Prochilodus magdalenae*. Este trabajo clarifica el status taxonómico del bocachico *Prochilodus magdalenae* de la cuenca de los ríos Atrato y Magdalena a partir de un análisis morfométrico, merístico y su confrontación con *Prochilodus reticulatus*.

Material y métodos

Se examinó material colectado por el autor en la cuenca de los ríos Atrato y Magdalena, el cual se depositó en el laboratorio de biología, Universidad Tecnológica del Chocó, Quibdó y se complementó con muestras existentes en la unidad de ictiología, Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional, Bogotá (ICN-MHN). La morfometría y la merística siguen el método descrito en Fink y Weitzman (6), el tratamiento estadístico a Sokal y Rohlf (21).

Resultados

Referencias de *Prochilodus magdalenae*.

Prochilodus asper; Lutk var. *magdalenae* Steindachner, 1879, pag 78, tabla XII, fig 1, (río Magdalena).

Prochilodus asper; Steindachner, 1879, pag 51 (río Magdalena).

Prochilodus beani Eigenmann y Ogle, 1907, pag 5.

Prochilodus reticulatus; Solano, 1973, pp B1 - B34 (referencia); Ramos, 1984, 9:68-72 (referencia); Sain - Paul, 1986, 54: 205-210 (referencia).

Prochilodus reticulatus magdalenae; Schultz, 1944,95 (3118): 261-264 (referencia); Dahl y Medem, 1964, pag. 55 (río Sinú); Dahl y Ramos,

1965, pag. 57-91 (ríos San Jorge y Uré); Flórez, 1986, 1(2): 9-33 (río Cauca).

Prochilodus magdalenae; Eigenmann, 1920, VII (45): 11 (río Atrato); Eigenmann, 1922, IX: 114-115 (río Atrato y Magdalena); Mago, 1972, 8(1): 219 (cuenca del Magdalena); Román-Valencia, 1988, 17(64): 11 (alto Cauca); Román-Valencia y Acero, en prensa, vol 21 (bajo Atrato, abundancia relativa).

Prochilodus sp.; Román-Valencia, 1990, 16(77): 204 (medio Atrato).

Comentarios. *Prochilodus magdalenae* se distribuye en la cuenca de los ríos Atrato, Magdalena y Sinú (figura 1). Confrontando el material examinado de los ríos Atrato y Magdalena con lo anotado en Eigenmann (5), Géry (9), Schultz (20) y Steindachner (23), se observa gran similitud morfológica y merística. Steindachner (23) es el autor de los nombres *Prochilodus asper magdalenae*, *Prochilodus reticulatus magdalenae* y de *Prochilodus magdalenae* (Dr. Sven O. Kullander, carta personal de diciembre 11 de 1989) respecto a la población de *Prochilodus magdalenae* del río Magdalena. Además, no existe acuerdo en autores posteriores a Steindachner (23) acerca del nombre válido para esta especie.

Morfometría

Se observaron diferencias entre *Prochilodus magdalenae* y *Prochilodus reticulatus* en lo referente al pedúnculo caudal y el diámetro del ojo (tabla 1). Algunos caracteres que registraron dudas en rangos y promedios se les realizó un análisis de varianza (tabla 2), encontrándose desigualdades estadísticamente significativas en la profundidad del cuerpo, la base de las aletas dorsal y anal, la longitud de las aletas ventrales y el hocico. Entre *Prochilodus magdalenae* de la cuenca de los ríos Atrato y Magdalena no se registraron discrepancias en las relaciones anotadas. (tabla 1).

Merística

No se notaron variaciones en el conteo de escamas y radios de las aletas entre *Prochilodus magdalenae* de la cuenca de los ríos Atrato y Magdalena y entre *Prochilodus magdalenae* y *Prochilodus reticulatus* (tabla 3). Sin embargo, el registro de vértebras en algunos ejemplares de *Prochilodus magdalenae* y *Prochilodus reticulatus* plantea una separación entre estas especies, siendo similar para *Prochilodus magdalenae* de los ríos Atrato y Magdalena (tabla 4).

Discusión y Conclusiones

El nombre válido para el bocachico de los ríos Atrato y Sinú es *Prochilodus magdalenae*. Previamente se había afirmado que probablemente esta especie es endémica de la cuenca del Magdalena en Colombia (10), sin embargo, no se sustentó dicha hipótesis.

No se observaron diferencias en caracteres morfométricos y merísticos entre *Prochilodus magdalenae* de los ríos Atrato y Magdalena. Lo anterior plantea que se trata de dos poblaciones pertenecientes a la misma especie. *Prochilodus magdalenae* y *Prochilodus reticulatus* se distinguen por el diámetro del ojo, por la longitud y la profundidad del pedúnculo caudal. Se afirma, sin embargo, que la morfometría comparada arroja muy pocos datos válidos para la separación de especies, siendo la escamación uno de los pocos caracteres merísticos que resultan adecuados para segregar especies (10).

Las observaciones hechas sobre el número de vértebras anotadas en el presente trabajo arrojan valores diferenciables entre *Prochilodus magdalenae* y *Prochilodus reticulatus*. Sin embargo, se hace necesario el análisis osteológico de estas especies que conlleven a sustentar las variaciones detectadas.

Prochilodus reticulatus ha sido registrada para la Amazonía, río Paraguay y en Venezuela (8, 10). Aunque en este trabajo se examinó material del río Ranchería y río Catatumbo (figura 1). Lo anterior constituye el primer registro de la especie para Colombia.

Agradecimientos

Este estudio se llevó a cabo en el marco del proyecto: "Hidrobiología sistema medio Atrato", con apoyo financiero de Codechocó (Corporación para el desarrollo del Chocó) y COLCIENCIAS. El Dr. Sven O. Kullander (Museo de historia Natural del Estocolmo, Suecia), y el Dr. Maurice Kotelat (Zool. Satt. Munich, Alemania) leyeron el manuscrito y plantearon valiosas sugerencias. Eugenia de Brieva (Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional, Bogotá) elaboró el mapa.

Bibliografía

- Dahl G. y Medem F. . *Informe sobre la fauna acuática del río Sinú*. C.V.M. 160 pp. (1964).
- Dahl G. y Ramos H. . *El bocachico, contribución al estudio de su biolo-*

- gía y ambiente*. Departamento de pesca de la Corporación Autónoma Regional del Valle del Magdalena y el Sinú. C.V.M. 144 pp. (1965).
- Dahl G.** . *Los peces del norte de Colombia*. Bogotá. 329 pp. (1971).
- Eigenmann C. H.** . *The fishes of the rivers draining the western slope of the Cordillera Occidental de Colombia, Atrato river, San Juan, Dagua and Patia*. Indiana University Studies. 7(46): 1-24 pp. (1920).
- Eigenmann C. H.** . *The fishes of the North Western South America*. Mem. Carm Mus. 9(1): 1-348 pp. (1922).
- Fink W. L. y Weitzman S. H.** . *The so-called cheirodontin fishes of the Central America, with description of two species (Pisces: Characidae)*. Smith. Contr. to Zool. (172): 1-45 pp. (1974).
- Floréz F.** . *Observaciones ecológicas sobre los peces bocachico real (Prochilodus mariae Eigenmann, 1922), y el bocachico cardumero (Suparsinelepicthys laticeps Valenciennes, 1944) del sistema del río Metica y algunos datos comparativos del bocachico (Prochilodus reticulatus magdalenae Steindachner, 1878) del río Cauca, afluente del río Magdalena*. Acta Biol. Colomb. 1(2): 8-33 pp. (1986).
- Flower W.H.** . *Os peizes da agua doce do Brasil*. Arq. Zool. Est. S. Paulo VI (2): 205-404 pp. (1950).
- Géry J.** . *Characoids of the world T.F.H.*. Neptune. 672 pp. (1977).
- Mago L.F.** . *Consideraciones sobre la sistemática de la familia Prochilodontidae (Osteichthyes, Cypriniformes) con una sinopsis de las especies de Venezuela*. Acta Biolog. Venezuela. 8(1): 39-96 pp. (1972).
- Miles C.** . *Estudio económico y ecológico de los peces de agua dulce del Valle del Cauca*. Cespedesia. II(5): 95-63 pp. (1973).
- Miles C.** . *Los peces del río Magdalena*. Reimpresión de la Univ. del Tolima, Ibagué. (1971).
- Ramos H. A.** . *El sistema Sinú: las pesquerías frente al desarrollo hidroeléctrico*. Revista Univ. de Caldas. 2 (2): 149-171 pp. (1981).
- Ramos H. A.** . *El cultivo del bocachico (Prochilodus reticulatus)*. Ser. Mem. Eventos científicos colombianos. 9: 68-72 pp. (1984).

- Román-Valencia C.** . *Clave taxonómica para la determinación de peces nativos de Quindío, subsistema alto río Cauca, Colombia.* Actual Biolog. 17(64): 107-114 pp. (1988).
- Román-Valencia C.** . *Lista y distribución de peces en la cuenca media del río Atrato, Chocó, Colombia.* Caldasia 16 (77): 201-208 pp. (1990).
- Román-Valencia C. y Acero A.** . *Notas sobre las comunidades de peces del norte de Antioquia (Colombia).* Ann. Inst. Inv. Mar. Punta de Betín Vol 21. (En prensa).
- Román-Valencia C.** . *Ciclo biológico del bocachico Prochilodus magdalenae (Pisces: Prochilodontidae) en la cuenca del río Atrato, Colombia.* Brenesia. (En prensa).
- Sain-Paul U.** . *Potential for aquaculture of south american freshwater fishes: a review.* Aquaculture. 54: 205-240 pp. (1986).
- Scultz L.P.** . *Ten fishes of the family characinidae from Venezuela, with description of seventeen new forms.* Proc. U.S. Nat. Mus. 95 (3181): 235-367 pp. (1944).
- Sokal R. y Rohlf F.** . *Biometry.* W.H. Freeman and Co. San Francisco, 776 pp. (1969).
- Solano M.** . *Reproducción inducida del bocachico Prochilodus reticulatus Valenciennes.* Simp. Inst. Fauna Silv. de pesca Fluve Lacust. Amazonia. Brasil. B1-B34. (1973).
- Steindachner F.** . *Zur-fish fauna des Magdalenen-Stromes.* Denk. Kais. Akad. Wiss. Wien. 39 (1): 1-78 pp. (1879).

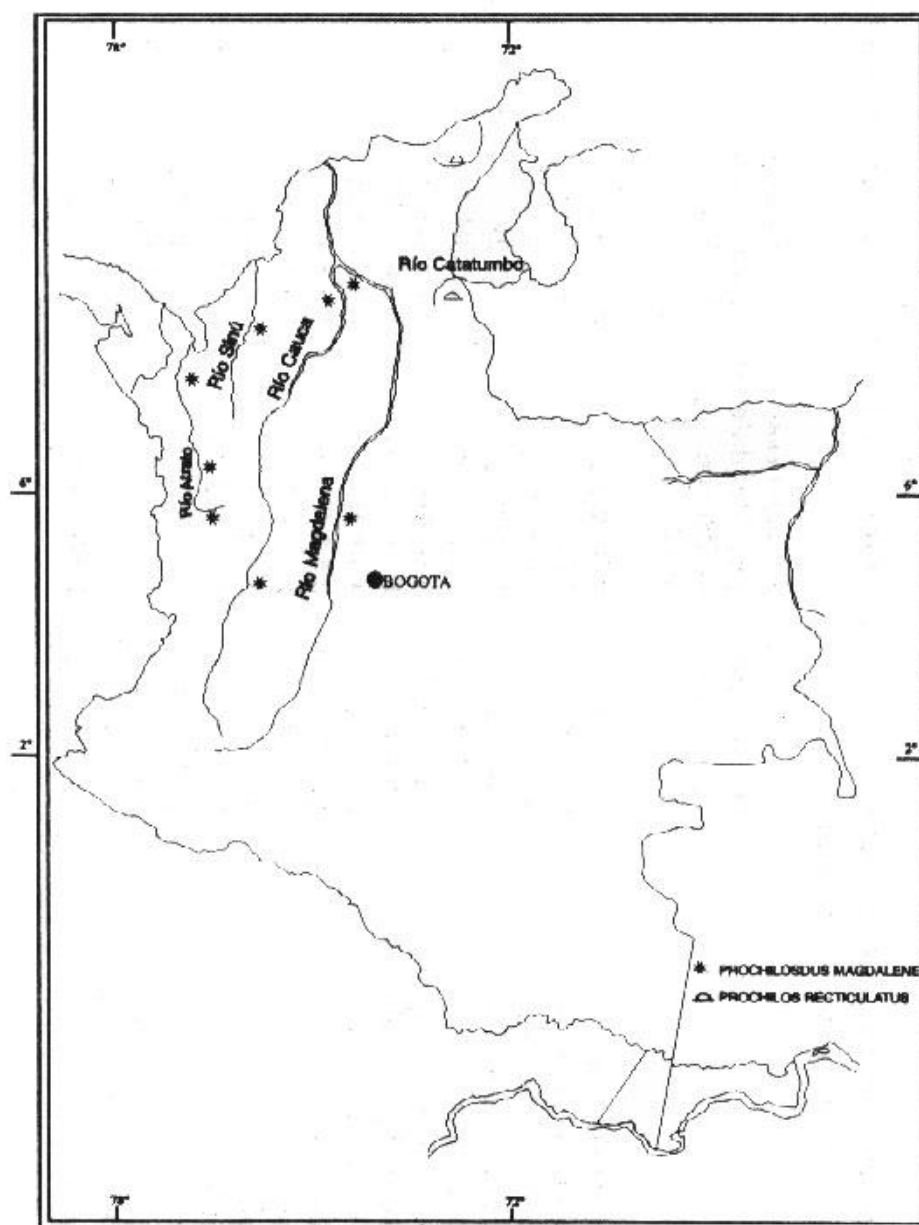


Figura 1. Distribución geográfica en Colombia de *Prochilodus magdalene* y de *Prochilodus reticulatus*

Tabla 1. Comparación de algunos caracteres en *P. magdalenae* y en *P. reticulatus*. Los promedios se dan entre paréntesis. Datos originales en mm.

Caracteres	<i>P. magdalenae</i> (río Atrato) 166-261 mm n = 84	<i>P. magdalenae</i> (río Magdalena) 84-320 mm n = 53	<i>P. reticulatus</i> (Mago, 1972) 111-303 mm n = 15
Longitud estándar/longitud cabeza	2.5-3.3(2.82)	2.7-3.9(3.25)	3.1-3.8(3.40)
Longitud estándar/profundidad del cuerpo	2.3-2.9(2.52)	2.7-3.4(3.00)	2.6-3.2(2.85)
Longitud estándar/longitud predorsal	1.8-2.3(2.00)	2.0-2.7(2.24)	2.2-2.4(2.32)
Longitud estándar/longitud preadiposa	1.2-1.3(1.22)	1.2-1.3(1.24)	1.2(1.2)
Longitud estándar/longitud preanal	1.2-1.4(1.29)	1.2-1.5(1.36)	1.2-1.3(1.29)
Longitud estándar/profundidad pedúnculo caudal	5.2-6.4(5.66)	5.8-7.2(6.43)	7.7-8.9(8.28)
Longitud estándar/longitud pedúnculo caudal	4.9-6.4(5.59)	5.1-6.6(5.94)	6.6-8.1(7.33)
Longitud estándar/base aleta dorsal	3.7-5.1(4.23)	4.4-6.6(5.29)	4.3-5.3(4.84)
Longitud estándar/base aleta anal	4.8-6.8(5.32)	5.5-6.8(6.00)	6.8-8.4(7.67)
Longitud estándar/longitud interdorsal	2.9-3.9(3.43)	3.0-4.6(3.60)	3.8-4.4(4.03)
Longitud estándar/longitud aleta pectoral	3.0-4.0(3.53)	3.8-5.6(4.50)	4.2-5.0(4.49)
Longitud cabeza/longitud hocico	1.7-3.1(2.13)	1.8-2.3(2.10)	2.4-3.0(2.72)
Longitud cabeza/ancho interorbital	1.8-2.5(1.86)	1.6-2.6(1.90)	1.8-2.2(1.99)
Longitud cabeza/longitud aleta pectoral	1.0-1.4(1.26)	1.2-1.9(1.40)	1.3-1.4(1.33)
Longitud preventral/longitud predorsal	1.0-1.3(1.10)	0.9-1.2(1.10)	1.1-1.2(1.19)
Longitud cabeza/diámetro ojo	2.4-3.0(2.82)	2.8-3.6(3.10)	3.6-6.6(5.20)

Tabla 2. Anova de algunos caracteres en *P. magdalenae* y en *P. reticulatus* por análisis de varianza. Datos originales en mm.

Origen de la variación	Suma de cuadrados SS	df	Cuadrados medios MS	FS calculado	FS de tabla (0.99)	Caracter	Especies
Entre grupos	0.68	1	0.68	16.59	7.07	Longitud estándar/ profundidad del cuerpo	<i>P. magdalenae</i> (Atrato) y <i>P. reticulatus</i>
Dentro de grupos	4.02	97	0.041				
Entre grupos	4.02	1	4.02	80.06	6.85	Longitud estándar/ base aleta dorsal	<i>P. reticulatus</i> y <i>P. magdalenae</i> (Atrato)
Dentro de grupos	4.84	97	0.049				
Entre grupos	1.81	1	1.81	8.23	6.85	Longitud estándar/ longitud cabeza	<i>P. reticulatus</i> y <i>P. magdalenae</i> (Atrato)
Dentro de grupos	14.66	96	0.22				
Entre grupos	0.55	1	0.5	5.24	6.63	Longitud estándar/ longitud interdorsal	<i>P. reticulatus</i> y <i>P. magdalenae</i>
Dentro de grupos	14.57	135	0.105				

Tabla 3. Conteos merísticos en *P. magdalенаe* y en *P. reticulatus*. (Sin asterisco de acuerdo al presente trabajo; * Mago 1972). A: Escamas en la línea lateral; B: Escamas sobre la línea lateral; C: Escamas debajo de la línea lateral, hacia el origen de la aleta anal; D: Escamas debajo de la línea lateral, hacia el origen de las aletas ventrales; E: Radios de la aleta dorsal; F: Radios de la aleta anal; G: Radios en la aleta pectoral.

Especie	A	B	C	D	E	F	G
<i>P. magdalенаe</i> (río Atrato)	41-44	8-11	7-8	6-8	11-12	11	13-16
<i>P. magdalенаe</i> (río Magdalena)	42-46	8-9	6-7	6-8	11-12	10-11	14-16
<i>P. reticulatus</i>	41-45*	8-9*	6-7*	7-8*	12-15*	11*	15-17*

Tabla 4. Conteos de vértebras en *Prochilodus magdalенаe* y *Prochilodus reticulatus*.

Especie	Método		Número de vértebras
	Rayos x n	Preparación de vértebras n	
<i>P. magdalенаe</i> (río Atrato)	20	4	39-41
<i>P. magdalенаe</i> (río Magdalena)	14	-	40-41
<i>P. reticulatus</i> (río catatumbo)	4	-	37