

Papéis Avulsos de Zoologia

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Volume 51(25):373-382, 2011

www.mz.usp.br/publicacoes
<http://portal.revistasusp.sibi.usp.br>
www.scielo.br/paz

ISSN impresso: 0031-1049

ISSN on-line: 1807-0205

DESCRIPCIÓN DE UNA NUEVA ESPECIE DE BAGRE MARINO FÓSIL (TELEOSTEI, SILURIFORMES, ARIIDAE) DEL MIOCENO DE LA PROVINCIA DE RÍO NEGRO, ARGENTINA

SERGIO BOGAN¹
FEDERICO L. AGNOLIN^{1,2}

ABSTRACT

Two fossil crania referable to the siluriform fish family Ariidae are described. The specimens come from the Early Late Miocene-Lower Middle Miocene Saladar Member of the Gran Bajo del Gualicho Formation, located at Salinas del Gualicho, Río Negro province, Argentina. The materials are referred to a new species of the recent genus Genidens. The new taxon is distinguished from remaining living species in having a very short, broadened and rounded supra-occipital process, subrounded extrascapular and wide mesethmoid with a median notch, flat frontals, and straight lateral margins of the sphenotics. Genidens ancestralis sp. nov. represents the oldest (and only known) fossil record for the genus, and constitutes a relatively small-sized species, very similar in general traits to living forms of Genidens.

KEY-WORDS: Siluriformes; Ariidae; *Genidens*; Gran Bajo del Gualicho Formation; Patagonia.

INTRODUCCIÓN

Los bagres de la familia Ariidae presentan una amplia distribución geográfica a lo largo de las costas marítimas tropicales y subtropicales de los océanos Atlántico, Pacífico e Índico (Marceniuk & Menezes, 2007). Recientemente los áridos han sido agrupados en dos subfamilias: Galeichthyinae, grupo plesiomórfico de distribución típicamente Gondwanica (con formas Sudamericanas y Africanas) y los Ariinae, de mayor diversidad específica y ampliamente

distribuidos por las costas marítimas del mundo (Acerro & Betancur-R., 2007). En el Nuevo Mundo, la familia se distribuye desde el norte de México hasta el sur de Perú por el Pacífico y desde cabo Cod en Estados Unidos hasta el norte de la Patagonia Argentina en el Atlántico, incluyendo el occidente de Cuba, el golfo de México y la costa del mar Caribe (Marceniuk & Ferraris, 2003; Betancur, 2003). Se estima una diversidad para América Neotropical de unas 50 especies distribuidas por las aguas marinas de la plataforma continental, en lagunas marítimas costeras y

1. Fundación de Historia Natural "Félix de Azara". Departamento de Ciencias Naturales y Antropología. CEBBAD – Universidad Maimónides. Hidalgo 775 piso 7 (1405BDB). Buenos Aires, Argentina. E-mail: sergiobogan@yahoo.com.ar

2. Laboratorio de Anatomía Comparada y Evolución de los Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales "Bernardino Rivadavia", Av. Ángel Gallardo, 470 (1405). Buenos Aires, Argentina. E-mail: fedegnolin@yahoo.com.ar

estuarios. Con unas 20 especies para la costa del Pacífico oriental y unas 30 para el Atlántico occidental (Marceniuk & Ferraris, 2003; Betancur, 2003).

Los bagres del género *Genidens* son formas endémicas de la costa Atlántica sur de América del Sur (Higuchi, 1982; Marceniuk & Ferraris, 2003). El género se compone de cuatro especies *G. genidens* (Cuvier, 1829), *G. machadoi* (Miranda Ribeiro, 1918), *G. planiformis* Higuchi, Reis & Araújo, 1982, y *G. barbatus* (Lacepède, 1803) (Marceniuk & Ferraris, 2003; Marceniuk & Menezes, 2007), distribuidas por el Atlántico Occidental desde el sur del estado de Bahía en Brasil hasta la costa norte de Patagonia en Argentina (Marceniuk & Ferraris, 2003; Marceniuk & Menezes, 2007). *G. genidens* es la menor especie del género, mientras que las restantes alcanzan dimensiones considerables (hasta 1200 mm. de longitud en *G. barbatus*) y presentan una gran importancia económica para diversas poblaciones humanas (Higuchi, 1982; Marceniuk & Ferraris, 2003). *G. barbatus* y *G. machadoi* son las especies más meridionales del género y de la familia en el Nuevo Mundo, alcanzando en su distribución el norte de la Patagonia (Higuchi, 1982; Marceniuk, 2005), *G. machadoi* presenta incursiones esporádicas más australes, incluyendo diversos puntos de la costa de las provincias de Santa Cruz y Tierra del Fuego (Sielfeld, 1979, véase Marceniuk, 2005).

Abreviaturas: MACN, Colección Paleontología de Vertebrados, Museo Argentino de Ciencias Naturales “Bernardino Rivadavia”, Buenos Aires, Argentina;

MAP BAR, Museo de la Asociación Paleontológica de Bariloche, San Carlos de Bariloche, provincia de Río Negro, Argentina. **CFA-IC**, colección ictiológica Fundación de Historia Natural Félix de Azara, Buenos Aires, Argentina.

Posición geográfica y estratigráfica

La localidad de hallazgo corresponde al Puesto Picavea, emplazada en la región del Gran Bajo del Gualicho, provincia de Río Negro, Argentina (Figura 1).

Los materiales proceden del Miembro Saladar de la Formación Gran Bajo del Gualicho, considerada como perteneciente al Mioceno Temprano alto-Mioceno Medio bajo (Reichler, 2010). Desde el punto de vista litológico los afloramientos del Miembro Saladar se caracterizan por la presencia de niveles de areniscas, de coquinas y pelitas. La sucesión litológica del Miembro Saladar evidencia un ambiente transgresivo de aguas someras con una evolución de facies que va desde sedimentitas de plataforma hasta típicos depósitos de playa (Reichler, 2010). Estos sedimentos se corresponden a la Biozona de *Nodipecten* sp., *Venericor abasolensis* y *Glycymerita camaronesia* (originalmente definida por del Río, 2004) correlacionable con los niveles superiores de la formación Chenque del Golfo de San Jorge y con los niveles con *Venericor* de las Formaciones Gaiman y Vaca Mahuida (del Río, 2004; Reichler, 2010).

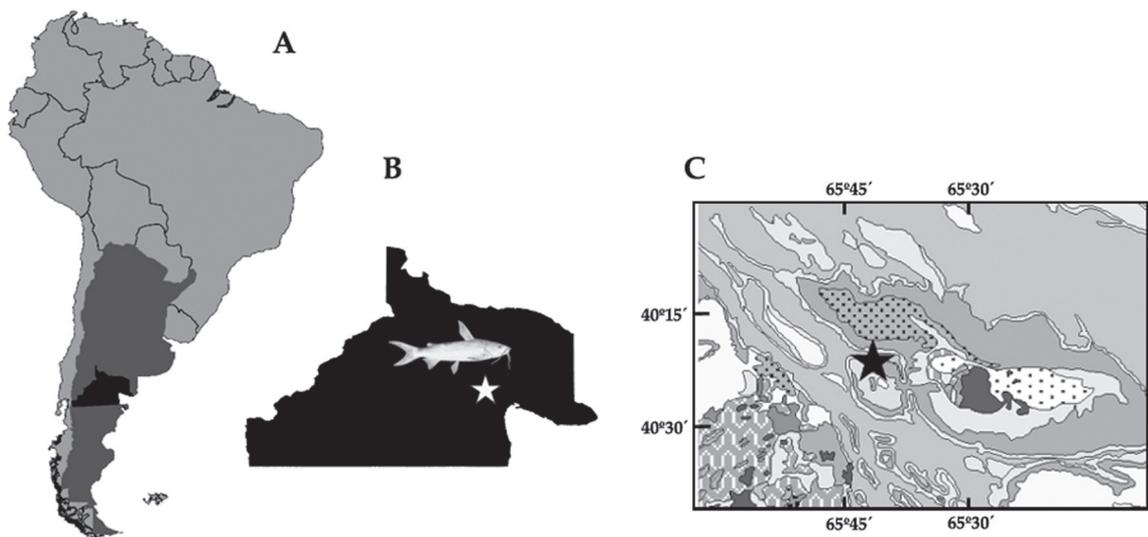


FIGURA 1: A, Mapa de Sudamérica indicando la ubicación de Argentina y la provincia de Río Negro. B, Detalle de la provincia de Río Negro, la estrella indica la ubicación del Gran Bajo del Gualicho. C, Detalle geológico de la zona de estudio, la estrella indica el Puesto Picavea, localidad topotípica de *Genidens ancestralis* nov.

Sistemática Paleontológica
Orden SILURIFORMES *sensu* Grande, 1987
Familia ARIIDAE Bleeker, 1862
Subfamilia ARIINAE (Bleeker, 1862)
Género *Genidens* Castelnau, 1955
***Genidens ancestralis* sp. nov.**

Material: Holotipo MAP BAR 3839-26, neurocráneo en relación con placa nugal y fragmento basal de espina dorsal, aparato de Weber y subsecuentes primeras tres vertebrae precaudales, elementos del esplanocráneo y de la cintura pectoral pertenecientes a un mismo individuo (Figuras 2-6).

Paratipo: MAP BAR 3838-26, neurocráneo incompleto.

Diagnosis: *Genidens ancestralis* nov. se distingue de todas las especies actuales del género por presentar la siguiente combinación de caracteres: 1) proceso supraoccipital muy corto (representa menos del 53% del largo total del hueso supraoccipital); 2) mesetmoides amplio con una conspicua escotadura mesial; 3) frontales de perfil prácticamente plano, sin una notoria curvatura dorsal; 4) margen lateral de los huesos esfénóticos rectilíneos y 5) extraescapular amplio de contorno subcircular.

Dentro de las especies del género, *G. ancestralis* nov. se distingue de *G. genidens*, *G. barba* y *G. planifrons* por presentar un proceso supraoccipital corto y redondeado (*vs* largo y afilado en las especies actuales; Higuchi, 1982). El proceso supraoccipital corto es una característica típica de *G. machadoi* (Marceniuk, 2005), sin embargo la condición observada en *G. ancestralis* permite distinguirlo de esta última, puesto que en el taxón fósil el proceso supraoccipital es mucho más corto, representando menos del 53% de la longitud total del hueso supraoccipital, tomada desde la base del surco medio (origen de la cresta supraoccipital) hasta el contacto distal con la placa nugal (la longitud de dicho proceso es mayor al 53% en los ejemplares de *G. machadoi* y restantes especies del género). En *G. ancestralis* el margen lateral de los huesos esfénóticos es rectilíneo, a semejanza de las restantes especies del género con la única excepción de *G. machadoi*, cuyo margen lateral es cóncavo y en donde la menor distancia transversal del techo craneano ocurre a la altura de los esfénóticos (Marceniuk, 2005). Asimismo, la ornamentación de la superficie del techo craneano en *G. ancestralis* es semejante a la existente en otras especies, como ser *G. barba*, *G. planifrons* y *G. genidens*, mientras que en *G. machadoi* la ornamentación dorsal se compone de tubérculos de mayor tamaño e irregularmente dispuestos (Marceniuk, 2005).

La morfología del extraescapular difiere de todas las especies actuales del género *Genidens*, pues este elemento es de forma subcircular (casi tan largo como ancho; Figura 6A) en *G. ancestralis* en contraposición con la condición transversalmente alargada presente en las demás especies del género (Marceniuk & Menezes, 2007; Figura 6B).

Adicionalmente en *G. ancestralis* nov. la muesca media anterior del hueso mesetmoides presenta la morfología típica descrita para el género (Higuchi,



FIGURA 2: Techo craneano de *G. ancestralis* nov. MAP BAR 3839-26 (holotipo) en vista dorsal. La escala representa 10 mm.

1982), distinguiéndose claramente de la condición que presenta *G. planifrons* donde la muesca está muy reducida y casi ausente. Asimismo los procesos anterolaterales del mesetmoides (*cornua*) de desarrollo mediano y aliformes lo distinguen de *G. planifrons* donde dichos procesos son de mayor tamaño y extremos acuminados (Higuchi, 1982). Más aún, en *G. ancestralis* los procesos anterolaterales del etmoides lateral (*cornua*) son distalmente redondeados (espatulados *sensu* Higuchi, 1982), una condición presente en la mayor parte de las especies del género, siendo, en contraposición, agudos y relativamente delgados en *G. planifrons* (Higuchi, 1982).

En *G. ancestralis* nov. el margen dorsal de los frontales es prácticamente plano, de manera semejante a lo que ocurre en *G. planifrons* (Higuchi, 1982), y en menor medida en *G. barba*. Por otro lado, en las restantes especies del género la superficie de los frontales es convexa (Higuchi, 1982; Marceniuk, 2005).

Adicionalmente, *Genidens ancestralis*, sería una especie de tamaño relativamente pequeño.

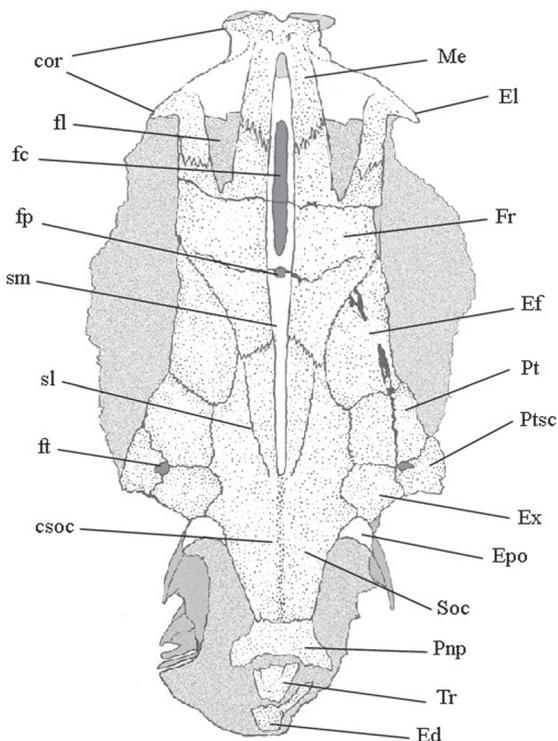


FIGURA 3: Esquema basado en el holotipo de *G. ancestralis* indicando los principales caracteres osteológicos. Abreviaturas: cor: cornua; csoc: cresta supraoccipital; fc: fontanela craneana; fl: fenestra lateral; fp: fontanela posterior; ft: foseta temporal; sl: surco lateral; sm: surco medio. Ed: espina dorsal; Ef: esfenótico; El: etmoides lateral; Ex: extraescapular; Epo: epiótico; Fr: frontal; Me: mesetmoides; Pnp: primer placa nugal; Pt: pterótico; Ptsc: posttemporosupracleitro; Soc: supraoccipital; Tr: traba para la primera espina dorsal.

Etimología: *Genidens*, del griego “*geny*” que significa cara o mandíbula y del latín “*dens*” que significa dientes. El epíteto específico *ancestralis* proviene del latín y significa relativo a los antepasados, haciendo alusión al taxón fósil como antepasado de las formas actuales del género.

Descripción

Genidens ancestralis nov. se caracteriza por un cráneo fuerte y robusto, cuyos elementos óseos se mantienen firmemente unidos por suturas. El techo craneano se encuentra ampliamente ornamentado en su superficie por rugosidades óseas derivadas de la dermis y carece de la participación del hueso epioccipital. El mesetmoides es transversalmente amplio en su parte media. Los procesos anterolaterales del mesetmoides (*cornua*) son de desarrollo mediano y de condición aliforme (*sensu* Higuchi, 1982). La muesca media anterior del mesetmoides se presenta bien marcada y profunda. El cráneo presenta una longitud de 110.40 mm comprendida entre el extremo anterior del mesetmoides y el margen distal del proceso posterior del hueso supraoccipital.

Genidens ancestralis nov. carece de una fenestra entre el mesetmoides y el etmoides lateral. La rama externa del etmoides lateral es robusta y espesa. Los procesos anterolaterales del etmoides lateral (*cornua*) son de contorno redondeado (espatulado *sensu* Higuchi, 1982). Los frontales son robustos y largos y se encuentran separados de los etmoides por conspicuas fenestras laterales (Figuras 3 y 4). Las fontanelas craneanas anterior y posterior (Figuras 3 y 4) se encuentran rodeada por los frontales (sin la participación del supraoccipital). El surco medio está presente y se extiende prácticamente desde el origen de la cresta del proceso supraoccipital hasta la fontanela craneal. A cada lado de este surco y próximo a su posición de origen se presenta un surco más angosto y corto que se extiende por el supraoccipital, desde el origen de la cresta del proceso supraoccipital, de forma divergente hasta sobrepasar levemente el extremo posterior del hueso frontal prácticamente por el punto donde convergen las suturas del esfenótico, frontal y supraoccipital.

La fontanela craneal posterior (foramen pineal *sensu* Higuchi, 1982) se encuentra presente, pero es de reducido tamaño y se delimita únicamente por los huesos frontales (Figura 4). El pterótico es de contorno pentagonal. El extraescapular es amplio y de contorno subcircular (Figura 6A). Foseta temporal muy reducida, formada por la conjunción del pterótico,

supracleitro y extraescapular. La rama inferior del supracleitro es larga y columnar. Margen lateral de los huesos esfenóticos rectilíneo con las márgenes convergiendo anteroposteriormente (Figuras 2 y 3).

El basioccipital exhibe un conspicuo foramen aórtico y expansiones laterales cortas (Figura 5A). El proceso ventral esta pobremente preservado, sin embargo aparenta estar bien desarrollado y se conecta con un proceso subvertebral corto sin un surco medial ni una cresta.

La placa nucal es pequeña y presenta su cara externa ornamentada de manera semejante al techo craneal. Se halla fuertemente suturada al extremo distal del proceso supraoccipital.

El epioccipital porta un proceso posterior conectado al sustentaculum del aparato de Weber. Dicho aparato conforma una osificación laminar que recubre ventralmente al complejo vertebral. Asimismo, exhibe la osificación superficial ventral parcialmente preservada y un tubo óseo por donde pasa el canal aórtico.

El opérculo está fuertemente ornamentado en su cara lateral por abundantes crestas óseas que irradian desde el proceso dorsal del hueso. La crestas óseas en

algunos casos se entrecruzan y generan un patrón de celdillas de contorno irregular. El extremo pósteroven-tral es prominente y proyectado ventralmente y el margen anterior es subredondeado (Figura 5B).

Las vértebras precaudales preservadas en ambos especímenes se caracterizan por presentar un cuerpo vertebral ancicélico comprimido anteroposteriormente, con el margen ventral prácticamente plano. En vista ventral el centro vertebral presenta una cavidad de contorno subrectangular que contiene uno o dos forámenes. Las parapófisis son amplias y se ubican cercanas al margen dorsal del cuerpo vertebral.

DISCUSIÓN

El material aquí descrito se asigna a la Familia Ariidae por presentar la osificación superficial ventral del basioccipital bien desarrollada, conectada a un proceso subvertebral del Aparato de Weber (Acero & Betancur-R., 2007; Marceniuk & Menezes, 2007), la rama posterior externa del etmoides lateral de forma columnar (Marceniuk & Menezes, 2007), los huesos

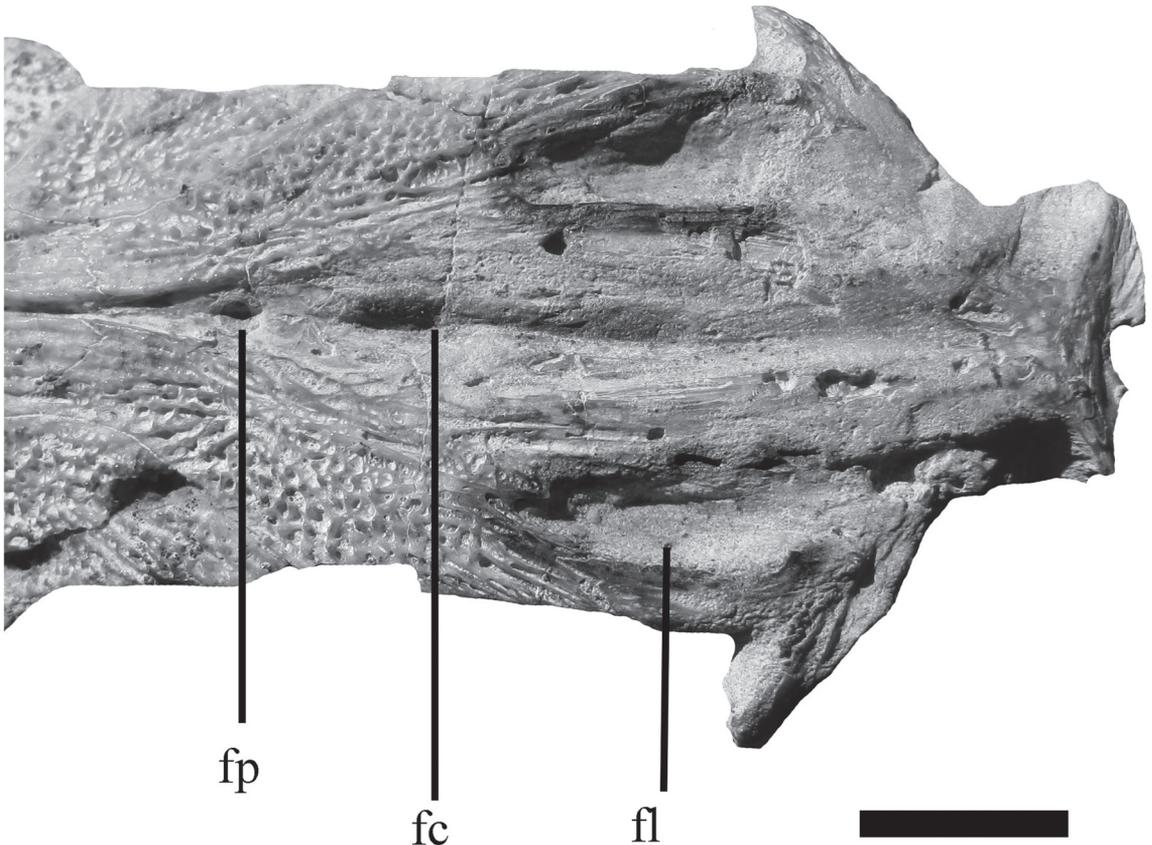


FIGURA 4: MAP BAR 3839-26 (holotipo), porción anterior del cráneo en vista dorsal. Abreviaturas: fc: fontanela craneana; fl: fenestra lateral; fp: fontanela posterior. La escala representa 10 mm.

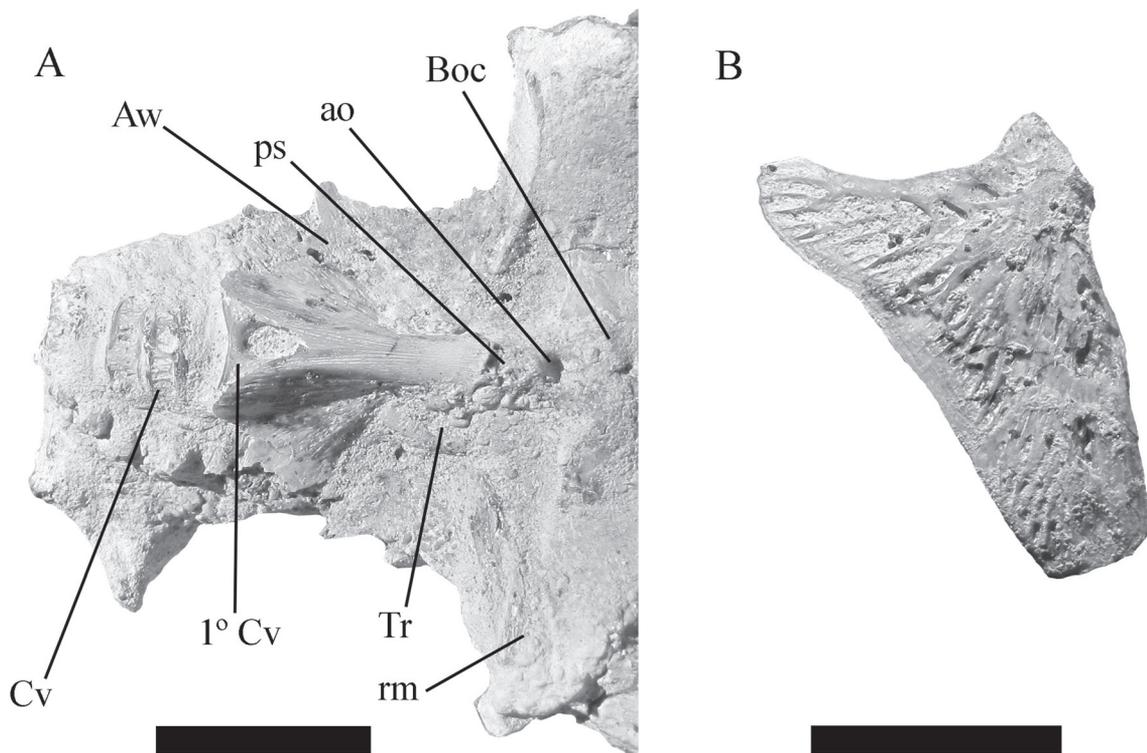


FIGURA 5: MAP BAR 3839-26 (holotipo): **A**, vista ventral de la porción posterior del cráneo, aparato de weber y primeras vertebrae precaudales; **B**, opérculo derecho en vista lateral. Abreviaturas: ao: apertura del canal aórtico; ps: proceso subvertebral; rm: rama de Müller. Aw: aparato de Weber; Boc: basioccipital; Cv: centro vertebral precaudal; 1°Cv: séptimo centro vertebral; Tr: tripus. La escala representa 10 mm.

etmoides laterales y frontales conectados mesial y lateralmente delimitando una fontanela (Lundberg *et al.*, 2007), y la presencia de una osificación superficial del aparato de Weber que recubre ventralmente al complejo vertebral (Kailola, 1991).

A su vez, los ejemplares aquí descritos pueden asignarse a la subfamilia Ariinae por presentar el epioccipital con un proceso posterior conectado al sustentaculum del aparato de Weber, el túnel aórtico y vértebras anteriores totalmente recubiertos por la osificación superficial ventral, y la placa nugal anterior y medial fusionadas (Royero, 1987; Acero & Betancur-R., 2007).

Si bien los especímenes fósiles aquí descritos (MAP BAR 3839-26 y MAP BAR 3838-26) no presentan preservados los elementos sinapomórficos no ambiguos del género *Genidens* (*i.e.* placas dentarias vomerianas adheridas al hueso por tejido ligamentario, y márgenes laterales del orbitosfenoides convergiendo anteroposteriormente; Marceniuk & Menezes, 2007), pueden ser asignados a dicho género por presentar una combinación única de caracteres, que en conjunto no se encuentran presentes en ningún otro género conocido de la familia: 1) cráneo fuerte y robusto con ornamentación externa de tipo

granular, 2) mesetmoides amplio en su parte media, 3) presencia de una fontanela posterior bien reducida, 4) presencia y morfología del surco medio y los surcos divergentes a partir del supraoccipital, 5) fosa temporal parcialmente cerrada, 6) morfología del proceso subvertebral y 7) presencia, contorno y extensión de las fenestras laterales (Marceniuk, 2003; Marceniuk & Menezes, 2007).

Betancur-R., (2009b) agrupa a las especies vivientes de los géneros *Genidens*, *Sciades* (= *Sciades* incluyendo a *Ariopsis sensu* Betancur-R. *et al.*, 2007), *Potamarius* y *Occidentarius* en un grupo monofilético de taxones cercanamente relacionados. A continuación se efectúan comparaciones de mayor detalle entre la especie *G. ancestralis* y los géneros aquí mencionados.

Potamarius difiere de *G. ancestralis* en presentar el proceso lateral del etmoides lateral muy largo y puntudo dirigido posteriormente, la fontanela craneana posterior moderadamente desarrollada, delgada y de forma lanceolada, y el proceso supraoccipital largo y delgado (Betancur *et al.*, 2007; Marceniuk & Menezes, 2007). *Occidentarius* se distingue claramente de *G. ancestralis* en presentar fenestras laterales completamente cerradas y una conspicua excrescencia ósea

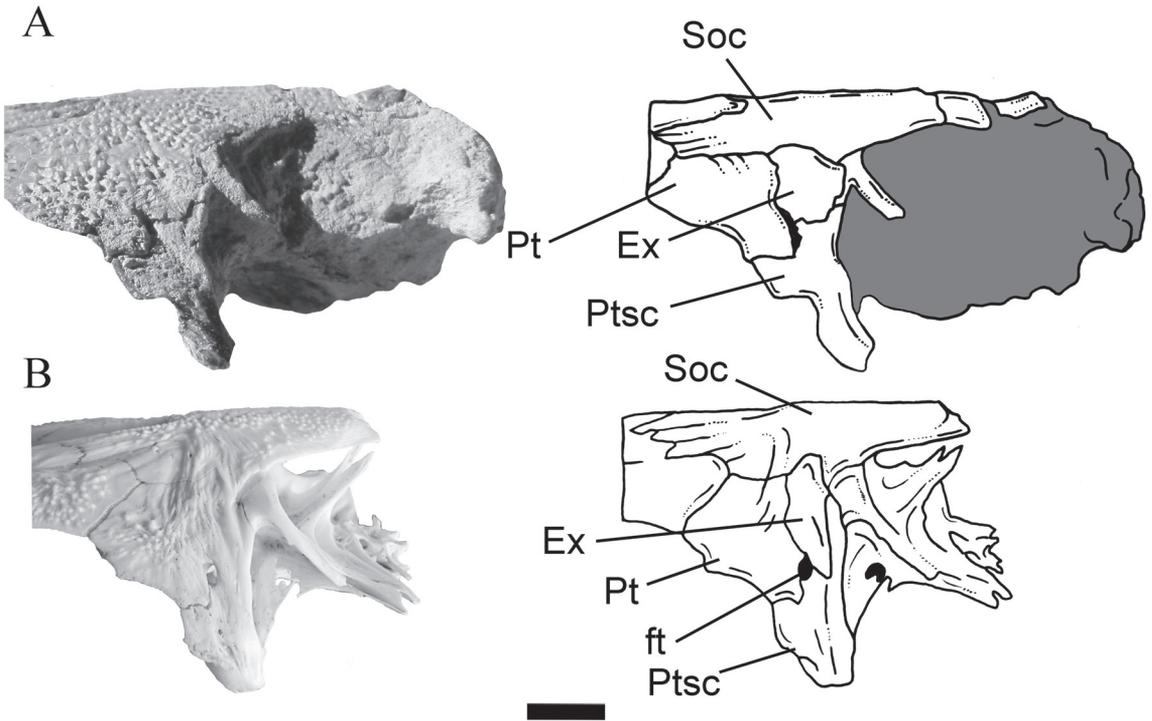


FIGURA 6: Porción posterior del cráneo en vista lateral izquierda: **A,** *Genidens ancestralis* (MAP BAR 3839-26); **B,** *G. barbatus* (CFA-IC-256). Abreviaturas: ft: foseta temporal; Ex: extraescapular; Epo: epiótico; Pt: pterótico; Ptsc: posttemporosupraclleito; Soc: supraoccipital. La escala representa 10 mm.

en el etmoides lateral (Betancur *et al.*, 2007). *Notarius* se diferencia en presentar una fontanela posterior amplia, de contorno oval (*vs.* reducida y circular), el proceso posterior del supraoccipital largo y delgado, y en la presencia de una fosa temporal amplia. Asimismo, se distingue de *Bagre* porque este presenta una expansión laminar anterior del etmoides lateral (Betancur *et al.*, 2007). *Cathorops* se diferencia de *G. ancestralis* por presentar los procesos anteriores de los frontales y los posteriores de los etmoides laterales largos y delgados conformando fenestras laterales muy amplias y alargadas (Marceniuk, 1997; Marceniuk *et al.* 2009), también se diferencia por poseer el borde anterior del proceso subvertebral con un amplia quilla ventral. A semejanza de *G. ancestralis*, *Cathorops* presenta un extraescapular amplio, pero a diferencia de la especie fósil, este hueso es de contorno subtriangular y delimita gran parte de la foseta temporal (Marceniuk, 1997; Marceniuk & Menezes, 2007).

El género viviente *Sciades* presenta un conjunto de caracteres compartidos con *G. ancestralis*: cráneo fuerte y robusto con ornamentación externa de tipo granular; proceso supraoccipital muy corto; y el mesetmoides amplio en su parte media. Sin embargo, *G. ancestralis* se distingue de *Sciades* por presentar una pequeña fontanela posterior (*vs.* ausencia); por exhibir

un surco medio que se extiende hasta el origen de la cresta supraoccipital (*vs.* un surco que no se extiende mas allá de los frontales); fosa temporal parcialmente cerrada (*vs.* ausencia de dicha fosa); presencia de un conspicuo proceso subvertebral (*vs.* proceso subvertebral poco marcado o totalmente reducido) y por presentar amplias fenestras laterales (*vs.* fenestras laterales ausentes) (Marceniuk & Menezes, 2007).

Sobre la base de las comparaciones efectuadas más arriba, así como la combinación de caracteres indicada en la diagnosis, la especie *G. ancestralis* constituye una entidad taxonómica claramente referible al género *Genidens* y diferenciable de las especies conocidas para la familia Ariidae.

El proceso supraoccipital corto, el extraescapular amplio, los márgenes de los esfenoticos rectilíneos y el cráneo fuertemente ornamentado, son caracteres plesiomórficos que comparte la especie *G. ancestralis* con el género *Sciades*, lo que podría indicar una posición basal de *G. ancestralis* con respecto a las demás especies de *Genidens*.

De acuerdo a la propuesta efectuada por Lundberg (1993), los Ariidae conformarían el linaje más basal del clado de los arioideos. El registro fósil de Ariidae se remontaría al Cretácico Superior, estando fundamentalmente representado por otolitos *lapillus*

colectados en América del Norte (EEUU) y América del Sur (Bolivia) (Gayet & Meunier, 2003).

En sedimentos del Mioceno Medio superior de Venezuela existe la mayor diversidad fósil de esta familia para las Américas, habiendo sido reportado un conjunto abundante de materiales óseos y otolitos (Nolf & Aguilera, 1998; Aguilera & Rodríguez de Aguilera, 2004) de formas estrechamente relacionadas con géneros y especies vivientes de la costa norte de América del Sur.

En Argentina el registro fósil de Ariidae es sumamente exiguo y fragmentario. En este país las menciones más antiguas fueron efectuadas por Dolgopol de Sáez (1941), quien describió dos especies fósiles de supuestos áridos (*Arius argentinus* y *Bachmannia chubutensis*), procedentes del Eoceno de la Formación Laguna del Hunco, provincia de Chubut. Sin embargo, una revisión más reciente, de carácter preliminar, indica que ambas especies fósiles corresponderían a un mismo taxón y no se encontrarían relacionados con los Ariidae, sino más bien con bagres más basales como los Diplomystidae (Pereira 1988b; Arratia & Cione, 1996).

Pereira (1988a) menciona restos de Ariidae para la "Formación Paraná", Mioceno Superior de la Provincia de Entre Ríos, pero nunca fueron descriptos ni figurados. En este respecto, Arratia & Cione (1996) confirman la presencia de áridos para esta Formación, e ilustran una espina pectoral izquierda referible a un Ariidae indeterminado (MACN 15993.2).

Cione *et al.*, (1996) han descripto una espina dorsal, procedente de los niveles sedimentarios marinos del Mioceno Superior de la Formación Puerto Madryn, en Chubut. Por su parte, Betancur (2003) consideró que dicho material podría ser evidencia fósil de Ariidae Galeichthyinae, una agrupación taxonómica que abarca las formas más basales de bagres marinos. De este modo, este autor sugirió una distribución pasada más amplia que la actual para este grupo de Ariidae que en cierta medida es coherente con la distribución Gondwánica actual de las cuatro especies vivientes de este clado (Betancur, 2003; Betancur-R. & Armbruster, 2009). Sin embargo la revisión más detallada efectuada posteriormente por este mismo autor sobre los materiales en cuestión, permitió descartar la hipótesis propuesta anteriormente, concluyendo que el material descripto originalmente por Cione *et al.* (1996) no presenta caracteres diagnósticos de Galeichthyinae sino de formas pertenecientes a la Subfamilia Ariinae (Betancur-R., 2009a).

Por último, la revisión de un fragmento de techo craneal colectado por el paleontólogo argentino Florentino Ameghino en sedimentitas de la transgresión

marina "Belgranense" (Pleistoceno Medio) de la ciudad de La Plata (provincia de Buenos Aires), puede ser asignado claramente a Ariidae (*aff. Genidens* sp.) por la morfología general y ornamentación externa. El material en cuestión (MACN-A-11266) se encuentra en asociación con restos de *Pogonias cromis* (Perciformes; Sciaenidae) colectados en la misma localidad. Este material constituye el único registro Pleistoceno para la Familia Ariidae conocido para la Argentina.

De este modo, el presente registro y descripción de *Genidens ancestralis* constituye el más completo perteneciente a los Ariidae para el cono sur de Sudamérica y permite corroborar la presencia de este grupo de Siluriformes para el Mioceno Inferior de Argentina.

CONCLUSIONES

El registro fósil de peces Teleostei en las formaciones marinas del Cenozoico de Patagonia es aún pobremente conocido y se restringe mayormente a sedimentitas del Mioceno Superior (véase Cione, 1988; Arratia & Cione, 1996; Riva Rossi *et al.*, 2000). El material aquí comunicado constituye una importante adición al conocimiento de esta ictiofauna, representando la única especie fósil conocida para el género *Genidens*. La presencia de este género en el Mioceno Inferior temprano constituye el registro concreto más antiguo para un Ariidae en el territorio Argentino. La ubicación geográfica del yacimiento donde fueron recuperados los restos de la especie *G. ancestralis* se encuentra dentro del rango distribucional latitudinal actual de las especies vivientes de *Genidens*, indicando que dicho género mantuvo una larga historia evolutiva en la plataforma continental marina del cono sur del Atlántico Occidental.

RESUMEN

En este trabajo se describen dos cráneos de la familia Ariidae procedentes del miembro Saladar de la Formación Gran Bajo del Gualicho, ubicados en las Salinas del Gualicho, provincia de Río Negro, Argentina. La edad de los depósitos del Miembro Saladar se remonta al Mioceno Temprano alto/Mioceno Medio bajo. Los materiales son asignados a una nueva especie extinta del género viviente Genidens. Este nuevo taxón se distingue de todas las especies actuales por presentar un proceso supraoccipital muy corto, ancho y redondeado, extraescapular subcircular y mesetmoides amplios con una conspicua escotadura mesial, frontales prácticamente planos en vista lateral y

margen lateral de los huesos esfenóticos rectilíneo. Genidens sp. nov., representa el registro más antiguo para el género y constituiría una especie de aspecto similar a las formas actuales del género.

PALABRAS-CLAVE: Siluriformes; Ariidae; *Genidens*; Formación Gran Bajo del Gualicho; Patagonia.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a Norberto Rost, Norma Brugni y especialmente a Adolfo Posse (Museo de la Asociación Paleontológica de Bariloche) por toda la información brindada, así como la ayuda proporcionada durante el estudio de los materiales fósiles. Valeria Reichler proporcionó importantes comentarios sobre la geología de la región de estudio. Gustavo Encina colaboro arduamente en la elaboración de las figuras. A la Fundación de Historia Natural “Félix de Azara” y la Universidad Maimónides por el invaluable apoyo proporcionado a los autores durante el desarrollo de la presente investigación. A la empresa de transportes ANDESMAR por el apoyo brindado a los autores. Y al Dr. Alexandre P. Marceniuk (Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo) por los comentarios efectuados al leer el manuscrito.

REFERENCIAS

ACERO P., A. & BETANCUR-R., R. 2007. Monophyly, affinities, and subfamilial clades of the sea catfishes (Siluriformes: Ariidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 18:133-143.

AGUILERA, O. & DE AGUILERA, D.R. 2004. Amphi-American neogene sea catfishes (Siluriformes, Ariidae) from northern South América. In: Sánchez-Villagra, M.R. & Clack, J.A. (Eds.). *Fossils of the miocene Castillo Formation, Venezuela: contributions on neotropical palaeontology. Special Papers in Palaeontology*, 71:29-48.

ARRATIA, G. & CIONE, A. 1996. The Record of Fossil Fishes of Southern South América. In: Arratia, G. (Ed.). *Contributions of Southern South América to Vertebrate Paleontology. Müncher Geowissenschaftliche Abhandlungen, Reihe A, Geologie und Paläontologie*, 30:9-72.

BETANCUR-R., R. 2003. *Filogenia de los Bagres Marinos (Siluriformes: Ariidae) del Nuevo Mundo*. [Unpubl. M.Sc. dissertation], Universidad Nacional de Colombia – INVEMAR, Bogotá.

BETANCUR-R., R. 2009a. *Systematics and evolutionary history of sea catfishes (Siluriformes: Ariidae)*. Ph.D. Dissertation, Auburn University, Auburn, AL.

BETANCUR-R., R. 2009b. Molecular phylogenetics and evolutionary history of ariid catfishes revisited: a comprehensive sampling. *BMC Evolutionary Biology*, 9:175.

BETANCUR-R., R. & ARMBRUSTER, J.W. 2009. Molecular clocks provide new insights into the evolutionary history of Galeichthyine sea catfishes. *Evolution*, 63(5):1232-1243.

BETANCUR-R., R.; ACERO P., A.; BERMINGHAM, E. & COOKE, R.G. 2007. Systematics and biogeography of New World

Sea Catfishes (Siluriformes: Ariidae) as inferred from mitochondrial, nuclear, and morphological evidence. *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 45:339-345.

CIONE, A.L. 1988. *Los peces de las formaciones marinas del Cenozoico de Patagonia*. Universidad Nacional de La Plata, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, La Plata, Argentina. Tesis Doctoral. 536 p.

CIONE, L.A.; AZPELICUETA, M.M. & CAILLE, G. 1996. An ariid catfish (Osteichthys: Siluriformes) from marine middle Miocene beds of Patagonia. Recent ariid biogeography in southern South América. *Revista Española de Paleontología*, 11:11-17.

DEL RÍO, C.J. 2004. Tertiary marine molluscan assemblages of eastern Patagonia (Argentina): A biostratigraphic analysis. *Journal of Paleontology*, 78:1097-1122.

DOLGOPOL DE SAEZ, M. 1941. Noticias sobre peces fósiles argentinos. Siluroideos terciarios de Chubut. *Notas del Museo de La Plata*, 6:451-457.

GAYET, M. & MEUNIER, F.J. 2003. Paleontology and palaeobiogeography of catfishes. In: Arratia, G.; Kapoor, B.G.; Chardon, M. & Diogo, R. (Eds.). *Catfishes*. Science Publishers, Enfield, NH. p. 491-522.

HIGUCHI, H. 1982. *Estudo osteológico de bagres marinhos do litoral sul do Brasil (Osteichthyes; Siluriformes, Ariidae)*. Dissertação (Mestrado), Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo. 135 p.

KAILOLA, P.J. 1991. *The catfish family Ariidae in New Guinea and Australia: relationships, systematics, and zoogeography*. Ph.D. thesis. University of Adelaide, Adelaide.

LUNDBERG, J.G. 1993. African-South American freshwater fish clades and continental drift: problems with a paradigm. In: Goldblatt, P. (Ed.). *Biological relationships between Africa and South America*. Yale University Press, New Haven & London. p. 156-199.

LUNDBERG, J.G.; SULLIVAN, J.P.; RODILES-HERNÁNDEZ, R. & HENDRICKSON, D.A. 2007. Discovery of African roots for the Mesoamerican Chiapas catfish, *Lacantunia enigmatica*, requires an ancient intercontinental passage. *Proceedings of the Academy of Natural Sciences of Philadelphia*, 156:39-53.

MARCENIUK, A.P. 1997. *Revisão sistemática do gênero Cathorops (Osteichthyes; Siluriformes; Ariidae)*. Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo, São Paulo.

MARCENIUK, A.P. 2003. *Relações Filogenéticas e Revisão dos Gêneros da Família Ariidae (Ostariophysii, Siluriformes)*. Tese (Doutorado). Universidade de São Paulo, São Paulo.

MARCENIUK, A.P. 2005. Redescricao de *Genidens barbatus* (Lacépède, 1803) e *Genidens machadoi* (Miranda-Ribeiro, 1918), bagres marinhos (Siluriformes, Ariidae) do Atlântico Sul occidental. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 45(11):111-125.

MARCENIUK, A.P. & FERRARIS JR., C.J. 2003. Family Ariidae (sea catfishes). In: Reis, R.E.; Ferraris Jr., C.J. & Kullander, S.E. (Eds.). *Checklist of the freshwater fishes of South and Central America*. Edipucrs, Porto Alegre. p. 447-455.

MARCENIUK, A.P. & MENEZES, N.A. 2007. Systematics of the family Ariidae (Ostariophysii, Siluriformes), with a redefinition of the genera. *Zootaxa*, 1416:3-126.

MARCENIUK, A.P.; BETANCUR-R., R. & ACERO, A.P. 2009. A New Species of *Cathorops* (Siluriformes; Ariidae) from Mesoamerica, with redescription of four Species from the Eastern Pacific. *Bulletin of Marine Science*, 85:245-280.

NOLF, D. & AGUILERA, O. 1998. Fish otoliths from the Cantaure Formation (early Miocene of Venezuela). *Bulletin de l'Institut Royal de Sciences Naturelles de Belgique*, 68:237-262.

PEREIRA, S.M. 1988a. Siluriformes (Osteichthyes, Teleostei) del Terciario tardio de los alrededores de Paraná (Entre Ríos). In: Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados, 5°. *Resúmenes*. La Plata. v. 1, p. 2.

- PEREIRA, S.M. 1988b. Revisión de *Bachmania chubutensis* Dolgopol, 1941 (Siluriformes, Teleostei) del Terciario inferior de Chubut, Argentina. Consideraciones preliminares. In: Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados, 5º. *Resúmenes*. La Plata. v. 1, p. 3.
- REICHLER, V. 2010. Estratigrafía y paleontología del Cenozoico marino del Gran Bajo y Salinas del Gualicho, Argentina, y descripción de 17 especies nuevas. *Andean Geology*, 37(1):177-219.
- RIVA ROSSI, C.M., GOSZTONYI, A.E. & COZZUOL, M.A. 2000. A Miocene cusk-eel (Ophidiiformes: Ophidiidae) from Península Valdés, Argentina. *Journal of Vertebrate Paleontology*, 20(4):645-650.
- ROYERO, L.R. 1987. Morfología de la aleta dorsal en los bagres (Teleostei: Siluriformes), con especial referencia a las familias americanas. Disertación de Maestría. Universidad Central de Venezuela, Caracas.
- STELFELD, K.W.H. 1979. Nuevo registro de *Netuma barbuis* (Lacépède, 1803) para aguas Chilenas (Pisces: Siluriformes). *Anales del Instituto de la Patagonia*, 10:189-192.

Recebido em: 02.03.2011

Aceito em: 20.10.2011

Impresso em: 16.12.2011

Apoio:



Ministério
da Educação

Ministério da
Ciência e Tecnologia

