

Papéis Avulsos de Zoologia

Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo

Volume 49(5):81-86, 2009

www.mz.usp.br/publicacoes

www.revistasusp.sibi.usp.br

www.scielo.br/paz

ISSN impresso: 0031-1047

ISSN on-line: 1807-0205

PRIMER REGISTRO DEL GÉNERO *JENYNZIA* GÜNTHER, 1866 (TELEOSTEI: CYPRINODONTIFORMES) EN EL PLEISTOCENO MEDIO TARDÍO DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES (ARGENTINA)

SERGIO BOGAN^{1,2}

MARTÍN L. DE LOS REYES³

MARCOS M. CENIZO^{1,3}

ABSTRACT

In this article, we described a left premaxilla assigned to Jenynsia, recovered in lacustrine facies corresponding to the Bonaerian Stage-Age (Late Middle Pleistocene) from Centinela del Mar, Buenos Aires Province, Argentina. This material constitutes the first fossil record of the genus and one among the few antecedents of the Anablepidae family. The finding communicated here offers new evidence towards the understanding of the Quaternary South American ichthyofaunas.

KEYWORDS: Anablepidae; *Jenynsia*; Bonaerian; Late Middle Pleistocene; Centinela del Mar.

INTRODUCCIÓN

Los peces del género *Jenynsia*, comúnmente conocidos como “Madrecitas de Agua”, son incluidos dentro de la familia Anablepidae (Cyprinodontiformes). Dicha familia conformaría un grupo monofilético (Parenti, 1981; Ghedotti, 1998), reuniendo en tres géneros las 17 especies actualmente conocidas, todas ellas presentes en aguas continentales, dulces y estuarinas. El género *Oxyzygonectes*, cuenta con una

única especie, *O. dovii* (Günther, 1866), endémica del sur de América Central.

El género *Anableps* cuenta con tres especies restringidas al noreste de América del Sur y al norte de América Central (Ghedotti, 1998). *Jenynsia* es el grupo hermano de *Anableps* y constituye el género de mayor diversidad (Ghedotti, 2003), representado por 13 especies distribuidas al sur de América del Sur (Ghedotti *et al.*, 2001; Lucinda *et al.*, 2006).

-
1. Área Paleontología. Fundación de Historia Natural “Félix de Azara”. Departamento de Ciencias Naturales y Antropología. CEBBAD – Universidad Maimónides. Valentín Virasoro 732 (C1405BDB), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. E-mail: sergiobogan@yahoo.com.ar
 2. Departamento Científico de Arqueología, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. Museo de Ciencias Naturales de La Plata. Paseo del Bosque, s/n° (1900). La Plata, Buenos Aires, Argentina.
 3. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP. Museo de Ciencias Naturales de La Plata. Paseo del Bosque, s/n° (1900). La Plata, Buenos Aires, Argentina. E-mail: cenizomarcos@yahoo.com.ar

Ghedotti (1998) agrupa las especies del género *Jenynsia* en dos subgéneros diferenciados por la estructura del lacrimal y de los radios de la aleta anal. El primero de ellos, *Plesiojenynsia*, incluye las especies distribuidas en las tierras altas del sudeste de Brasil; el segundo subgénero es *Jenynsia*, cuyas poblaciones presentan una distribución más amplia, especialmente en tierras bajas. Según Ghedotti (1998), los eventos tempranos de especiación dentro del género *Jenynsia* fueron el resultado de procesos vicariantes en tierras altas, argumentando que las especies más basales están restringidas a las tierras altas del sudeste de Brasil.

Las especies del género *Jenynsia* se encuentran ampliamente distribuidas desde Río de Janeiro (Brasil) hasta el Río Colorado (Argentina). También se han registrado en el Río Negro, de la provincia homónima, probablemente por introducción antrópica (Ringuelet *et al.*, 1967; Ringuelet, 1975).

En Argentina se reconocen cinco especies actuales del género *Jenynsia* (Aguilera & Mirande, 2005). Entre ellas, *J. multidentata* (Jenyns, 1842) presenta una amplia distribución y es la única especie del género que se registra en la provincia de Buenos Aires, incluyendo las cuencas actualmente presentes en Centinela del Mar.

El Cyprinodontiformes fósil *Carrionellus diu-mortus* White, 1927, descrito para el Mioceno de Ecuador, fue tentativamente ubicado en la familia Anablepidae por Costa (1998) basándose en la presencia de dientes tricúspides multiseriados. En Argentina los registros de Cyprinodontiformes fósiles se restringen a formaciones de edades eocenas (Fm. Lumbrales) y miocenas (Fm. San José y Río Salí) de Catamarca, Salta y Tucumán (Arratia & Cione, 1996). Si bien estos materiales aún no han sido estudiados en detalle, las características presentes en los gonopodios, en muchos casos, permitieron su asignación a la familia Poeciliidae (Arratia & Cione, 1996).

El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer el primer registro fósil del género *Jenynsia*, recuperado en facies lacustres correspondientes al Piso-Edad Bonaerense (Pleistoceno Medio tardío) de la localidad de Centinela del Mar, provincia de Buenos Aires, Argentina.

MATERIALES Y MÉTODOS

El esquema estratigráfico adoptado en este trabajo es el propuesto por Cione & Tonni (1999, 2005). El concepto aplicado de "litofacies" corresponde a Reading & Levell (1996).

Los trabajos de campo fueron realizados bajo cuatro pilares metodológicos: 1. Perfiles estratigráfi-

cos de detalle (longitudinales y verticales); 2. Estricto control estratigráfico de la tafofauna exhumada; 3. Prospección por microsectores; 4. Recolección no selectiva de materiales.

Abreviaturas: LS, Longitud estándar; MLP, Colección División Paleontología de Vertebrados, Museo de La Plata, La Plata, Argentina.

Contexto Geológico

La localidad de Centinela del Mar (38°26'S, 58°14'O; antiguamente conocida como "Baliza" o "Barranca Malacara") se ubica geográficamente en la costa atlántica bonaerense (Fig. 1A), Partido de General Alvarado, provincia de Buenos Aires. Allí se levanta un acantilado litoral con una extensión aproximada de 2,85 km cuya altura fluctúa entre 5 y 15 m. El mismo es limitado al sudoeste por la confluencia de los arroyos El Pescado, Nutria Mansa y Malacara. La sucesión estratigráfica es relativamente homogénea al menos en sus niveles superiores y en todo el perfil se destaca la presencia de "horizontes guías" de posible extensión regional. En la secuencia expuesta se encuentran representadas un conjunto de litofacies referibles al intervalo Plioceno Tardío-Pleistoceno Tardío (de los Reyes *et al.*, 2006).

El ejemplar MLP 04-V-2-225 fue exhumado de la litofacies I (Fig. 1B), representada por limos loessoides arcillosos, verdes a verde-grisáceos, muy plásticos, cuya potencia fluctúa entre los 0,5 y 2 m de espesor. Los mismos incluyen pequeños rodados líticos (< 1 mm), así como también escasos restos de vidrios de impacto. En la mayor parte de la secuencia expuesta una inconformidad erosiva separa la citada unidad I de la infrayacente (G). No obstante, en el extremo noreste de la exposición, la litofacies I descansa sobre la H (Fig. 1B). Por otra parte, el techo de la unidad I posee un desarrollo perfectamente horizontal en todo el perfil, y se halla coronado por mantos de concreciones calcáreas nodulares y tabulares. Sobre el mismo se encuentra depositada la unidad K en franca discordancia erosiva, con excepción de un acotado sector de la barranca (sector del hotel) en donde la unidad J descansa sobre la unidad I. La génesis de este depósito estaría vinculada a llanuras de inundación, con la presencia de cuerpos lénticos permanentes (clásicas lagunas pampeanas), algunos de relativa profundidad. Esta idea es sustentada tanto por la evidencia sedimentológica como por la naturaleza tafonómica y taxonómica de la tafocenosis exhumada (Bogan *et al.*, 2006; Cenizo & Ibáñez, 2006).

La litofacies G, que infrayace al nivel donde fue exhumado el material, es portador de vidrios de impacto datados por técnicas radiométricas ($^{40}\text{Ar}/^{39}\text{Ar}$) en 230 ± 30 ka (Schultz *et al.*, 2004). Por otra parte,

el nivel suprayacente (K) ha sido interpretado como un ambiente de mezcla (Isla *et al.*, 2000; Schultz *et al.*, 2004), representando facies estuariales de la transgresión marina Belgranense (= Fm. Pascua, *sensu*

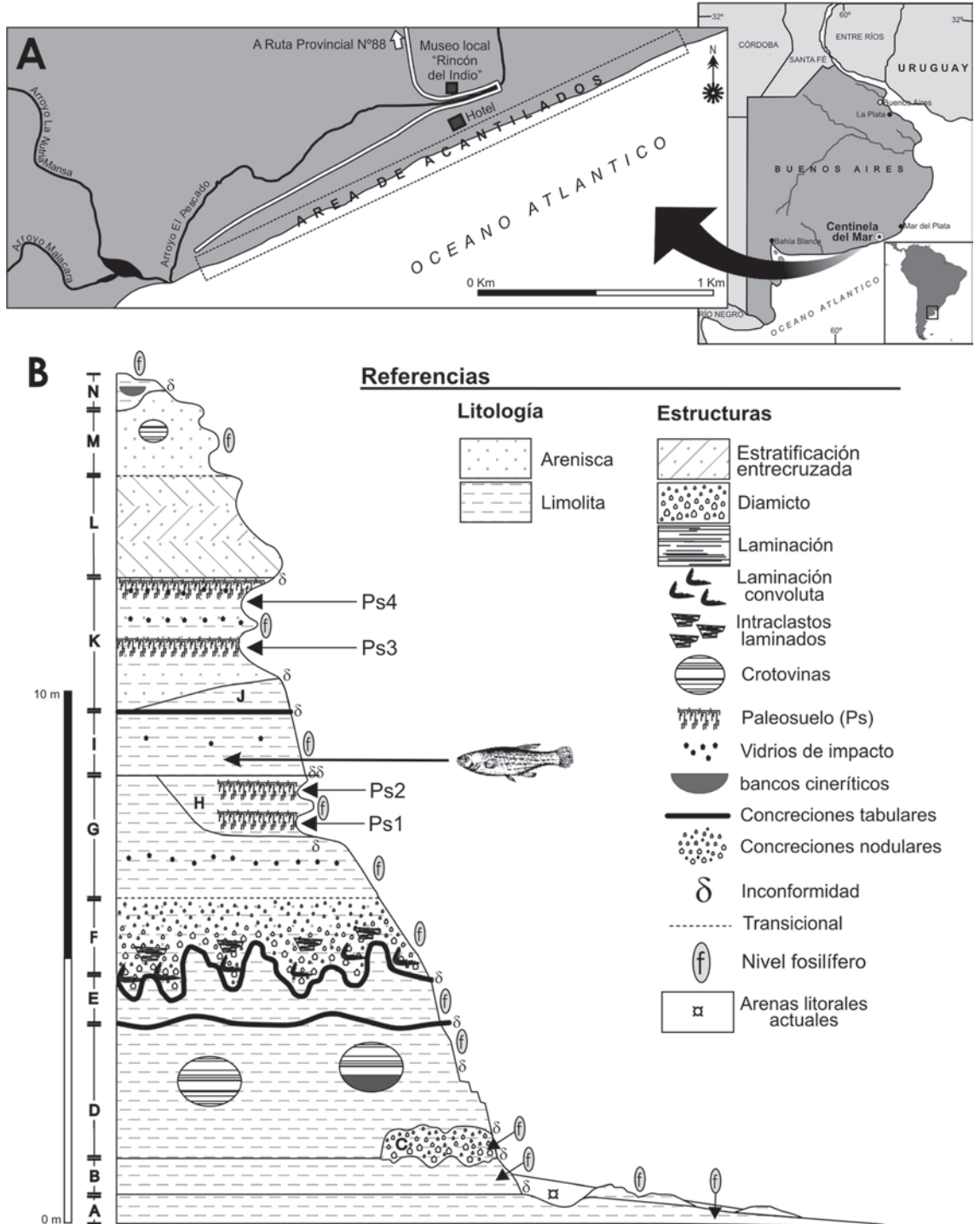


FIGURA 1: A. Ubicación geográfica de la localidad Centinela del Mar (CdM) / Geographic location of Centinela del Mar (CdM). B. Perfil estratigráfico integrado de la localidad de CdM / Integrated stratigraphic profile of CdM locality.

Isla *et al.*, 2000), correlacionable con el interglacial Sangamoniano o Tirreniano de 125 ka (estadio isotópico 5e).

De esta manera el nivel I estaría incluido dentro del intervalo cronológico 230-125 ka, correspondiente a la parte más alta del Piso-Edad Bonaerense (Pleistoceno Medio tardío) y muy cercano al límite propuesto para la transición Lujanense-Bonaerense (Cione & Tonni, 1999).

Sistemática Paleontológica

Orden CYPRINODONTIFORMES Berg, 1940
 Suborden CYPRINODONTOIDEI Gill, 1861
 Superfamilia CYPRINODONTOIDEA Gill, 1861
 Familia ANABLEPIDAE Bonaparte, 1831
 Subfamilia ANABLEPINAE Garman, 1895
 Género *Jenynsia* Günther, 1866

Jenynsia sp.
 Fig. 2A, B y C

Material referido

MLP 04-V-2-225, premaxilar izquierdo.

Procedencia geográfica y estratigráfica

Centinela del Mar, Partido de General Alvarado, provincia de Buenos Aires, Argentina. Lito-facies I, Piso-Edad Bonaerense, Pleistoceno Medio tardío.

DESCRIPCIÓN

Premaxilar robusto y sinuoso (Fig. 2A y B); con una fuerte muesca posterior en la rama alveolar y una evidente expansión anterior diferenciada. Presenta 10 mm de longitud máxima. El proceso ascendente es corto, ensanchado en la base y con un progresivo aguzamiento posterior que le confiere una forma algo triangular. Dicho proceso presenta una superficie medial aproximadamente recta y, cerca del extremo proximal, una superficie lateral angulada medialmente formando un perfil convexo. En la parte inferior del premaxilar se ubican varias filas de alvéolos donde se implantarían los dientes. La primera fila resulta contrastante con respecto a las restantes por presentar alvéolos de mayor tamaño. El vértice distal de la rama alveolar carece de bases para la implantación de dientes.

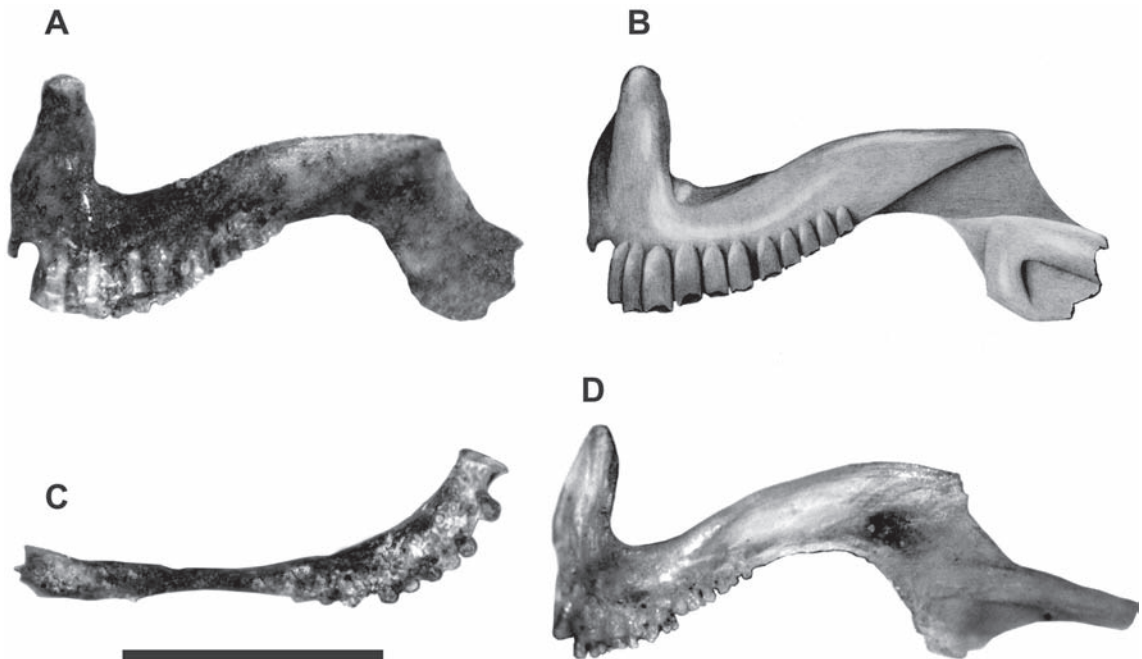


FIGURA 2: *Jenynsia* sp. premaxilar izquierdo (MLP 04-V-2-225) / *Jenynsia* sp. left premaxilla (MLP 04-V-2-225). A. vista lateral externa / external lateral view; B. esquema en vista lateral / scheme (lateral view); C. vista ventral / ventral view. D. *J. multidentata* vista lateral externa (muestra comparativa actual) / *J. multidentata* (comparative extant sample) external lateral view. La escala representa 5 mm / Scale bar represents 5 mm.

DISCUSIÓN

El material MLP 04-V-2-225 puede referirse a Cyprinodontiformes por presentar una expansión anterior diferenciada en la rama alveolar (Parenti, 1981; Costa, 1998). Asimismo es asignado al suborden Cyprinodontoides por exhibir una muesca o concavidad posterior en la rama alveolar (confiriéndole una característica forma de "S"; Parenti, 1981), contrastando con la condición observada en Aplocheiloidei (Rivulidae y Aplocheilidae) y restantes Atherinomorfos (borde posterior recto o convexo; Costa, 1998).

La rama alveolar es amplia y sinuosa, otorgándole al premaxilar un aspecto robusto que permite excluirlo de la familia Fundulidae, quienes muestran un premaxilar elongado (Costa, 1998).

La manifestación de un proceso ascendente corto es una sinapomorfia de la superfamilia Cyprinodontoides (Costa, 1998). Dicho proceso es ensanchado en MLP 04-V-2-225, siendo ésta una característica compartida de la mayoría de los miembros de las familias Anablepidae y Poeciliidae (Costa, 1998). La superficie medial del proceso ascendente es aproximadamente recta y no levemente angulada lateralmente como en la mayoría de los representantes de las tribus Alfarini, Brachyrhaphini, Priapichthyini, Priapellini, Heterandriini, Gambusiini y los miembros de la supertribu Poecilliini (Ghedotti, 2000; Lucinda & Reis, 2005). Esta última tribu además cuenta con un proceso ascendente corto y puntiagudo que es interpretado como una sinapomorfia (Lucinda & Reis 2005), distinguiéndose claramente del material descripto.

Un proceso ascendente de base amplia pero posteriormente aguzado es típico de las especies del género *Jenynsia* (Costa, 1998), distinguiéndolo de los demás géneros que conforman la familia Anablepidae (*Anableps* y *Oxyzygonectes*). Las especies del género *Anableps* (el género hermano de *Jenynsia*) se caracterizan por carecer de proceso ascendente o por estar representado por una pequeña protuberancia (Parenti, 1981; Costa, 1998; Ghedotti, 1998). Por otra parte, *Oxyzygonectes dovii* exhibe un premaxilar caracterizado por un proceso ascendente ancho (sin sufrir un adelgazamiento) y alargado (Parenti, 1981; Costa, 1998).

Adicionalmente, debemos remarcar que las características respecto a la disposición de la dentición observada en el material son indiferenciables de aquellas descriptas para las especies del género *Jenynsia*.

El ejemplar MLP 04-V-2-225 recuperado en Centinela del Mar presenta una combinación de caracteres osteológicos que permiten referirlo al género *Jenynsia*. Lamentablemente, la ausencia en el premaxi-

lar de caracteres sinapomórficos de nivel específico impide una asignación sistemática más precisa.

El material aquí comunicado constituye el primer registro fósil para el género y uno de los escasos antecedentes para la familia Anablepidae. De esta manera se brindan nuevas evidencias para la comprensión de las ictiofaunas cuaternarias de América del Sur.

RESUMEN

En este trabajo se da a conocer un premaxilar izquierdo referible al género Jenynsia recuperado en facies lacustres correspondientes al Piso-Edad Bonaerense (Pleistoceno Medio tardío) de la localidad de Centinela del Mar, provincia de Buenos Aires, Argentina. Dicho material constituye el primer registro fósil para este género y uno de los escasos antecedentes para la familia Anablepidae. El hallazgo aquí comunicado brinda nuevas evidencias para la comprensión de las ictiofaunas cuaternarias de América del Sur.

PALABRAS-CLAVES: Anablepidae; *Jenynsia*; Bonaerense; Pleistoceno Medio tardío; Centinela del Mar.

AGRADECIMIENTOS

A F. Zorzi por su asistencia en la traducción bibliográfica y por las modificaciones gramaticales sugeridas; a A. Almirón y J. Casciotta por el aporte de bibliografía y constante auxilio; a F. Llompart y F. Agnolin por la bibliografía brindada, a G. Lio por la colaboración en la elaboración de las figuras; a U.F.J. Pardiñas por la lectura de un manuscrito de este trabajo; a F. Goin por colaborar en la obtención de las imágenes; a C. Larriestra, E.P. Tonni, G. Scillato-Yané, familia de los Reyes, Daniel Rey, Silvio Lorenzini, Carlos Canelo, Fundación de Historia Natural "Félix de Azara"-Universidad Maimónides, el agradecimiento de los autores.

Los autores desean reconocer a: D. Voglino, F. Larriestra, M.A. De Cuadra, M.P. Arnerillo, N. Davini, L. Ricchi, N.E. González, A. Leaden, M.S. Scirtino, L.D. Rey, J. Jañez, P. Stampella, J. Echevarria, E. Soibelzon, por su participación en las tareas de campo.

Trabajo realizado en el marco del Proyecto "Análisis bioestratigráfico y paleoambiental de los afloramientos fosilíferos de la localidad de Centinela del Mar, provincia de Buenos Aires, Argentina (Plioceno tardío - Pleistoceno tardío)", Universidad Nacional de La Plata (Resolución: 1000-03215-2005).

REFERENCIAS

- AGUILERA, G. & MIRANDE, J.M. 2005. A new species of *Jenymsia* (Cyprinodontiformes: Anablepidae) from northwestern Argentina and its phylogenetic relationships. *Zootaxa*, 1096:29-39.
- ARRATIA, G. & CIONE, A. 1996. The Record of Fossil Fishes of Southern South America. En: Arratia, G. (Ed.), *Contributions of Southern South America to Vertebrate Paleontology. Müncher Geowissenschaftliche Abhandlungen*, Reihe A, Geologie und Paläontologie, 30:9-72.
- BOGAN, S.; CENIZO, M.M.; DE LOS REYES, L.M. & GONZÁLEZ, N.E. 2006. Primera ictiofauna continental para el Pleistoceno Medio, Centinela del Mar, provincia de Buenos Aires, Argentina. 9º Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, Academia Nacional de Ciencias (Córdoba), *Resúmenes*, p. 95.
- CENIZO, M.M. & IBAÑEZ, M.B. 2006. Primer registro para el género *Oxyura* Bonaparte, 1928 (Anatidae, Anseriformes) en el Pleistoceno Medio-Tardío de la provincia Buenos Aires. *Ameghiniana*, 43(4, Suplemento):29R.
- CIONE, A.L. & TONNI, E.P. 1999. Biostratigraphy and chronological scale of upper-most Cenozoic in the Pampean Area, Argentina. En: Tonni, E.P. & Cione, A.L. (Eds.), *Quaternary Vertebrate Paleontology in South America. Quaternary of South American and Antarctic Peninsula*, 12: 23-51.
- CIONE, A.L. & TONNI, E.P. 2005. Bioestratigrafía basada en mamíferos del Cenozoico Superior de la provincia de Buenos Aires, Argentina. XVI Congreso Geológico Argentino (La Plata), *Actas*, 11:183-200.
- COSTA, W.J.E.M. 1998. Phylogeny and classification of the Cyprinodontiformes (Euteleostei: Atherinomorpha): A reappraisal. En: Malabarba, L.R.; Reis, R.E.; Vari, R.P.; Lucena, Z.M. & Lucena, C.A.S. (Eds.), *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. Edipucrs, Porto Alegre, p. 519-536.
- DE LOS REYES, L.M.; CENIZO, M.M.; AGNOLIN, F.; LUCERO, S.; BOGAN, S.; LUCERO, R.; PARDIÑAS, U.F.J.; PREVOSTI, F. & SCANFERLA, A. 2006. Aspectos paleofaunísticos y estratigráficos preliminares de las secuencias plio-pleistocénicas de la localidad Centinela del Mar, provincia de Buenos Aires, Argentina. 9º Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía, Academia Nacional de Ciencias (Córdoba), *Resúmenes*, p. 105.
- GHEDOTTI, M.J. 1998. Phylogeny and classification of the Anablepidae (Teleostei: Cyprinodontiformes). En: Malabarba, L.R.; Reis, R.E.; Vari, R.P.; Lucena, Z.M. & Lucena, C.A.S. (Eds.), *Phylogeny and Classification of Neotropical Fishes*. Edipucrs, Porto Alegre, p. 519-536.
- GHEDOTTI, M.J. 2000. Phylogenetic analysis and taxonomy of the poecilioid fishes (Teleostei: Cyprinodontiformes). *Zoological Journal of the Linnean Society*, 130(1):1-53.
- GHEDOTTI, M.J. 2003. Family Anablepidae (Four-eyed fishes, onesided livebearers and the white eye). En: Reis, R.E.; Kullander, S.O. & Ferraris, C.J. (Eds.), *Check list of the Freshwater Fishes of South and Central America*. Edipucrs, Porto Alegre, p. 582-585.
- GHEDOTTI, M.J.; DOWNING MEISNER, A. & LUCINDA, P.H.F. 2001. New species of *Jenymsia* (Cyprinodontiformes: Anablepidae) from southern Brazil and its phylogenetic relationships. *Copeia*, 2001:726-736.
- ISLA, F.I.; RUTTER, N.W.; SCHANCK, J.E. & ZÁRATE, M.A. 2000. La transgresión belgranense en Buenos Aires. Una revisión a cien años de su definición. *Revista Cuaternario y Ciencias Ambientales*, 1:3-14.
- LUCINDA, P.H.F.; GHEDOTTI, M.J. & WEFERSON, G.J. 2006. A new *Jenymsia* species (Teleostei, Cyprinodontiformes, Anablepidae) from Southern Brazil and its phylogenetic position. *Copeia*, 4:613-622.
- LUCINDA, P.H.F. & REIS, R.E. 2005. Systematics of the subfamily Poeciliinae Bonaparte (Cyprinodontiformes: Poeciliidae), with an emphasis on the tribe Cnesterodontini Hubbs. *Neotropical Ichthyology*, 3:1-60.
- PARENTI, L.R. 1981. A phylogenetic and biogeographic analysis of cyprinodontiform fishes (Teleostei, Atherinomorpha). *Bulletin of the American Museum of Natural History*, 168:335-557.
- READING, H.G. & LEVELL, B.K. 1996. Control on the sedimentary rock record. En: Reading, H.G. (Ed.), *Sedimentary Environments: Processes, Facies and Stratigraphy*. Tercera edición, Blackwell Science, p. 5-35.
- RINGUELET, R.A. 1975. Zoogeografía y ecología de los peces de aguas continentales de la Argentina y consideraciones sobre las áreas ictiológicas de América del Sur. *Écosur*, 2:1-122.
- RINGUELET, R.A.; DE ARÁMBURU, A.A. & ARÁMBURU, R.H. 1967. *Los peces argentinos de agua dulce*. Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires, La Plata, 602 p.
- SCHULTZ, P.H.; ZÁRATE, M.; HAMES; KOEBERL, B. C.; BUNCH, T.; STORZER, D.; RENNE, P. & WITTKE, J. 2004. The Quaternary impact record from the Pampas, Argentina. *Earth and Planetary Science Letters*, 219:221-238.

Recebido em: 04.07.2008

Aceito em: 18.12.2008

Impresso em: 31.03.2009