

Redescripción del aetosaurio *Chilenosuchus forttae* Casamiquela (Diapsida: Arcosauria): presencia de Triásico continental en el norte de Chile

Julia B. Desojo

Departamento de Ciencias Geológicas, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales,
Universidad de Buenos Aires, Pabellón II, Ciudad Universitaria, 1428 Buenos Aires, Argentina
julideso@gl.fcen.uba.ar

RESUMEN

Se redescribe *Chilenosuchus forttae* Casamiquela sobre la base del material original y tres nuevos moldes del sintipo. El material consiste en impresiones fragmentarias de escudos dérmicos y huesos poscraneales provenientes de la Región de Antofagasta. Este estudio confirma la identificación de estos restos como de aetosaurios, indicando de esta manera la edad triásica del nivel portador, el que fue atribuido a los Estratos El Bordo. Esta edad se contradice con la antigüedad carbónico-permiana inferida para dicha sucesión sobre la base de plantas e invertebrados fósiles.

Palabras claves: Arcosauria, Aetosauria, *Chilenosuchus forttae* Casamiquela, Estratos El Bordo, Triásico, Región de Antofagasta, Chile.

ABSTRACT

Redescription of the aetosaur *Chilenosuchus forttae* Casamiquela (Diapsida: Archosauria): presence of continental Triassic in northern Chile. *Chilenosuchus forttae* Casamiquela is redescribed on the basis of part of the original material and three new casts of the syntype. The material consists of fragmentary impressions of dermal scutes and postcranial bones from the Antofagasta Region. This study confirms the aetosaurian nature of these remains, thus indicating a Triassic age for the bearing level which was attributed to the Estratos El Bordo. This age conflicts with the Carboniferous-Permian age inferred for this succession based on fossil plants and invertebrates.

Key words: Archosauria, Aetosauria, *Chilenosuchus forttae* Casamiquela, Estratos El Bordo, Triassic, Antofagasta Region, Chile.

INTRODUCCION

Durante los últimos años se ha incrementado el registro de faunas continentales paleozoicas y mesozoicas en Chile, pero aún la presencia de vertebrados en sedimentos triásicos sigue siendo muy escasa. Hasta ahora los registros de vertebrados triásicos continentales, que consisten princi-

palmente en restos óseos incompletos, improntas e icnitas, se circunscriben a la Región de Antofagasta en el norte del país (Chong y Gasparini, 1976; Salinas *et al.*, 1991; Rubilar *et al.*, 2002). La mayoría de estos registros provienen de la parte media de una sucesión volcano-sedimentaria que fue de-

nominada Serie El Bordo por M.A. Fortt y J. Frutos¹ y posteriormente Estratos El Bordo por M.A. Fortt². Esta unidad informal aflora a lo largo de la Serranía El Bordo, al este del cerro Quimal, Cordillera Domeyko (Fig. texto 1), y fue atribuida, inicialmente, al Permo-Triásico aunque sin argumentos explícitos (M.A. Fortt y J. Frutos¹).

Los primeros restos de vertebrados registrados en esta unidad consistieron en dos ejemplares incompletos de reptiles, uno de los cuales no fue descrito ni identificado y el otro fue estudiado por Casamiquela (1980) y considerado una especie nueva de aetosaurio, a la que llamó *Chilenosuchus forttae*. La presencia de este grupo de arcosaurios cuyo biocron se restringe al Triásico tardío, pareció confirmar la edad triásica de los estratos portadores (M.A. Fortt²). Esta edad también fue sugerida por los restos de vegetales asociados con los vertebrados (Casamiquela, 1980; Ramírez y Gardeweg, 1982).

Trabajos posteriores en el área de El Bordo permitieron la descripción detallada de perfiles y la ubicación estratigráfica de muestras con ostrácodos y restos de plantas (Breitkreuz *et al.*, 1992). El

estudio de estos materiales indicó una edad máxima westphaliano-pérmica temprana para el inicio del Miembro medio. Esta conclusión contrasta fuertemente con aquellas provistas por los vertebrados y vegetales asociados mencionadas precedentemente. Sobre la base de esta nueva evidencia con respecto a la posible edad paleozoica de los Estratos El Bordo, Lucas y Heckert (1996) desestimaron la presencia de aetosaurios en esta sucesión estratigráfica.

La supuesta pérdida del material original y la difícil interpretación de las fotografías disponibles fueron argumentos adicionales utilizados por esos autores para invalidar el registro de aetosaurio brindado por Casamiquela (1980). El material descrito fue hallado y en el presente trabajo se confirma su asignación taxonómica, y se realizan algunas correcciones anatómicas. Aunque se establece la edad triásica de los estratos portadores, subsiste la incertidumbre con respecto a la posición relativa de los niveles en los que fueron exhumados estos vertebrados y aquellos que contienen los ostrácodos y restos plantíferos de propuesta edad paleozoica.

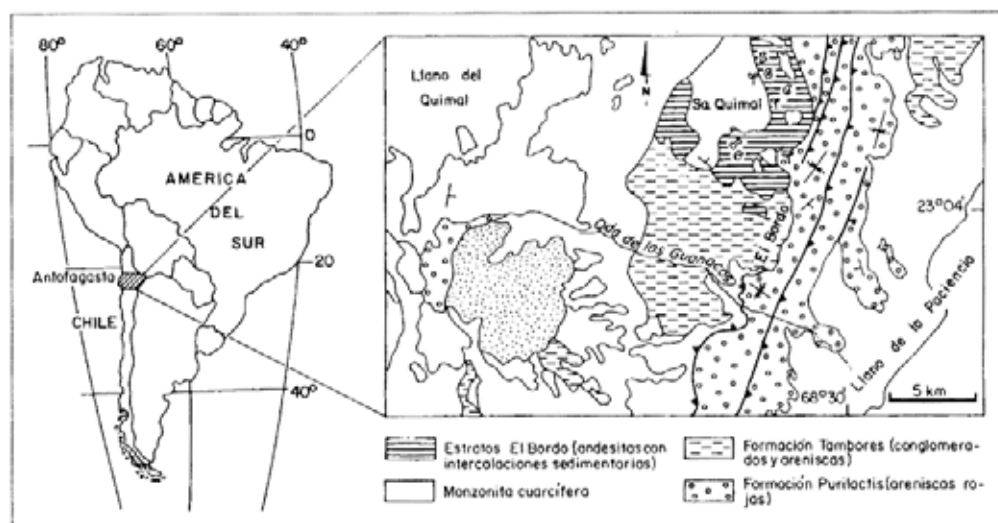


FIG. texto 1. Mapa de ubicación de los Estratos El Bordo (modificado de Ramírez y Gardeweg, 1982).

¹ 1976. Geología de los cuadrángulos Cerro Quimal, Llano de la Piedad (Inédito), Instituto de Investigaciones Geológicas, 58 p. Santiago.

² 1981. Geología general de los cuadrángulos Cerro Quimal, Laguna Tebinquiche, Llano de la Piedad y Salar de Atacama, II Región (Inédito), Instituto de Investigaciones Geológicas, 48 p. Santiago.

DESCRIPCIONES SISTEMATICAS

Superorden Arcosauria Cope, 1869
Orden Crocodylotarsi Benton y Clark, 1988
Suborden Aetosauria Nicholson y Lydekker, 1889
Género *Chilenosuchus* Casamiquela, 1980

Especie tipo: *Chilenosuchus forttae* Casamiquela, 1980.

Diagnosis emend.: la misma que *Chilenosuchus forttae*, la única especie conocida.

***Chilenosuchus forttae* Casamiquela, 1980**

Lám. 1, Figs. A-E; Lám 2, Figs. A-C

Sintipo: SNGM 987, impresión del poscráneo desarticulado y osteodermos en tres lajas.

Localidad tipo: Cerro Quimal (23°07'S-68°39'W), Cordillera Domeyko, Región de Antofagasta, Chile.

Horizonte tipo y edad: Estratos El Bordo, niveles triásicos.

Diagnosis emend.: aetosaurios que se diferencian de los demás aetosaurios por el patrón reticular de la ornamentación de sus placas, y de otros géneros, excepto *Typothorax* Cope y *Redondasuchus* Hunt y Lucas, por presentar placas paramediales, laterales y ventrales, carentes de crestas y surcos. Se diferencia de esos dos últimos géneros por sus placas con fosetas de tamaño uniforme.

Materiales: el material consiste en impresiones del poscráneo y de placas dérmicas en tres lajas pertenecientes a la Colección Paleontológica del Servicio Nacional de Geología y Minería de Chile (SNGM) que llevan el número colectivo 987 e individuales I-III (ex números 240873 3-5 del Instituto de Investigaciones Geológicas de Antofagasta). Se confeccionaron moldes en silicona (Serie B), lo que permitió observar las diferentes estructuras en positivo y con mayor detalle que en los moldes originales utilizados por Casamiquela (1980) en su descripción. Los elementos esqueléticos se encuentran desarticulados y mal preservados.

Descripción comparativa: la pieza SNGM 987/I B conserva las impresiones de placas laterales, ventrales y paramediales fragmentadas, del húmero derecho, escápula, costillas dorsales, pubis derecho, gastralía y una impronta no identificada (Lám. 1, Fig. A). Las dos placas laterales son trapezoidales, casi planas, con una barra anterior articular lisa y

ornamentadas con fosetas de disposición reticular (Lám. 1, Figs. A, E). La superficie dorsal presenta una protuberancia central elevada, de ápice trunco y perpendicular a la superficie de articulación. Esta estructura fue descrita por Casamiquela (1980) como una espina. Sin embargo, las espinas en las placas laterales de géneros de aetosaurios como los de América del Norte *Desmatosuchus* Case y *Typothorax* (Long y Ballew, 1985; Long y Murry, 1995) son cónicas y de ápice agudo, muy diferentes a las protuberancias presentes en *Chilenosuchus*. Las placas ventrales están superpuestas en forma par y son cuadradas y planas, con fosetas de disposición reticular y un centro poco evidente perpendicular a la superficie de articulación (Lám. 1, Figs. A, D). El húmero derecho se ha preservado en vista ventral con los extremos proximales y distales incompletos. Es un hueso corto y robusto, similar al de *Neoaeosauroides* (Bonaparte, 1971), y con una curvatura marcada de la diáfisis. Casamiquela (1980) describió la presencia de una cresta deltopectoral truncada por líneas de ruptura y la tuberosidad interna, pero dicha estructura no ha sido observada con claridad. La porción distal de la hoja escapular tiene un margen convexo y presenta una superficie lisa y de poco espesor. La forma de la porción visible sugiere que este elemento se expandía ampliamente en su porción anteroposterior. El pubis derecho, incompleto, tiene la porción proximal más angosta que la distal; no se observa ningún foramen en la porción proximal, tiene una curvatura dorsal y un extremo distal expandido en forma de hoja. Las costillas dorsales y abdominales se distribuyen por toda la superficie de la laja. Las cuatro impresiones de costillas dorsales están incompletas, y corresponden a porciones distales, proximales y otras muy fragmentarias. Tienen sección triangular, con un canal ventral paralelo a los márgenes laterales. Casamiquela (1980) describió las porciones proximales y mediales de cuatro costillas. Las costillas abdominales son numerosas y se hallan distribuidas en grupos aleatorios en la

roca; tienen forma cilíndrica y son más cortas que las dorsales. La sección de un hueso corto no pudo ser identificada.

La pieza SNGM 987/II B preserva las improntas de un pie derecho en vista ventral, la tibia derecha, e impresiones de placas (Lám. 2, Figs. A, B). El metatarsal I se ha preservado completamente, a diferencia de los metatarsales II, III, IV y V que yacen incompletos y con sus extremos proximales superpuestos. Los metatarsales señalados por Casamiquela (1980) como I, II y V son aquí interpretados como V, IV, I, respectivamente. La primera de estas piezas presenta un extremo proximal ancho y se adelgaza distalmente, característica presente en el metatarsal V de varios grupos de arcosaurios basales (Sereno, 1991). El metatarsal I es corto, y más robusto que en los géneros sudamericanos *Neoetosauroides* Bonaparte y *Aetosauroides* Casamiquela (1960) (Lucas y Heckert, 2001; Zacarias, 1982) y en *Longosuchus* Hunt y Lucas (1990), registrado en Norteamérica y África. Este elemento contacta por su extremo distal con la primera falange del dígito I, que posee una superficie de articulación incompleta en la porción distal. El largo de dicha falange es ligeramente mayor que

la del metatarsal I (5/4), mientras que en *Neoetosauroides*, *Aetosauroides* y *Longosuchus* la primera falange del dígito I es netamente más larga que el metatarsal correspondiente (5/2). En general, los metatarsales del taxón chileno son más cortos y robustos que en *Aetosauroides* y *Neoetosauroides*. El extremo proximal de la tibia derecha tiene una superficie de articulación anterior convexa y grande. Casamiquela (1980) describió este hueso como izquierdo y preservado sólo por su extremo distal. Las placas paramediales tienen forma rectangular, son más anchas que largas (4/2) y con una barra articular anterior lisa (Lám. 1, Figs. B, C; Lám. 2, Figs. A, B). Están ornamentadas con fasetas de tamaño uniforme y disposición reticular, y presentan una quilla alargada perpendicular a la superficie de articulación en su mitad posterior, sin contactar con el margen posterior de la placa.

La pieza SNGM 987/III B conserva las impresiones de placas paramediales fragmentarias superpuestas, costillas abdominales y un hueso no determinado (Lám. 2, Fig. C). Las características de estas estructuras son las mismas que las descritas anteriormente.

DISCUSION

La preservación fragmentaria de los materiales ha impedido el reconocimiento de un gran número de caracteres diagnósticos.

Como en muchos arcosaurios basales, la porción proximal del metatarsal V se halla ensanchada y el pubis es más angosto en su extremo proximal que en el distal, proyectándose en forma de hoja anteroventral. La presencia de una hoja escapular expandida y placas de diferente morfología (lo que permite reconocer placas paramediales, laterales y ventrales indicadoras de una coraza bien desarrollada), confirman la atribución de estos materiales a aetosaurios (Lucas y Heckert, 1996; Heckert y Lucas, 1999, 2000). Al igual que en este último grupo, las placas paramediales son más anchas que largas, y sus márgenes anteriores presentan barras o láminas articulares lisas que se proyectan por debajo de las placas precedentes, careciendo del proceso articular anterior presente en las placas de Crocodyliformes (Sues, 1992). En ninguno de

los materiales conocidos de *Chilenosuchus*, ni en *Neoetosauroides* o *Aetosauroides* de América del Sur, se han preservado placas laterales con espinas cónicas conspicuas dirigidas lateralmente como las que presentan muchas especies del Hemisferio Norte. Las placas del material chileno, que por su forma trapezoidal pueden ser identificadas como laterales, corresponderían a la región caudal y su proyección central tiene una base pequeña y ápice trunco, ausente en otros géneros de América del Sur. El patrón ornamental de las placas de *Chilenosuchus forttae* difiere del de otros aetosaurios conocidos (Casamiquela, 1980). La presencia exclusiva de fasetas es compartida con los géneros *Typothorax* y *Redondasuchus* de América del Norte (Long y Murry, 1995; Heckert y Lucas, 1999, 2000), pero el tamaño de éstas es variable en una misma placa en los dos últimos géneros (Long y Ballew, 1985; Heckert *et al.*, 1996), mientras que en *C. forttae* es uniforme. Además, en *Dermatosuchus*,

Typhothorax y *Redondasuchus* las fosetas se disponen en forma irregular, a diferencia de la disposición reticular presente en el género chileno. La ornamentación consistente sólo en fosetas asemeja estas placas a las del arcosauriforme *Doswellia*, de posición filogenética incierta (Weems, 1980; Long y Murry, 1995). Sin embargo, la ausencia de articulación 'tongue in groove' y la presencia de un solo centro de osificación, barras articulares y placas ventrales, permiten descartar alguna relación. Entre los aetosaurios sudamericanos, el patrón de ornamentación reticular de *Chilenosuchus* difiere claramente del radial de *Aetosauroides* y *Neoaetosauroides*. En estos géneros las fosetas están acom-

pañadas por surcos y crestas (Bonaparte, 1971).

Cabe señalar que los croniosúquidos, atribuidos a *Seymouriamorpha* aunque su posición filogenética es actualmente controvertida (Laurin, 2000), presentan osteodermos ornamentados con surcos y fosetas irregulares. Las diversas especies de este grupo, registrado en el intervalo Carbonífero-Triásico de Eurasia, carecen sin embargo, de una verdadera coraza, y presentan sólo una hilera de placas a lo largo de la columna (Golubev, 1998).

Las características mencionadas precedentemente evidencian que es correcta la asignación de este material a un género nuevo de Aetosauria realizada por Casamiquela (1980).

CONCLUSIONES

La presencia de aetosaurios atestigua de acuerdo al registro conocido de estos arcosaurios acorazados, la existencia de rocas de edad triásica en la Región de Antofagasta (Casamiquela, 1980; Desojo, 2001). En efecto, estos tetrápodos en su mayor parte herbívoros, hasta ahora se han hallado en América del Norte, Europa, India, norte de África y América del Sur sólo en el Triásico Superior (Heckert y Lucas, 2000). La evidencia, aquí discutida, es discordante con la edad carbonífero-pérmica asignada a los Estratos El Bordo, sobre la base de su contenido de ostrácodos y restos vegetales (Breitkreuz *et al.*, 1992) y pone de manifiesto la

importancia de contar con datos más precisos sobre la procedencia estratigráfica del material original de *Chilenosuchus*. Esta incertidumbre conspira contra la aclaración de la posición estratigráfica relativa en la secuencia de los niveles portadores de aetosaurios y aquellos con invertebrados y plantas (Troncoso *et al.*, 2002), y, por consiguiente, contra la resolución del segmento de tiempo representado por los Estratos El Bordo. Por otra parte, el hallazgo de *Chilenosuchus* denota la diversidad de formas de aetosaurios que vivieron en América del Sur durante el Triásico.

AGRADECIMIENTOS

La autora agradece especialmente a A.M. Báez (Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, Universidad de Buenos Aires, Argentina) por sus comentarios y correcciones. Del mismo modo, se agradece a R.M. Casamiquela (Centro Nacional Patagónico, Argentina) y a K. Moreno (Instituto de Geociencias, Universidad Austral de Chile) por brindar importante información que permitió localizar el material y su estudio. También se agradece a

CONICET. Este trabajo fue parcialmente financiado con el subsidio UBACYT TX08-2000 (de A.M. Báez). Además, la autora desea agradecer a J.F. Bonaparte (Museo Argentino de Ciencias Naturales 'Bernardino Rivadavia'), B. Battail (Museum National d'Histoire Naturelle, France), A. Hunt (University of New Mexico, U.S.A.) y a E. Pérez d'A. (Servicio Nacional de Geología y Minería, Chile), por sus revisiones críticas que ayudaron a mejorar el manuscrito.

REFERENCIAS

- Benton, M.J.; Clark, J.M. 1988. Archosaur phylogeny and the relationships of the Crocodylia. In *The Phylogeny and Classification of the Tetrapods* (Benton, M.J.; editor). Clarendon Press, Vol. 1, p. 195-338. Oxford.
- Bonaparte, J.B. 1971. Los tetrápodos del sector superior de la Formación Los Colorados, La Rioja, Argentina (Triásico Superior). 1 Parte. *Opera Lilloana*, Vol. 22, 183 p. San Miguel de Tucumán.
- Breitkreuz, C.; Helmdach, F.; Kohring, R.; Mosbrugger, V. 1992. Late Carboniferous intra-arc sediments in the north Chilean Andes: stratigraphy, paleogeography and paleoclimate. *Facies*, Vol. 26, p. 67-80.
- Casamiquela, R. 1960. Noticia preliminar sobre dos nuevos estagonelepoideos argentinos. *Ameghiniana*, Vol. 2, No. 1, p. 3-9.
- Casamiquela, R.M. 1980. Nota sobre restos de un reptil aetosauroideo (Thecodontia, Aetosauria) de Quimal, Cordillera de Domeyko, Antofagasta. Prueba de la existencia del Neotriásico continental en los Andes del Norte de Chile. In *Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía*, No. 2 y *Congreso Latinoamericano de Paleontología*, No. 1, Actas, Vol. 1, p. 135-142. Buenos Aires.
- Case, E.C. 1920. Preliminary description of a new suborder of Phytosaurian reptiles, with a description of a new species of *Phytosaurus*. *Journal of Geology*, No. 28, Vol. 6, p. 524-535.
- Chong, G.; Gasparini, Z. 1976. Los vertebrados mesozoicos de Chile y su aporte geo-paleontológico. In *Congreso Geológico Argentino*, No. 6, Actas, Vol. 1, p. 45-67. Bahía Blanca.
- Cope, E.D. 1869. Synopsis of the extinct Batrachia, Reptilia and Aves of North America. *Transactions of the American Philosophical Society*, new series, No. 14, p. 1-252.
- Desojo, J.B. 2001. *Chilenosuchus forttae*: un aetosaurio del Triásico de Chile de relaciones filogenéticas y paleogeográficas controvertidas. *Ameghiniana*, Vol. 38, No. 4, Suplemento, p. 6R. Buenos Aires.
- Golubev, V.K. 1998. Revision of the Late Permian Chroniosuchitans (Amphibia, Anthracosauromorpha) from Eastern Europe. *Paleontological Journal*, Vol. 32, No. 4, p. 390-401.
- Heckert, A.B.; Hunt, A.P.; Lucas, S.G. 1996. Redescription of *Redondasuchus reseri*, a Late Triassic aetosaur (Reptilia: Archosauria) from New Mexico (U.S.A.), and the biochronology and phylogeny of aetosaurs. *Geobios*, Vol. 29, No. 5, p. 619-632.
- Heckert, A.B.; Lucas, S.G. 1999. A new aetosaur (Reptilia: Archosauria) from the Upper Triassic of Texas and the phylogeny of aetosaurs. *Journal of Vertebrate Paleontology*, Vol. 19, No. 1, p. 50-68.
- Heckert, A.B.; Lucas, S.G. 2000. Taxonomy, phylogeny, biostratigraphy, biochronology, paleobiogeography, and evolution of the Late Triassic Aetosauria (Archosauria: Crurotarsi). *Zentralblatt Geologie, Paläontologie*, Part 1, Nos. 11-12, p. 1539-1587.
- Hunt, A.P.; Lucas, S.G. 1990. Re-evaluation of *Tytophorax meadei*, a Late Triassic aetosaur from the United States. *Palaontologische Zeitschrift*, No. 64, p. 317-328.
- Laurin, M. 2000. Seymouriamorphs. In *Amphibian Biology* (Heatwole, H.; Carroll, R.L.; editors). *Surrey Beatty and Sons*, Vol. 4, p. 1064-1080. Chipping Norton, Australia.
- Long, R.A.; Ballew, K.L. 1985. Aetosaur dermal armor from the Late Triassic of southwestern North America, with special reference to material from the Chinle Formation of Petrified Forest National Park. In *The petrified forest through the ages* (Colbert, E.H.; editor; et al.). *Museum of Northern Arizona, Bulletin*, Vol. 54, p. 45-68.
- Long, R.; Murry, P.A. 1995. Late Triassic (Carnian and Norian) tetrapods from the Southwestern United States. *New Mexico Museum of Natural History and Science, Bulletin*, Vol. 4, p. 27-116.
- Lucas, S.G.; Heckert, A.B. 1996. Late Triassic aetosaur biochronology. *Albertina*, Vol. 17, p. 57-64.
- Lucas, S.G.; Heckert, A.B. 2001. The aetosaur *Stagonolepis* from the Upper Triassic of Brazil and its biochronological significance. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Monatshefte*, No. 12, p. 719-732.
- Nicholson, J.A.; Lydekker, R. 1889. A manual of palaeontology for the use of students, with a general introduction on the principles of palaeontology. *Nature*, 1624 p. London.
- Ramírez, C.F.; Gardeweg, M. 1982. Hoja Toconao, Región de Antofagasta. *Servicio Nacional de Geología y Minería, Carta Geológica de Chile*, No. 54, 122 p.
- Rubilar, D.; Chatterjee, S.; Vargas, A. 2002. A crocodylomorph from the Late Triassic of Chile. In *Congreso Latinoamericano de Paleontología de Vertebrados*, No. 1, Actas, Vol. 1, p. 47. Santiago.
- Salinas, P.; Marshall, L.G.; Sepúlveda, P. 1991. Vertebrados continentales del Paleozoico y Mesozoico de Chile. In *Congreso Geológico Chileno*, No. 6, Actas, Vol. 1, p. 310-313. Viña del Mar.
- Sereno, P.C. 1991. Basal archosaurs: phylogenetic relationships and functional implications. *Journal of Vertebrate Paleontology*, Vol. 11, Supplement No. 4, 53 p.
- Sues, H.D. 1992. A remarkable new armored Archosaur from the Upper Triassic of Virginia. *Journal of Vertebrate Paleontology*, Vol. 12, No. 2, p. 142-149.
- Troncoso, A.; Basso, M.; Herbst, R. 2002. Redescubrimiento de *Sphenobaiera steinmanni* (Solms-

- Laubach) Anderson y Anderson (Pinophyta, Ginkgoales). In *Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía*, No. 8, Actas, p. 37. Corrientes.
- Weems, R.E. 1980. An unusual newly discovered archosaur from the Upper Triassic of Virginia, U.S.A. *American Philosophical Society, Transactions*, Vol. 70, No. 7, p. 1-53.
- Zacarias, J.D. 1982. Uma nova especie de tecodonte aetossaurio *Aetosauroides subsulcatus* sp. nov. da Formação Santa Maria, Triassico do Rio Grande do Sul, Brasil. Dissertação de Mestrado (Inédito), *Universidade Federal do Rio Grande do Sul*, 67 p. Porto Alegre, Brasil.

LAMINA 1

(Longitud de la barra negra en las fotografías representa 2 cm)

Figs. A-E

Chilenosuchus forttae Casamiquela, 1980
p. 54

Cerro Quimal (23°07'S-68°39'W), Cordillera Domeyko, Región de Antofagasta, Chile. Estratos El Bordo, niveles triásicos.

A-E. SNGM 987/IB.

A. Molde original. Impresión de placas y diversos huesos poscraneales.

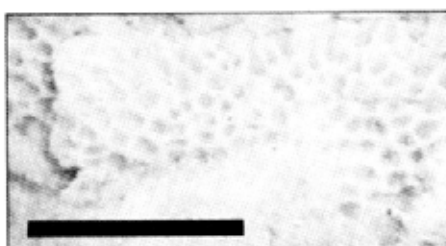
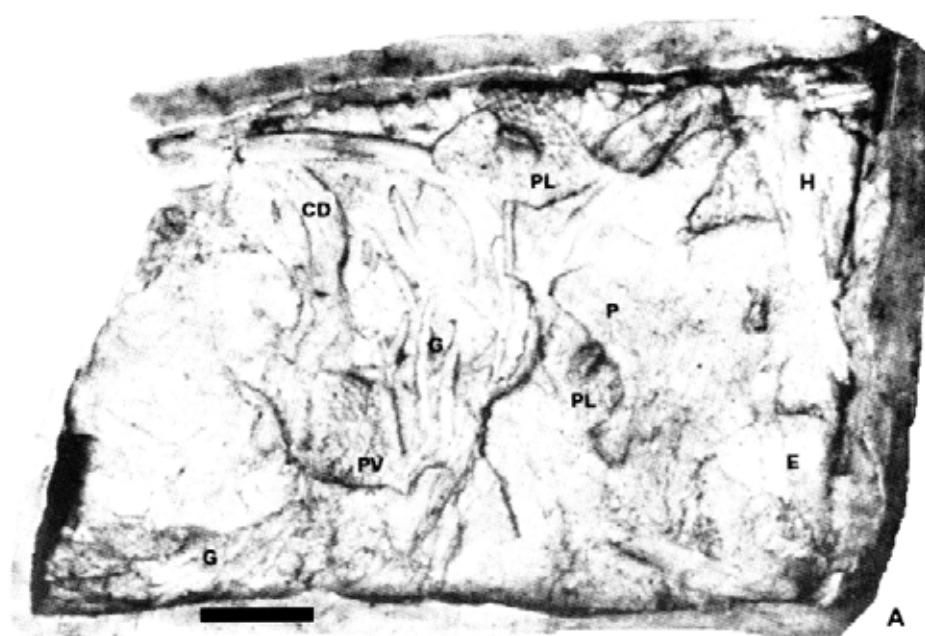
B. Placa paramedial.

C. Fragmento de placa paramedial.

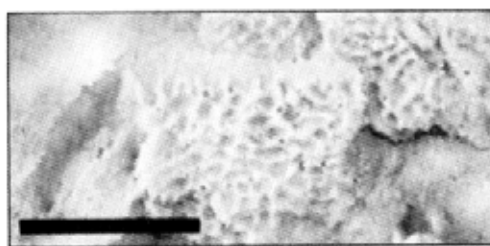
D. Placa ventral.

E. Placa lateral.

LAMINA 1



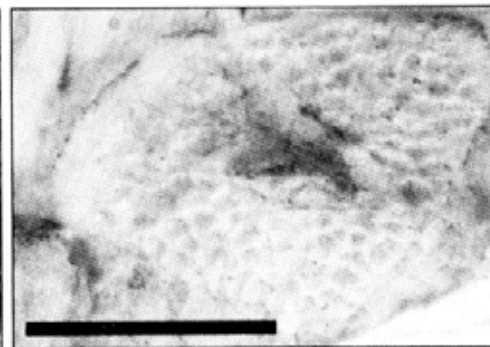
B



C



D



E

LAMINA 2

Figs. A-C

Chilenosuchus forttae Casamiquela, 1980
p. 54

Cerro Quimal (23°07'S-68°39'W), Cordillera Domeyko, Región de Antofagasta, Chile. Estratos El Bordo, niveles triásicos. SNGM 987/II y IIIB.

A. SNGM 987/IIIB. Molde original. Impresiones de un pie derecho, tibia derecha y placas paramediales. Longitud de la barra blanca representa 2 cm.

B. SNGM 987/IIIB. Detalle de los metatarsales I-V y primera falange del dígito I. Longitud de la barra blanca representa 1 cm.

C. SNGM 987/IIIB. Molde original. Impresiones de placas paramediales. Longitud de la barra blanca representa 2 cm.

Abreviaturas: F1: falange 1. M1-5: metatarso 1-5. PP: placa paramedial. TI: tibia.

LAMINA 2

