

VERTEBRADOS MESOZOICOS

ANA M. BAEZ¹, CLAUDIA MARSICANO¹ Y ALBERTO L. CIONE²

¹ Universidad de Buenos Aires

² División Paleontología de Vertebrados, Museo de Ciencias Naturales y Universidad Nacional de La Plata

INTRODUCCION

Diversas unidades litoestratigráficas mesozoicas aflorantes en el territorio de esta provincia han brindado restos de vertebrados (véase figura 1), aunque no proveen una secuencia biostratigráfica completa y continúa. Las sedimentitas triásicas y sus faunas asociadas son exclusivamente de origen continental, mientras que en el resto de la columna mesozoica sólo se ha documentado la presencia de vertebrados en depósitos jurásicos de origen marino y cretácicos de origen continental.

TRIASICO

Numerosas especies nominales de peces han sido descriptas para el Triásico de la provincia. Sin embargo, este hecho no refleja un conocimiento profundo. En efecto, la mayoría de los taxones han sido descriptos hace muchos años por Geinitz (1876), Cabrera (1944 a y b), Bordas (1944) y especialmente Rusconi (1946 c, d y e, 1947 a y b, 1948 b y c, 1949 a y b, 1952b, 1955a) pero todos los registros deben ser revisados con criterio moderno y riguroso. Es llamativo que los peces registrados no incluyan osteictios de aletas lobuladas ("Crossopterygii" y Dipnoi) ni los tiburones de agua dulce Xenacanthida, presentes en aguas continentales triásicas

en otras partes del mundo. En general, los registros de tetrápodos triásicos en el ámbito de la provincia complementan la información que proveen las importantes faunas de anfibios y amniotas de otras áreas de Argentina y Brasil. Un aspecto particularmente interesante se refiere al recambio operado en la constitución de la biota continental en el transcurso de este período, con el inicial predominio de los reptiles mamiferoides terápsidos y su reemplazo por diversos linajes de arcosauros. Es relevante, además, la evidencia que aportan acerca de las relaciones faunísticas con otras partes del mundo y en ese contexto cobran singular valor biostratigráfico.

Sistema de la Sierra Pintada

Los más antiguos tetrápodos triásicos de Mendoza provienen de la sección inferior de la Formación Puesto Viejo (figura 2) (sur de Mendoza; véase Bonaparte, 1981b). De allí se han exhumado restos pobremente preservados de terápsidos dicinodontes kannemeyéridos, herbívoros ramoneadores de variado porte, conjuntamente con "tecodontes" primitivos (Bonaparte, 1981b). De la parte alta de la sección superior (figura 2) proviene una asociación integrada por *Kannemeyeria*, terápsidos cinodontes carnívoros (*Cynognathus*) y cinodontes gonfodontes cuya dentición muestra adaptaciones

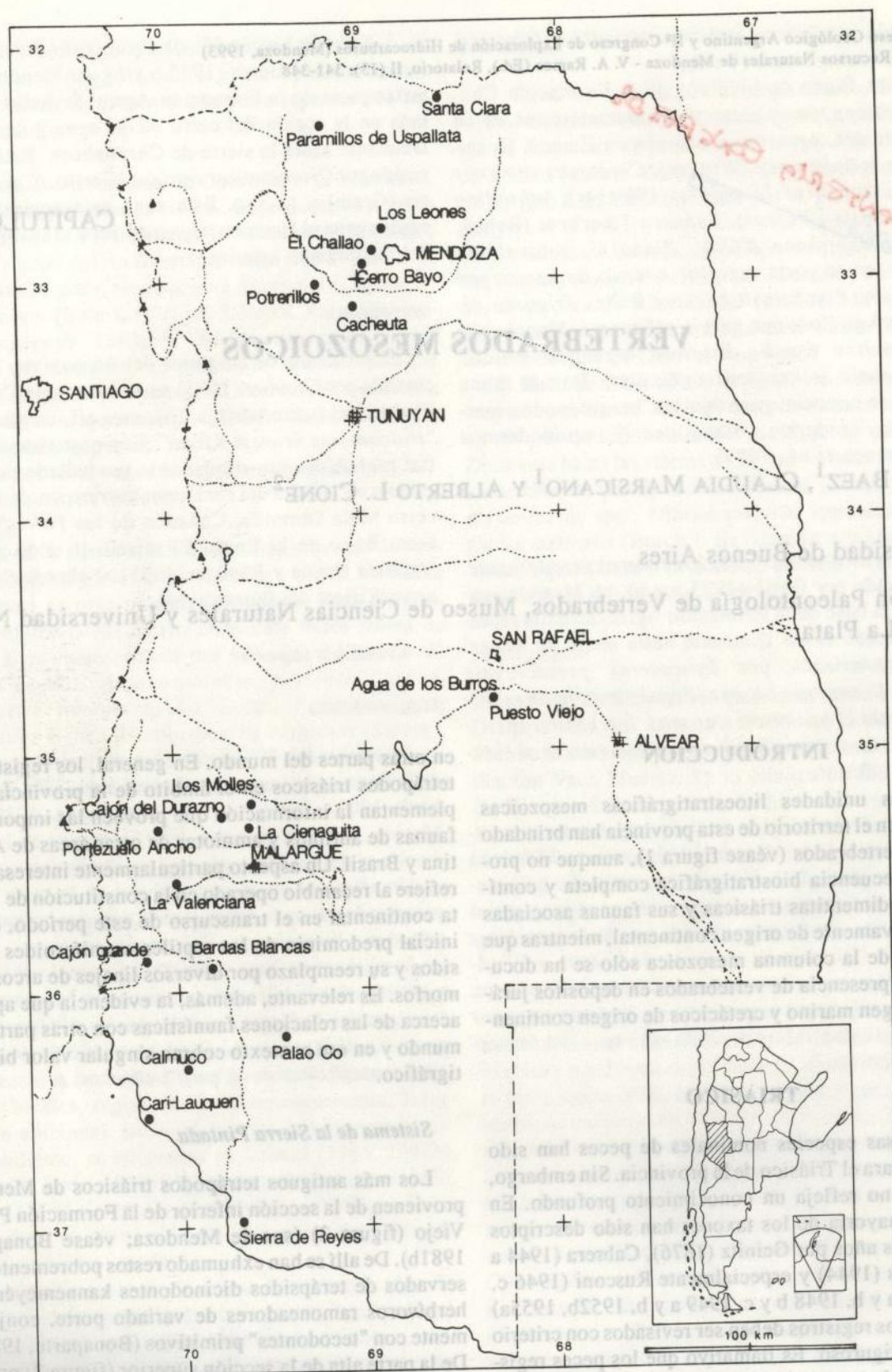


Figura 1: Ubicación geográfica de las localidades fosilíferas citadas en el texto (véase Listado Taxonómico).

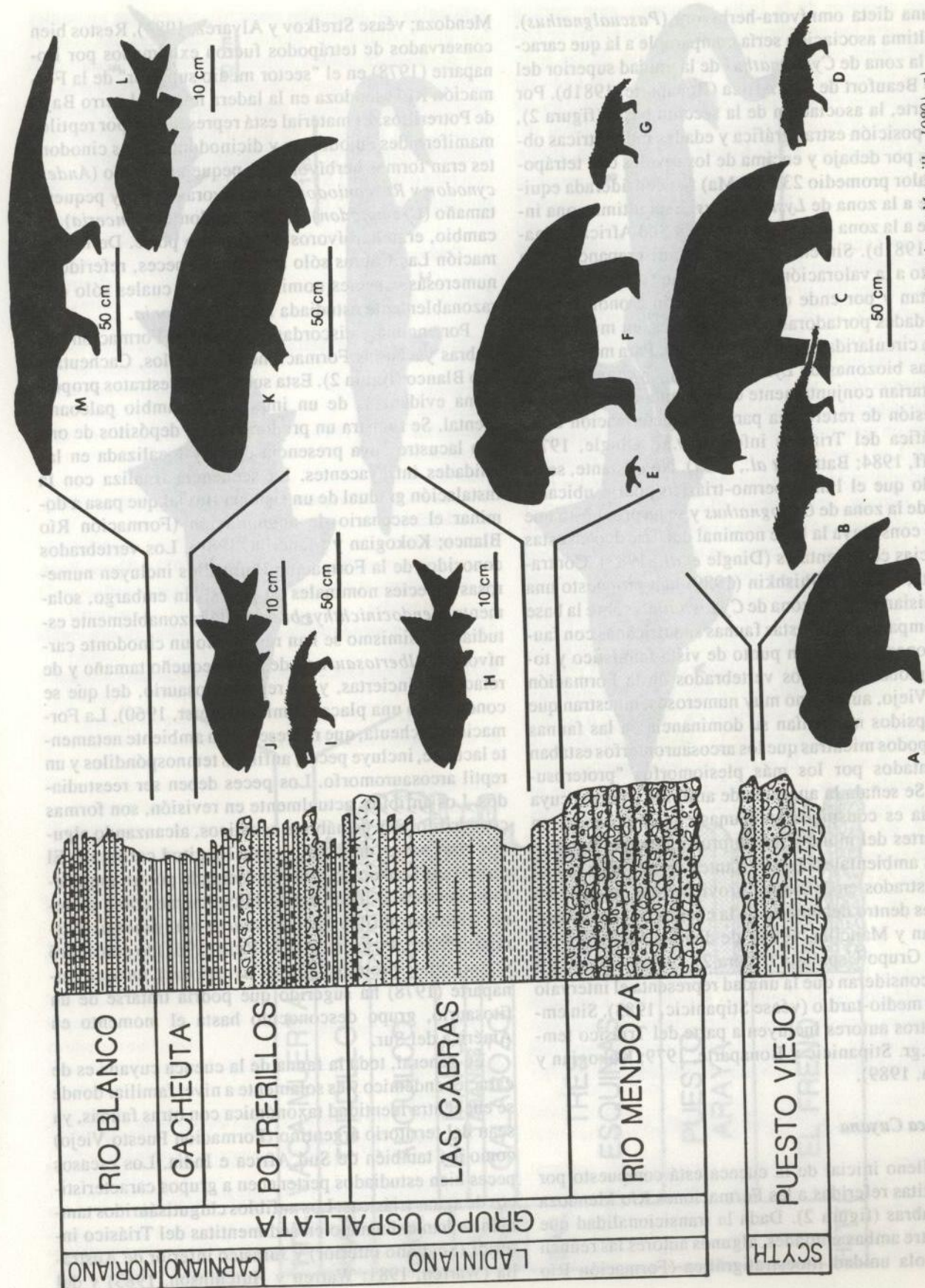


Figura 2: Distribución estratigráfica de algunos vertebrados registrados en el Trilic de Mendoza (sección columnar basada en Kokogian y Mancilla, 1989). a) Sinápsido kannemeyeri; b) Sinápsido traversodóntido; c) Sinápsido traversodóntido; d) Sinápsido canemeyeri; e) Sinápsido canemeyeri; f) Sinápsido canemeyeri; g) Sinápsido canemeyeri; h) Osteictio perleito; i) Osteictio perleito; j) Osteictio perleito; k) Osteictio perleito; l) Osteictio perleito; m) Osteictio perleito.

para una dieta omnívora-herbívora (*Pascualgnathus*). Esta última asociación sería comparable a la que caracteriza la zona de *Cynognathus* de la unidad superior del Grupo Beaufort de Sud Africa (Bonaparte, 1981b). Por otra parte, la asociación de la sección basal (figura 2), por su posición estratigráfica y edades radimétricas obtenidas por debajo y encima de los niveles con tetrápodos (valor promedio 237 ± 4 Ma) fue considerada equivalente a la zona de *Lystrosaurus*. Esta última zona infrayace a la zona de *Cynognathus* en Sud Africa (Bonaparte, 1981b). Sin embargo, existen discrepancias con respecto a la valoración del tiempo que estas faunas representan y por ende de la asignación cronológica de las unidades portadoras o equivalentes, en muchos casos con circularidad de argumentación. Para muchos autores las biozonas de *Lystrosaurus* y *Cynognathus* representarían conjuntamente el Scytiano, constituyendo la sucesión de referencia para la caracterización biostratigráfica del Triásico inferior (v.gr. Dingle, 1978; Cosgriff, 1984; Battail et al., 1987). No obstante, se ha sugerido que el límite permo-triásico podría ubicarse dentro de la zona de *Cynognathus* y se ha propuesto que su base constituya la base nominal del Triásico en estas secuencias continentales (Dingle et al., 1983). Contrariamente, Ochev y Shishkin (1989) han propuesto una edad anisiana para la zona de *Cynognathus* sobre la base de la comparación de estas faunas sudafricanas con faunas europeas. Desde un punto de vista faunístico y tomados globalmente, los vertebrados de la Formación Puesto Viejo, aunque no muy numerosos, muestran que los terápsidos mantenían su dominancia en las faunas de tetrápodos mientras que los arcosauromorfs estaban representados por los más plesiomorfos "proterosuquios". Se señala la ausencia de anfibios y peces, cuya presencia es conspicua en faunas contemporáneas en otras partes del mundo, hecho probablemente ligado a factores ambientales. Los restantes vertebrados triásicos registrados en Mendoza provienen de diversas localidades dentro del ámbito de la cuenca Cuyana (véase Kokogian y Mancilla, 1989), de distintas unidades del llamado Grupo Uspallata (figura 2). La mayoría de los autores consideran que la unidad representa el intervalo Triásico medio-tardío (véase Stipanovic, 1983). Sin embargo, otros autores incluyen a parte del Triásico temprano (v.gr. Stipanovic y Bonaparte, 1979; Kokogian y Mancilla, 1989).

Cuenca Cuyana

El relleno inicial de la cuenca está compuesto por sedimentitas referidas a las Formaciones Río Mendoza y Las Cabras (figura 2). Dada la transicionalidad que existe entre ambas unidades, algunos autores las reúnen en una sola unidad litoestratigráfica (Formación Río

Mendoza; véase Strelkov y Alvarez, 1984). Restos bien conservados de tetrápodos fueron exhumados por Bonaparte (1978) en el "sector medio superior" de la Formación Río Mendoza en la ladera norte del cerro Bayo de Potrerillos. El material está representado por reptiles mamíferoides cinodontes y dicinodontes. Los cinodontes eran formas herbívoras de pequeño tamaño (*Andescynodon* y *Rusconiodon*) y carnívoras de muy pequeño tamaño (*Cromptodon*). Los dicinodontes (*Vinceria*), en cambio, eran herbívoros de mediano porte. De la Formación Las Cabras sólo se conocen peces, referidos a numerosas especies nominales de los cuales sólo está razonablemente estudiada *Pseudobeaconia*.

Por encima y discordantemente a la Formación Las Cabras yacen las Formaciones Potrerillos, Cacheuta y Río Blanco (figura 2). Esta sucesión de estratos proporciona evidencias de un importante cambio paleoambiental. Se registra un predominio de depósitos de origen lacustre cuya presencia es muy localizada en las unidades infrayacentes. La secuencia finaliza con la instalación gradual de un sistema fluvial que pasa a dominar el escenario de acumulación (Formación Río Blanco; Kokogian y Mancilla, 1989). Los vertebrados conocidos de la Formación Potrerillos incluyen numerosas especies nominales de peces; sin embargo, solamente *Mendocinichthys brevis* está razonablemente estudiada. Asimismo se han registrado un cinodonte carnívoro (*Colbertosaurus*), de muy pequeño tamaño y de relaciones inciertas, y un reptil aetosaurio, del que se conoce sólo una placa dérmica (Romer, 1960). La Formación Cacheuta, que representa un ambiente netamente lacustre, incluye peces, anfibios temnospóndilos y un reptil arcosauromorfo. Los peces deben ser reestudiados. Los anfibios, actualmente en revisión, son formas cocodriliformes de hábitos acuáticos, alcanzando algunos gran porte (unos 200 cm de longitud corporal). El único reptil conocido está representado por un esqueleto postcraneano identificado inicialmente como perteneciente a un anfibio (*Chigutisaurus tunuyanensis* Rusconi, 1951b). Posteriormente, Reig (1961) lo consideró un tecodonte proterosuquio (*Cuyosuchus*), aunque Bonaparte (1978) ha sugerido que podría tratarse de un fitosaurio, grupo desconocido hasta el momento en América del Sur.

En general, toda la fauna de la cuenca cuyana es de carácter endémico y es solamente a nivel familiar donde se encuentra identidad taxonómica con otras faunas, ya sean del territorio argentino (Formación Puesto Viejo) como así también de Sud Africa e India. Los escasos peces bien estudiados pertenecen a grupos característicos de aguas triásicas. Los anfibios chigutisáuridos también se han exhumado en sedimentitas del Triásico inferior (Scytiano inferior) y Jurásico inferior de Australia (Warren, 1981; Warren y Hutchinson, 1983) y del

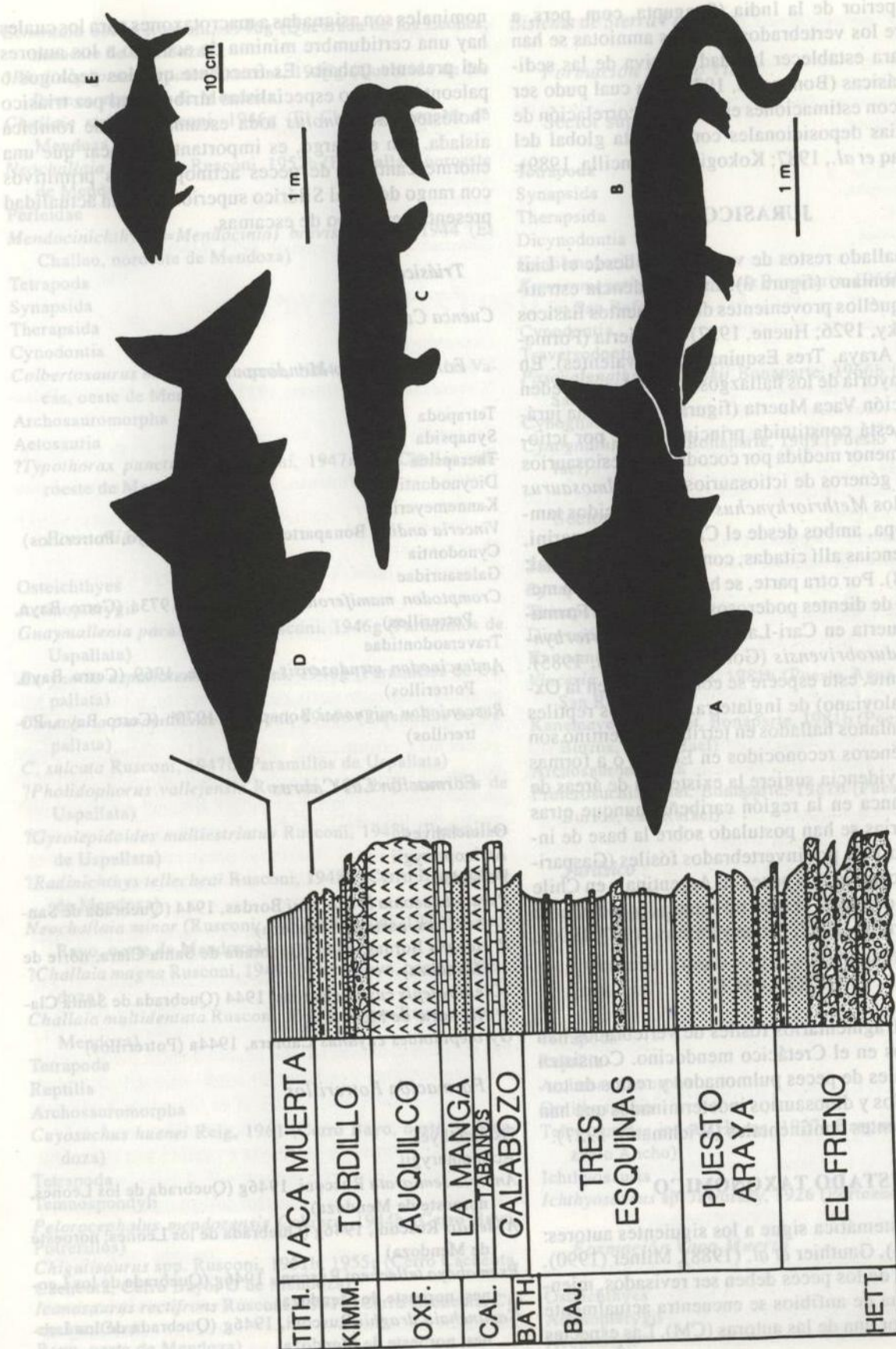


Figura 3: Distribución estratigráfica de algunos vertebrados registrados en el Jurásico de Mendoza (Sección columnar basada en Leonardo Legarreta, inédito). a) Reptil ictiosaurio; b) Cocodrilo meiorinquinio; c) Cocodrilo teleosaurio; d) Reptil ictiosaurio; e) Osteoichthys.

Triásico superior de la India (Sengupta, com. pers. a C.M.). Entre los vertebrados, sólo los amniotas se han utilizado para establecer la edad relativa de las sedimentitas triásicas (Bonaparte, 1973b), la cual pudo ser comparada con estimaciones en base a la correlación de las secuencias deposicionales con la carta global del Triásico (Haq *et al.*, 1987; Kokogian y Mancilla, 1989).

JURASICO

Se han hallado restos de vertebrados desde el Lias hasta el Tithoniano (figura 3). La procedencia estratigráfica de aquéllos provenientes de sedimentos liásicos (e.g. Jaworsky, 1926; Huene, 1927) es incierta (Formación Puesto Araya, Tres Esquinas o equivalentes). En cambio la mayoría de los hallazgos confiables proceden de la Formación Vaca Muerta (figura 3). La fauna jurásica marina está constituida principalmente por ictiosaurios y en menor medida por cocodrilos, plesiosaurios y peces. Los géneros de ictiosaurios *Ophthalmosaurus* y de cocodrilos *Methriorhynchus* son reconocidos también en Europa, ambos desde el Caloviano (Gasparini, 1985 y referencias allí citadas, comunicación personal; Carroll, 1988). Por otra parte, se ha identificado un metriorrinquido de dientes poderosos hallado en la Formación Vaca Muerta en Cari-Lauquen como *Metriorhynchus* aff. *M. durobrivensis* (Goffi en Gasparini, 1985). Llamativamente, esta especie se conocía sólo en la Oxford Clay (Caloviano) de Inglaterra. Todos los reptiles marinos tithonianos hallados en territorio argentino son referidos a géneros reconocidos en Europa o a formas afines. Esta evidencia sugiere la existencia de áreas de dispersión franca en la región caribeña, aunque otras rutas migratorias se han postulado sobre la base de información aportada por invertebrados fósiles (Gasparini, 1985). En cambio, los peces en Argentina y en Chile son formas endémicas, si bien no están adecuadamente conocidos (Arratia, 1982; Cione y Pereira, 1987, 1990).

CRETACICO

Escasos y fragmentarios fósiles de vertebrados han sido colectados en el Cretácico mendocino. Consisten en placas bucales de peces pulmonados y restos de tortugas, cocodrilos y dinosaurios indeterminados que han habitado ambientes continentales (Wichmann, 1927).

LISTADO TAXONÓMICO

La macrosistemática sigue a los siguientes autores: Gardiner (1984), Gauthier *et al.* (1988), Milner (1990). La mayor parte de los peces deben ser revisados, mientras que la fauna de anfibios se encuentra actualmente bajo revisión por una de las autoras (CM). Las especies

nominales son asignadas a macrotaxones para los cuales hay una certidumbre mínima de acuerdo a los autores del presente trabajo. Es frecuente que los geólogos o paleontólogos no especialistas atribuyan al pez triásico "holósteo" *Semionotus* toda escama ganoide rómbica aislada. Sin embargo, es importante destacar que una enorme cantidad de peces actinopterigios primitivos con rango desde el Silúrico superior hasta la actualidad presentan este tipo de escamas.

Triásico

Cuenca Cuyana

Formación Río Mendoza

Tetrapoda
Synapsida
Therapsida
Dicynodontia
Kannemeyeriidae
Vinceria andina Bonaparte, 1969 (Cerro Bayo, Potrerillos)
Cynodontia
Galesauridae
Cromptodon mamiferoides Bonaparte, 1973a (Cerro Bayo, Potrerillos)
Traversodontidae
Andescinodon mendozensis Bonaparte, 1969 (Cerro Bayo, Potrerillos)
Rusconiodon mignonei Bonaparte, 1970b (Cerro Bayo, Potrerillos)

Formación Las Cabras

Osteichthyes
Actinopterygii
Perleidae
Pseudoeaonia braccacini Bordas, 1944 (Quebrada de Santa Clara, norte de Mendoza)
P. elegans Bordas, 1944 (Quebrada de Santa Clara, norte de Mendoza)
Cleithrolepis cuyana Bordas, 1944 (Quebrada de Santa Clara, norte de Mendoza)
Gyrolepidoides cuyanus Cabrera, 1944a (Potrerillos)

Formación Potrerillos

Osteichthyes
Actinopterygii
Anatoia semiovata Rusconi, 1946g (Quebrada de los Leones, noroeste de Mendoza)
A. debilis Rusconi, 1946g (Quebrada de los Leones, noroeste de Mendoza)
Psamabaya tellecheai Rusconi, 1946g (Quebrada de los Leones, noroeste de Mendoza)
Caminchaia draghii Rusconi, 1946g (Quebrada de los Leones, noroeste de Mendoza)

Echentaia obesa Rusconi, 1946g (Quebrada de los Leones, noroeste de Mendoza)

?*Pholidophorus dentatus* Rusconi, 1946g (Quebrada de los Leones, noroeste de Mendoza)

Challaia striata Rusconi, 1946g (El Challao, noroeste de Mendoza)

Neochallaia leonensis Rusconi, 1952b (El Challao, noroeste de Mendoza)

Perleidae

Mendocinichthys (= *Mendocinia*) *brevis* Bordas, 1944 (El Challao, noroeste de Mendoza)

Tetrapoda

Synapsida

Therapsida

Cynodontia

Colbertosaurus muralis Minoprio, 1954 (Cuchilla de las Vacas, oeste de Mendoza)

Archosauromorpha

Aetosauria

?*Typothorax punctulatus* Rusconi, 1947a (El Challao, noroeste de Mendoza)

Formación Cacheuta

Osteichthyes

Actinopterygii

Guaymallenia paramillensis Rusconi, 1946g (Paramillos de Uspallata)

Eurynotus uspallatensis Rusconi, 1946g (Paramillos de Uspallata)

Cenechoia paramillense Rusconi, 1946d (Paramillos de Uspallata)

C. sulcata Rusconi, 1947b (Paramillos de Uspallata)

?*Pholidophorus vallejsensis* Rusconi, 1947b (Paramillos de Uspallata)

?*Gyrolepidoides multiestriatus* Rusconi, 1948b (Paramillos de Uspallata)

?*Radinichthys tellecheai* Rusconi, 1948b (Cerro Bayo, oeste de Mendoza)

Neochallaia minor (Rusconi, 1952b) Rusconi, 1949b (Cerro Bayo, oeste de Mendoza)

?*Challaia magna* Rusconi, 1949a (Cerro Bayo, oeste de Mendoza)

Challaia multidentata Rusconi, 1949b (Cerro Bayo, oeste de Mendoza)

Tetrapoda

Reptilia

Archosauromorpha

Cuyosuchus huenei Reig, 1961 (Cerro Bayo, oeste de Mendoza)

Tetrapoda

Temnospondyli

Pelorocephalus mendozensis Cabrera, 1944b (Cerro Bayo, Potrerillos)

Chigutisaurus spp. Rusconi, 1951b, 1955a (Cerro Cacheuta, Cacheuta; Cerro Bayo, O de Mendoza)

Icanosaurus rectifrons Rusconi, 1951b (Cerro Cacheuta, Cacheuta; Cerro Bayo, oeste de Mendoza)

Sistema de Sierra Pintada

Formación Puesto Viejo

Sector superior

Tetrapoda

Synapsida

Therapsida

Dicynodontia

Kannemeyeriidae

Kannemeyeria argentinensis Bonaparte, 1966b (Puesto Viejo, San Rafael)

Cynodontia

Traversodontidae

Pascualgnathus polanskii Bonaparte, 1966b (Puesto Viejo, San Rafael)

Cynognathidae

Cynognathus minor Bonaparte, 1969 (Puesto Viejo, San Rafael)

Sector inferior

Tetrapoda

Synapsida

Therapsida

Dicynodontia

Kannemeyeriidae

Vinceria sp. Bonaparte, 1981b (Puesto Agua de los Burros, San Rafael)

Kannemeyeriids indet. Bonaparte, 1981b (Puesto Agua de los Burros, San Rafael)

Archosauromorpha

Proterosuchia indet. Bonaparte, 1981b (Puesto Agua de los Burros, San Rafael)

Jurásico

Cuenca Neuquina

Formación Puesto Araya o Formación Tres Esquinas?

Tetrapoda

Reptilia

Archosauromorpha

Ornithosuchia

Teleosauridae indet. (Huene, 1927) Gasparini, 1982 (Portezuelo Ancho)

Ichthyosauria

Ichthyosaurus sp. Jaworsky, 1926 (Portezuelo Ancho)

Formación Vaca Muerta

Osteichthyes

Actinopterygii

Neopterygii

- ? "*Platysomus*" *pehuenchensis* Rusconi, 1946e (Río Salado, Malargüe)
 ? "*Platysomus* *cajonensis* Rusconi, 1948d (Cajón Grande del río Chico, Malargüe)
Notodectes argentinus Dolgopel de Sáez, 1949 (Cajón del río Grande, Malargüe)
 Tetrapoda
 Reptilia
 Archosauromorpha
 Ornithosuchia
 Metriorhynchidae
Metriorhynchus potens (Rusconi, 1948d) Gasparini, 1973; 1985 (Cajón Grande del río Chico, Malargüe)
Metriorhynchus aff. *durobrivensis* (véase Goñi, en Gasparini, 1985) (Cari-Lauquen, Malargüe)
 Ichthyosauria
Ophthalmosaurus mendozanus (Rusconi, 1940) Gasparini, 1985 (Los Molles, Malargüe)
 Ichthyosauria indet. (Dames, 1893) Rusconi, 1948d; Gasparini, 1985 (La Cienagueta, Malargüe)
 Ichthyosauria indet. (Philippi, 1895) Casamiquela, 1970; Gasparini, 1985 (Cajón del Durazno¹, sur de Mendoza)
 Ichthyosauria indet. (Rusconi, 1948d) Gasparini, 1985 (Los Molles, Malargüe)
 Ichthyosauria indet. Gasparini, 1985 (Malargüe)
 Ichthyosauria indet. Gasparini, 1985 (Bardas Blancas, Malargüe)
 Ichthyosauria indet. Gasparini, 1985 (Sierra de Reyes, Malargüe)
 Plesiosauria indet. Rusconi, 1943 (La Valenciana)
 Reptilia indet. (Rusconi, 1948d) Gasparini, 1985 (Cajón Grande del río Chico, Malargüe)

¹ Material de esta procedencia ha sido listado como Caloviano en Gasparini (1985); las sedimentiras portadoras serían referibles a la Formación Vaca Muerta, según comunicación personal L. Legarreta (1992).

Cretácico

Cuenca Neuquina

Formación Diamante

- Tetrapoda
 Reptilia
 Archosauromorpha
 Dinosauria indet. Wichman, 1927 (Mechanquil)

Formación Loncoche

- Osteichthyes
 Dipnoi
 "*Ceratodus*" sp. Wichman, 1927 (faldeo sur, Sierra de Palao-Co)
 Tetrapoda
 Reptilia
 Testudine indet. Wichman, 1927 (faldeo sur, Sierra de Palao-Co)
 Archosauromorpha
 Ornithosuchia
 "Crocodylia" indet. Wichman, 1927 (Arroyo Calmu-Co)

AGRADECIMIENTOS

Se desea agradecer a la Dra. Zulma Gasparini por el examen crítico de parte del manuscrito, a los Dres. Miguel Uliana y Leonardo Legarreta por sus valiosas sugerencias e información inédita, al Dr. Víctor A. Ramos por la invitación a realizar este trabajo. Este proyecto ha sido parcialmente financiado por el CONICET por medio del PID-BID 427/92.