

NUEVOS RESTOS DEL PEREZOSO GIGANTE (MEGATHERIIDAE, *MEGATHERIUM MEDINAE*) DE LA FORMACION CHIUCHIU, CUENCA DEL RIO LOA, CALAMA, NORTE DE CHILE

P. Salinas*, J.A. Naranjo* y L.G. Marshall**

Introducción

En 1985, obreros municipales descubrieron partes del esqueleto fosilizado de un juvenil del perezoso gigante (*Megatherium medinae* Philippi, 1893), en la ribera norte del río Loa, en una cantera inmediatamente al costado oriental del camino de circunvalación, en el sector denominado Jalquinche, a unos 3 km al este de Calama (22°26'24"S, 68°53'46"W)(Fig.1). Al poco tiempo de este descubrimiento, uno de los autores (J.A.N.), visitó la localidad y efectuó un estudio de la geología del sector, recolectando, además, restos óseos del mismo fósil.

Contexto Estratigráfico

El fósil fue recolectado en sedimentos que rellenan la cuenca del río Loa, la cual se originó, posiblemente, por efectos tectónicos a partir del Mioceno superior. Su evolución estratigráfica está representada por unidades de distribución continua y discontinua a lo largo del curso del río Loa. En el sector donde se recolectó el fósil se distinguen dos unidades principales de roca, separadas entre sí, discordantemente: la Formación El Loa, Mioceno superior^{1,2,3} y la Formación Chiuchiu, Plioceno superior-Pleistoceno² (Fig. 2).

Formación El Loa

En las paredes de la cantera del sitio del hallazgo se exponen unos 4 m de una secuencia que corresponde a la Formación El Loa (Fig. 3), que constituyen el escarpe y la base donde se depositaron sedimentos enca-

jonados de relleno de la cuenca del río Loa. La parte superior (2,3 m) del escarpe está formada por sedimentos calcáreos bien estratificados, en capas de 2-10 cm, de color bayo, con bandas irregulares blancas de dolomitización. Más abajo se expone un nivel de travertino (0,3 m) formado por tubos de hasta 15 cm de largo y 1 cm de diámetro máximo, de color pardo oscuro. En la parte inferior (1,4 m) se exhiben limos calcáreos intensamente dolomitizados de color blanco. La base del escarpe corresponde al techo de un nivel endurecido de limos alterados. Las sedimentitas calcáreas de origen lacustre, en parte silíceas y dolomitizadas, engranan lateralmente con ignimbritas de 8,9-8,5 Ma^{2,4}.

Formación Chiuchiu

Es una unidad constituida por limos y arcillas multicolores, con evaporitas y diatomitas, de origen lacustre, de aguas someras². Estos depósitos tienen una distribución discontinua a lo largo del cajón del río Loa. Los depósitos encajonados y aterrizados de la Formación Chiuchiu se disponen discordantemente adosados contra los escarpes labrados en la Formación El Loa, como en el sector de Jalquinche (Figs. 1-3).

Las osamentas del fósil del presente estudio fueron recolectadas sobre el piso de la cantera labrada en ambas formaciones (El Loa y Chiuchiu) y se hallaron dispersas sobre una superficie de unos 16 m² (Fig. 3). Si bien los huesos y fragmentos óseos (unas 300 piezas) no se encontraban cementados *in situ*, el material pulverulento de diatomitas que estaba adherido a ellos indicaría su proveniencia de la Formación Chiuchiu.

Determinación Taxonómica y Edad del Fósil

Los restos fósiles de Jalquinche corresponden a partes del esqueleto del mismo individuo de un megaterio (perezoso gigante) (MNHN SGOPV 5000). Consisten

* Servicio Nacional de Geología y Minería, Casilla 10465, Santiago, Chile.

** IHO, 2453 Ridge Road, Berkeley, California 94709, U.S.A.

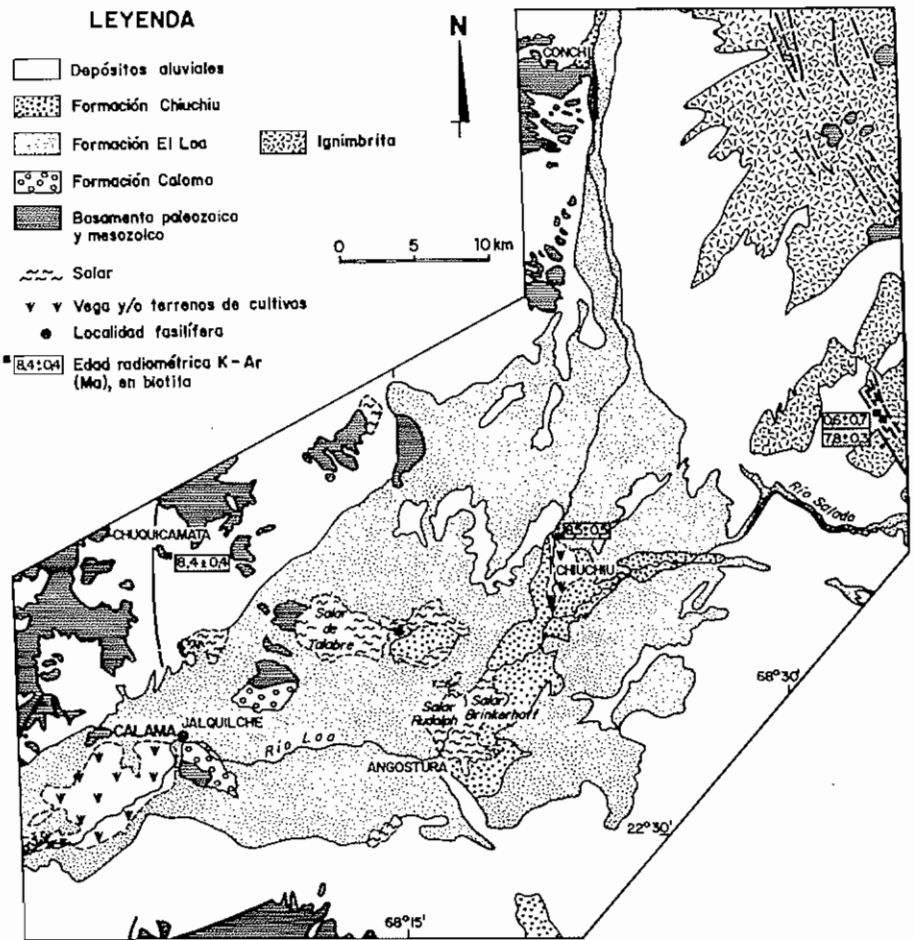


FIG. 1. Mapa geológico de la cuenca del río Loa entre Conchi y Calama (modificado de Marinovic y Lahsen³). Ubicación del sitio del hallazgo.

FIG. 2. Corte esquemático e interpretativo de las diferentes formaciones sedimentarias cenozoicas, que afloran en la región de Chiuchiu-Calama. 1. Formación Calama (Mioceno inferior-medio); 2. Formación El Loa (Mioceno superior); 3. Formación Chiuchiu; 4. Lecho actual del río Loa, aguas abajo de Angostura (de Naranjo y Paskoff²)

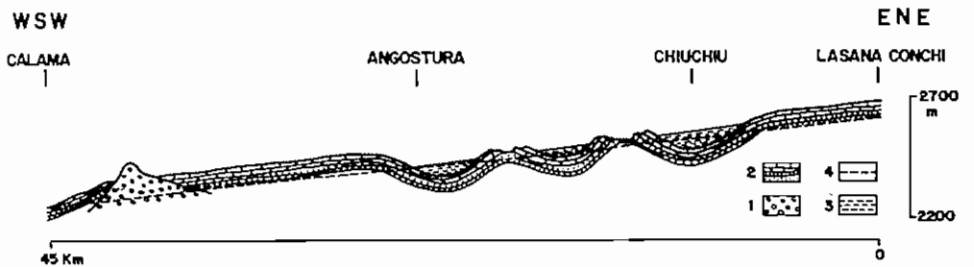
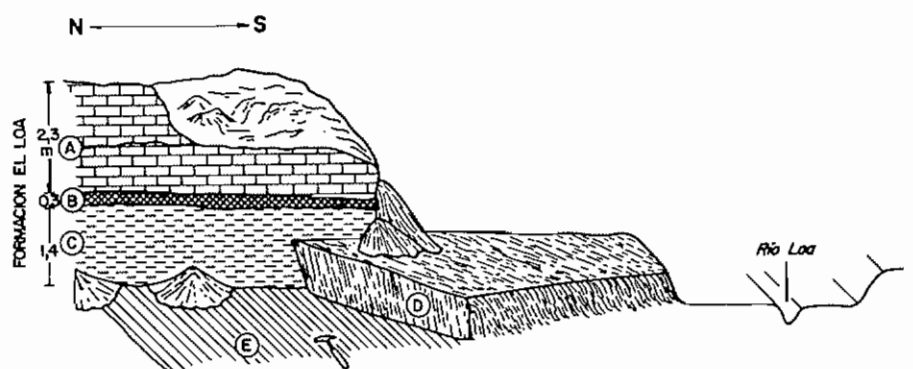


FIG. 3. Sección esquemática del escarpe expuesto por la cantera labrada en las formaciones El Loa y Chiuchiu, en el sector de Jalquinche. A. Caliza parcialmente dolomitizados; B. Travertino; C. Limos calcáreos dolomitizados; D. Depósitos aterrazados de limo de diatomitas (Formación Chiuchiu); E. Piso de la cantera sobre el cual se hallaron las osamentas fósiles.



de las dos series dentadas con sus respectivos molariformes (Figs. 4AB), restos de vértebras y caras anteriores y posteriores de los cuerpos vertebrales, restos de los dos fémures, parte de un húmero, fragmentos de escápula, un calcáneo, fragmentos de una tibia, costillas, dos falanges unguales, y un metatarso. Estos materiales estaban desarticulados y corresponden a un individuo juvenil, ya que las epífisis de todos los huesos no estaban soldadas.

Morfológicamente los restos de Jalquinche son indistinguibles del tipo de *Megatherium medinae* Philippi, 1893⁵ (Xenarthra, Megatheriidae) (MNHN SGO-PV 252). Casamiquela y Sepúlveda⁶, luego de revisar los restos de *Megatherium* que se conservan en el Museo Nacional de Historia Natural, inclusive los utilizados por Philippi⁵ para la definición de la especie *M. sundti* procedentes de Ulloma, Bolivia, y de las de *M. medinae* provincias de Tarapacá, Chile, concluyeron que todas son de la especie *M. medinae*. Con todos estos materiales se comparó el espécimen de Jalquinche. Se registra, también, *Megatherium medinae* en Pica (I Región), Chiuchiu (II Región), Chacabuco, Ñuñoa y Conchalí (Región Metropolitana)^{6, 7, 8, 9, 10}. Con respecto a la edad de *Megatherium medinae*, Casamiquela⁷ mencionó que la edad de los restos de Chiuchiu "supera los 300.000 años, es decir, que las capas portadoras no pertenecen al Pleistoceno superior" y si han de ser atribuidas al Pleistoceno inferior o al medio depende de la información de los otros vertebrados fósiles allí descubiertos.

Edad de la Formación Chiuchiu

De secuencias asignadas a la Formación Chiuchiu se han colectado en la cuenca del río Loa, restos de vertebrados fósiles, los que corresponden a restos de un caballo, *Equus curvidens* Cuvier, un diente de *Megatherium medinae* y un cuboide de macrauquénido, encontrados en las localidades de río Salado y Chiuchiu^{6, 9, 13}. [Un fémur de mastodonte supuestamente encontrado por Courty¹¹ en las cercanías de Conchi (*vide* 6), pero que probablemente provenga de Bolivia¹²]. Esta fauna de vertebrados fósiles, además del *Megatherium medinae* de Jalquinche, aunque no se presenta en asociación directa, permitiría sugerir la edad de la Formación Chiuchiu al Pleistoceno inferior o medio, debido a que *Megatherium medinae* está asociado en la Formación Ulloma, cerca de Ulloma, Bolivia¹⁴ y la Formación Ulloma fue depositada como parte del Lago de Ballivián (una extensión meridional del Lago Titicaca) durante el retroceso de la glaciación Sorata, y es equivalente a la parte temprana o inicial de la Edad mamífero Lujanense ($\pm 0,5$ Ma)¹⁴.

Por otra parte, de acuerdo al estado actual del conocimiento, *Megatherium medinae* no se registra en localidades con megafauna asociada a restos humanos y/o arqueológicos datados por el método C¹⁴ en Sudamérica¹⁵, lo cual indica que estas especies aparentemente no sobrevivieron hasta el final del Pleistoceno. También

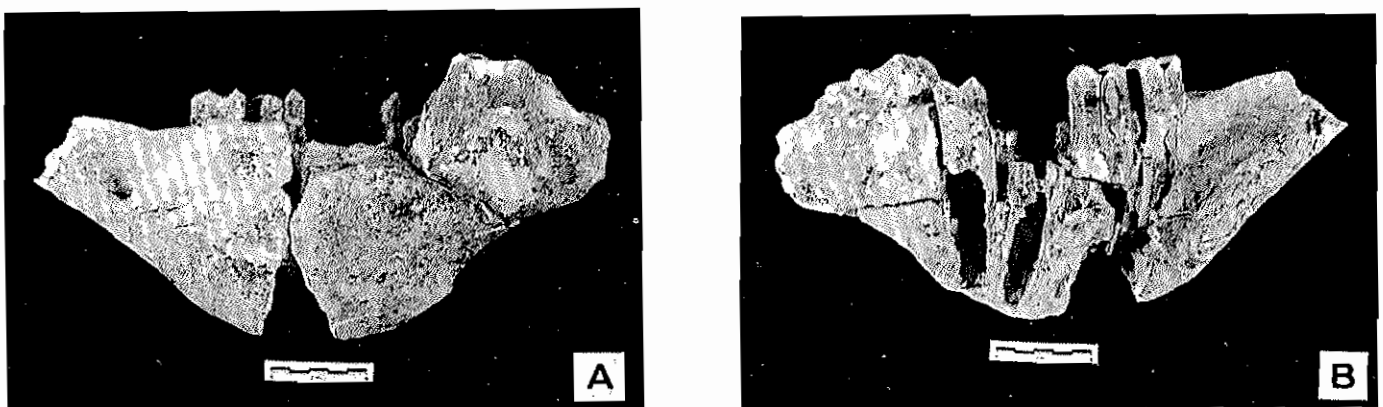


FIG. 4. Dentaria izquierda de *Megatherium medinae* Philippi 1893, recolectada en Jalquinche (MNHN SGO-PV 5000) en vista lateral (A) y vista medial (B). Escala gráfica en centímetros.

se debe considerar que los caballos y mastodontes son inmigrantes de Norteamérica, los que se dispersaron por América del Sur, participando en el gran intercambio faunístico Americano, producido al emerger el istmo de Panamá ca. 2,5 Ma¹⁶. Este hecho restringe, entonces, la edad máxima para sedimentos que incluyen esa fauna.

Sobre la base de estas observaciones restrictivas, la unidad que representa la Formación Chiuchiu no podría ser más antigua que 2,5 Ma, ni más joven que la parte superior del Pleistoceno, por lo que tendría una edad pliocena superior a pleistocena media (i.e. 2,5-0,5 Ma). Sin embargo, la clarificación de la edad de la Formación Chiuchiu, que representa la edad del encajonamiento del río Loa en las calizas de la formación homónima, sólo será posible mediante colecciones de asociaciones faunísticas encontradas en un contexto estratigráfico definido.

Agradecimientos

El presente artículo fue realizado bajo los auspicios del Museo Nacional de Historia Natural de Santiago de Chile (MNHN). Aspectos de este estudio fueron financiados por FONDECYT (90- 0021), Fundación Andes (C-20548), OEA (F10072) y SERNAGEOMIN. Los autores agradecen la intervención del Sr. George Serracino en el resguardo de las osamentas fósiles. Las fotos fueron tomadas por el Sr. Oscar León (MNHN).

Referencias

1. Fuenzalida, H. 1957. In Lexique Stratigraphique International. *Centre de Recherche Scientifique*, Vol. 5, Fasc.7, 444 p. 2.
2. Naranjo, J.A.; Paskoff, R. 1981. Estratigrafía de los depósitos Cenozoicos de la región de Chiuchiu-Calama, Desierto de Atacama. *Revista Geológica de Chile*, No.13, p. 79-85.
3. Marinovic, N.; Lahsen, A. 1984. Hoja Calama, Región de Antofagasta. *Servicio Nacional de Geología y Minería, Carta Geológica de Chile*, No. 58, 140 p.
4. Baker, M.C.W. 1977. Geochronology of Upper Tertiary volcanic activity in the Andes of North Chile. *Geologische Rundschau*, Vol, 66, No. 22, p. 455-465.
5. Phillipi, R.A. 1893. Noticias preliminares sobre los huesos fósiles de Ulloma. *Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas, Anales*, Vol. 82, p. 499-506.
6. Casamiquela, R.M.; Sepúlveda, F. 1974. Catalogación crítica de algunos vertebrados fósiles chilenos. III. Los megaterioideos. Sobre *Megatherium medinae Philippi*. *Ameghiniana*, Vol. 11, p. 97-123.
7. Casamiquela, R.M. 1969. Enumeración crítica de los mamíferos continentales pleistocenos de Chile. *Aehu*, Vol.2, p. 143-172.
8. Frassinetti, D.; Azcárate, V. 1974. Presencia de *Megatherium* en los alrededores de Santiago, Chile. *Museo Nacional de Historia Natural, Boletín*, Vol. 33, p. 35-42.
9. Orellana, M. 1965. Informe de la primera fase del proyecto arqueológico Río Salado. Universidad de Chile, *Antropología*, Vol. 3, No. 3, p. 81-117.
10. Casamiquela, R.M. 1969. Comentario en torno al "Megatherio" de Conchalí. *Museo Nacional de Historia Natural, Noticiero Mensual*, Vol. 13, No.155, p. 5-7.
11. Courty, G. 1907. Explorations géologiques dans l'Amerique du Sud. In *Mission Scientifique de G. de Crequi-Montefort et Sénéchal de la Grange*, Vol.14, 208 p.
12. Ochsenius, C. 1974. Acerca del contenido macropaleontológico de las calizas del Loa, desierto de Atacama, Chile. *Revista Geográfica de Chile "Terra Australis"*, Vol. 22-23, p. 190-192.
13. Hoffstetter, R.; Paskoff, R. 1966. Présence des genres *Macrauchenia* et *Hippidion* dans la fauna pleistocene du Chile. *Museum Natural d'Histoire Naturelle, Bulletin*, Vol. 38, No. 4, p. 476-490.
14. Marshall, L.G.; Salinas, P. (En Prensa). La colección Lorenzo Sundt de mamíferos Pleistocenos de Ulloma, Bolivia, en el Museo Nacional de Historia Natural, Santiago, Chile. *Revista Técnica de Yacimientos Petrolíferos Fiscales Boliviano*.
15. Núñez, L.; Varela, J.; Casamiquela, R. 1983. Ocupación paleoindio en Quereo: reconstrucción multidisciplinaria en el territorio semiárido de Chile. Universidad del Norte, 131 p.
16. Marshall, L.G. 1985. Geochronology and land-mammal biochronology of the transamerican faunal interchange. In *The Great American Biotic Interchange* (Stehli, F.G.; Webb, S.D.; editors.), *Plenum Press*, p. 49-85.