

ANALES

00100

DEL

MUSEO NACIONAL DE HISTORIA NATURAL

BERNARDINO RIVADAVIA

BUENOS AIRES



BIBLIOTECA

18 JUL 1961

TOMO XXXIII

(CON 32 LÁMINAS Y 38 FIGURAS EN EL TEXTO)

BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA «CONI»

684, PERÚ, 684

1925

PARAMEGATHERIUM NAZARREI

NUEVO MEGATERIDIO GIGANTESCO DESCUBIERTO EN EL TERRITORIO DEL NEUQUEN

POR LUCAS KRAGLIEVICH

Ayudante técnico de la Sección Paleontología del Museo Nacional
de Buenos Aires

En ocasión de un viaje que hiciera a Buenos Aires, a mediados del año 1920, el distinguido ingeniero agrónomo don Pedro Nazarre Piñero, poblador y juez de paz de Loncopué, territorio del Neuquen, trajo al Museo Nacional de Historia Natural, a fin de identificarlos y apreciar su importancia, algunos fragmentos de huesos fósiles encontrados en un paraje vecino a la ribera oriental del río Agrio, a inmediaciones del cerro Campana Mahuida.

Esos fragmentos, pertenecientes a grandes huesos, aparecieron al descubierto en un terreno brechoso bastante duro, en el que afloraban, además, otros restos en un sitio próximo al lugar de este hallazgo.

El descubrimiento de tales despojos fósiles data de varios años, sin que nadie, antes que el señor Nazarre, comunicara la noticia a los institutos científicos del país, siendo versión corriente en la comarca, por el contrario, que tanto algunos pobladores allí radicados, como el personal adventicio dedicado al cateo y explotación de la galena argentífera diseminada entre los sedimentos mesozoicos precordilleros, extrajeron diversos huesos y fragmentos que reservaron para sí como curiosidades, llevando algunos al extranjero, o enterraron en sus huertas persuadidos de cierta virtud conferida a esos huesos contra la acción de las «heladas».

A estas circunstancias cabe atribuir la destrucción y pérdida de la mayor parte de dos esqueletos de un megateridio novedoso y sumamente interesante, cuya existencia y parcial conocimiento debe

agradecerse a la inteligente y eficaz colaboración de los esposos Nazarre Piñero.

Entre los diversos fragmentos colectados por el señor Nazarre, el más significativo es una porción distal de fémur derecho de un mamífero tan gigantesco como el *Megatherium americanum*, cuyos restos abundan en los depósitos pampeanos del litoral y centro de la República. Comprende la mitad inferolateral, con el epicóndilo, el cóndilo y la *facies patellaris* perfectamente conservados. Comparándolo con el fémur de *M. americanum* y *M. Gallardoi*, su *facies patellaris* y *fossa intercondyloidea* evidenciaron tales diferencias morfológicas que el señor Carlos Ameghino, director entonces del Museo, y el autor, nos convencimos de hallarnos en presencia de un animal vinculado más bien a los tipos araucanos, de los que existen fémures en los museos de Buenos Aires y La Plata.

En vista del novedoso hallazgo en una región que hasta esa fecha no había proporcionado restos fósiles de mamíferos, se me encomendó la misión de trasladarme al lugar para extraer los despojos y explorar la comarca vecina.

La excursión, que duró desde el 15 de enero hasta el 11 de marzo del año 1921, la realicé en compañía de los señores Baldomero San Martín y Lorenzo J. Parodi, a quienes agradezco su inteligente contribución en las múltiples tareas de esa campaña.

Con mi homenaje al señor Nazarre y esposa, al dedicarles la nueva especie, va unido mi reconocimiento por la exquisita cortesía con que nos prodigaron solícitas atenciones y generosa ayuda.

BOSQUEJO GEOLÓGICO

Muy someramente deseo reseñar las condiciones geológicas de la región circundante al yacimiento fosilífero, cuya situación frente a la desembocadura del arroyo Yumu-Yumu en el río Agrio, al norte y casi al pie del cerro Campana Mahuida, puede verse en el plano que acompaña esta publicación.

El curso medio, rumbo nortesur, del Agrio, divide la comarca en dos partes fisiográfica y geológicamente distintas.

La occidental pertenece al *plateau* de las Lajas, extenso altiplano tendido al pie de la cordillera andina propiamente dicha que, desde varias decenas de leguas más al sur de Loncopué, se prolonga por el norte hasta el curso superior oesteeste del Agrio, comprendido entre sus nacientes y Ñorquín, donde se encuentra la

brusca inflexión hacia el sur que inicia el curso medio del río.

El geólogo Groeber, quien ha realizado importantes estudios y establecido conclusiones generales referentes a la edad y estructuras de la cordillera andina entre San Juan y el lago Nahuel Huapí, opina ¹ que la serie andesítica con participación de basaltos parece constituir el fundamento de la cordillera del límite desde el río Agrio hasta el paso Pino Hachado, donde Burekhardt ² la encontró superpuesta en discordancia a capas mesozoicas plegadas y erosionadas. El hecho lo constaté en Copahue y Chenque Pehuen, sin encontrar allí vestigio alguno de los sedimentos mesozoicos.

« Tratándose de una serie puramente eruptiva, en cuyas tobas no se han encontrado aún fósiles, dice Groeber, se tropieza con serias dificultades para determinar su edad » ³. A su juicio la serie andesítica ocuparía gran parte o tal vez todo el Oligoceno superior, Mioceno inferior y medio y una pequeña parte del Mioceno superior ⁴. Bodenbender le ha concedido, empero, mayor antigüedad, como se refleja en este pasaje: « En general, existe el concepto de que las andesitas sean de la edad terciaria. Pero una toba andesítica que he encontrado en el cerro Poanca cerca de Ñorquín (río Agrio) demuestra que esta opinión no está bien justificada. Esta toba contiene fósiles jurásicos y por consiguiente no puede ser de edad terciaria, sino jurásica » ⁵. Según Groeber, dicha serie fué afectada por dislocaciones que ese investigador atribuye a los movimientos tectónicos de la « segunda fase terciaria », referidos al plioceno inferior ⁶.

Entre la cordillera del límite y el Agrio ocupan el altiplano esco-riales basálticos con pequeños conos volcánicos, señalados por Groeber. Exceptuando el cerro Campana Mahuida, constituido tam-

¹ GROEBER, P., *Edad y extensión de las estructuras de la cordillera entre San Juan y Nahuel-Huapí*, en *Physis (Revista de la Sociedad Argentina de Ciencias Naturales)*, IV, páginas 208-240, ver página 225, Buenos Aires, 1918.

² BURKHARDT, C., *Coupe géologique de la Cordillère entre Las Lajas et Curacautin*, en *Anales del Museo de La Plata*, sección Geológica y Mineralógica, III, página 57, La Plata, 1900.

³ GROEBER, P., *op. cit.*, página 226.

⁴ GROEBER, P., *op. cit.*, página 231. Burekhardt (*op. cit.*, pág. 81) atribuye a las erupciones andesíticas y basálticas una edad comprendida entre el terciario medio y el período glacial superior.

⁵ BODENBENDER, G., *Apuntes sobre rocas eruptivas de la pendiente oriental de los Andes, entre el río Diamante y río Negro*, en *Revista Argentina de Historia Natural*, I, página 232, Buenos Aires, 1891.

⁶ GROEBER, P., *op. cit.*, página 231.

bién por escorias y lavas basálticas, no he hallado otra acumulación de esta índole al oriente del Agrio.

Diversos tributarios del río, descendiendo paralelamente rumbo al este desde la cordillera, han excavado su cauce en el espesor del escorial que forma también la barranca derecha del gran río, reemplazado, sin embargo, en grandes extensiones por potentes depósitos de arena y conglomerados fluvio-lacustres placados al escorial. La margen opuesta del río pertenece a los sedimentos mesozoicos que fundamentan el terreno al oriente del Agrio, con excepción del cerro Campana Mahuida, a cuyo pie se recuesta el río y de otro sitio más al sur, frente a Huaren Chenque, en donde los sedimentos mesozoicos se ocultan bajo arenas y conglomerados.

La naturaleza de las corrientes de lava basáltica, tales como se las observa en el valle del Agrio, revelan, según Bodenbender, que el derramamiento es de época no muy lejana y proveniente de la cadena oriental de cerros basálticos en la continuación austral de los volcanes Trolope y Copahue. De este último, cuya actividad se manifiesta todavía en las aguas hirvientes y emanaciones sulfídricas de las Termas de Copahue, habrían surgido las lavas basálticas del valle superior del Agrio. Groeber se inclina a asignarles edad terciaria, en vista de hallarse cortadas por los valles jóvenes posteriores a la «tercera fase terciaria», que el citado geólogo ubica en el límite plio-pleistoceno.

Superpuestas al escorial se observan acumulaciones modernas de ceniza volcánica, pómez y otras rocas. Una de ellas, denominada «Riscos Bayos» a causa de su coloración externa, situada entre los arroyos Loncopué y Hualcupén, tiene un espesor de muchos metros y se halla profundamente recortada por la erosión, ofreciendo el pintoresco aspecto de una ciudad en ruinas, con sus castillos y calles caprichosamente delineados.

Al oriente del Agrio, la precordillera determinada por el surgimiento de poderosos sedimentos mesozoicos marinos, afectados por efusiones y erosiones ulteriores, forma una elevada serranía paralela a la cordillera del límite.

Sobre la estructura de estos depósitos, dice Groeber: «En la región de Chos-Malal, es decir, en la terminación sur de la cordillera del Viento, parece interrumpida esta faja de abovedamiento suave, porque el yeso principal descansa allí por completo sobre el Dogger. Recién más sur, al este del río Agrio y de la estancia Pino Andino, de don Manuel Guevara, parece existir una discordancia entre el Lias y el [Kimmeridgiano] Tithoniano, faltando (además del Dogger,

destruido por la erosión durante el Oxfordiano inferior) el yeso principal y las areniscas (tuftas) del Malm medio. Estos sedimentos reaparecen al este del río Agrio, entre el Hualcupén y Loncopué, y prosiguen hacia el sur hasta pocos kilómetros al norte de la confluencia del Codihue y del Agrio, mientras que vuelven a desaparecer frente a la desembocadura del arroyo Liu-Cullin en el Agrio, donde [Kimmeridgiano] Tithoniano yace directamente sobre el Caloviano superior »¹.

Tales capas forman, según el mismo geólogo, un anticlinal asimétrico de dirección nortesur, en cuyo eje aparece al este de la estancia Pino Andino el Lias superior y medio y cuya ala occidental se inclina más fuertemente que la oriental.

Al linde mismo del Agrio e inmediatamente al norte de Campana Mahuida, integran los sedimentos mesozoicos areniscas en parte conglomerádicas, con granos pequeños y regulares y muy escasos restos fósiles. Pero, en general, consisten en areniscas, calcáreos y fangos de tintes variados, ricos en cefalópodos y moluscos. Los fangos calcáreos presentan a veces delgadas intercalaciones de calcáreo cristalino blanco, con impresiones de ammonites, cuyos fragmentos resaltan en determinados sitios sobre los flancos de los cerros denudados.

Interesante región se extiende al oriente de la estancia de Enrique Guevara, donde he visto en el fondo del valle sinclinal Coihuecó, ancho de dos leguas, depósitos gypsíferos formando pequeñas lomadas recortadas por la erosión. Su límite oriental lo constituye la serranía de Churriaca, determinada por la elevación de los mantos mesozoicos, extraordinariamente fértiles en ammonites y moldes de moluscos, algunos con sus valvas. Nosotros cruzamos esta serranía baja, por el lugar denominado « Aguada de las Mulas » y alcanzamos su ladera este, desde la cual se divisan elevaciones mesetiformes de color blanquecino y rojizo, quizá cretácicas, que se prolongan hacia el río Neuquen.

Aun cuando, según Groeber², los mantos andesíticos parecen faltar por completo al oriente del río Agrio, existen « farallones » de esa roca en la vecindad misma del cerro Campana Mahuida y más al este, donde culminan formando el cerro Pedregoso, uno de los más elevados de esa región. El hecho lo constató Bodenbender hace años, expresándose de este modo: « Al sur, andesita verdadera aparece otra vez en el cerro Campana Mahuida al río Agrio (ya descrito por Avé-

¹ GROEBER, P., *op. cit.*, páginas 211-212.

² GROEBER, P., *op. cit.*, página 225.

Lallemant), en donde parece perderse, si las rocas porfiríticas del Cuvunco no pertenecen a las andesitas ¹. » En otro pasaje, al mencionar Campana Mahuida entre los sitios que le proporcionaron andesitas, agrega que la pasta gris-verdosa de éstas contiene muchos cristales de plagioclasa gris-blanca y anfíbol, existiendo una variedad casi compacta con granos de pirita de hierro, transformado en hierro pardo ².

Justamente el curso superior y el inferior del cañadón tributario del Agrío, que desciende del cerro Pedregoso, en cuya barranca norte aparecieron restos de *Paramegatherium*, se han excavado en el espesor de la andesita. Pequeños filones de la misma cruzan rumbo oeste-este el complejo sedimentario, « saliendo como murallas por destrucción de las capas atravesadas », conforme las describe Bodembender para la sierra Loncoche ³.

Relacionados con estos farallones andesíticos, y siguiendo paralelamente su dirección oeste-este, se descubren angostos filones de galeña escasamente argentífera, baritina y cuarzo, que han motivado cateos y una incipiente explotación, malograda por dificultades de transporte y otras circunstancias.

Un depósito que Groeber (comunicación verbal) refiere al Mioceno medio o superior, corona la sierra Parva, situada en la latitud de Loncopué, al sur del cañadón Almaza. Es una toba aglomerada cuyos fragmentos, poco redondeados, algunos de considerable volumen, se hallan parcialmente disgregados; la masa es lava andesítica con cristales de anfíbol. El depósito contiene trozos de madera silicificada, que Groeber atribuye a plantas dicotiledóneas (comunicación verbal).

Aparte de algunas acumulaciones cineríticas de color blanco hasta ladrillo claro, tan consistentes frente a Loncopué que han permitido

¹ BODENBENDER, G., *op. cit.*, página 231. En su *Estudio orográfico en la cordillera de Mendoza y Neuquén*, publicado en *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, VIII, páginas 173-188, Buenos Aires, 1887, dice Avé-Lallemant (pág. 186) que la andesita ocupa un lugar más importante en el faldeo occidental de la cordillera. Del lado oriental se la encuentra en Campana Mahuida — no en el cerro mismo — pero sí en los Altos del Mineral, que se elevan a 1639 metros, donde forma una corrida de norte a sur con fuertes apófisis, que en la orilla norte del Mineral descienden casi hasta el río Agrío. La roca, sigue diciendo ese autor, ha perforado areniscas y margas jurásicas, siendo de gran importancia para la minería, pues las vetas que penetran desde el panizo jurásico al panizo andesítico mejoran en una apreciable proporción la ley de plata donde esta roca forma la caja.

² BODENBENDER, G., *op. cit.*, página 233.

³ BODENBENDER, G., *op. cit.*, página 231.

al señor Nazarre extraer y transportar hasta su establecimiento de campo grandes bloques, se encuentran depósitos de acarreo modernos, directamente superpuestos al jurásico y en parte a las andesitas.

Son de esa índole los que contenían restos de *Paramegatherium*. El yacimiento número 1, que proporcionó un húmero, una clavícula y una vértebra caudal, recubre calizas mesozoicas a uno y otro lado de un cañadón que denominé del *Megatherium*, situado a poca distancia al sur de la casa que ocuparon los mineros. La roca es una brecha pardo grisácea, bastante consistente, cuya masa contiene materiales efusivos triturados; en algunos sitios los fragmentos alcanzan grandes proporciones, perteneciendo a rocas diversas, incluso lavas basálticas. Sobre la barranca norte abundan trozos pequeños de rocas y en determinados puntos existen acumulaciones de granos pumíceos redondeados, blancos y grisáceos. Del lado sur, la brecha recubre las andesitas. El cañadón demuestra haberse originado en época muy reciente, posterior desde luego a la del sedimento fosilífero.

El yacimiento número 2, ubicado al sur del precedente, más próximo del cerro Campana Mahuida y frente mismo a la desembocadura del arroyo Yumu-Yumu en el Agrío, es de análoga composición, pero contiene yeso y calcáreo, siendo escasos los fragmentos de rocas. También aquí el depósito aparece cortado por un cañadón tributario del Agrío, en cuyo lecho y vecindades aflora un conglomerado mesozoico con granos de tinte verdoso, pobre en fósiles marinos.

Respecto a la antigüedad de estos sedimentos considero aventurado emitir un juicio definitivo, careciendo de otros restos de mamíferos que permitan paralelizarlos con formaciones de edad reconocida. Groeber los refiere al pleistoceno, suponiéndolos anteriores a la primer glaciación ¹.

DESCRIPCIÓN DE LOS RESTOS FÓSILES

Dadas las características resaltantes del trozo femoral donado por el señor Nazarre, lo selecciono por tipo, junto con una tibia y parte proximal de peroné, una clavícula, seis vértebras caudales articuladas y cinco aisladas, más o menos completas (n° 7127, col. pal. Mus.

¹ GROEBER, P., *La región de Copahue y su glaciación diluvial*, Gaea (*Anales de la Sociedad Argentina de Estudios geográficos*), número 1, página 110, Buenos Aires, 1925.

Nac.), extraídos del yacimiento número 2 por la comisión. *Paratypus*, serán el húmero, clavícula y vértebra caudal del yacimiento número 1 (nº 7128, col. pal. Mus. Nac.), pertenecientes a otro individuo a juzgar por las diferencias que manifiestan las clavículas. De este sitio extrajimos numerosos fragmentos de molares en tal mal estado que no han permitido precisar las dimensiones de ningún diente.

Conforme lo expresé anteriormente, el carácter diferencial del fémur reside en la configuración, extensión y situación de la *facies patellaris*, semejante a la de los megateridios araucanos.

Es sabido que el extremo distal del fémur de los gravigrados muy especializados parientes del *Megatherium*, difiere del de *Scelidotherium*, *Eumylodon*, *Lestodon* y animales afines sud y norteamericanos, en que la troclea rotular, permanentemente unida con la articulación de ambos cóndilos en estos últimos¹, se halla en aquellos totalmente desvinculada y alejada de la del cóndilo interno (medial). Existen pruebas, sin embargo, de que sus ancestrales mantenían unidas las tres superficies, como las mantenían todos los precursores del orden Gravigrada.

En determinados megalonicidios (*Megalonyx*, *Protomegalonyx*, *Nothorotherium*, *Torcellia*), la evolución avanzó un paso por relación a los megateridios, en cuanto su troclea rotular llegó a desconectarse de la articulación de ambos cóndilos. Otros megalonicidios (*Pliomorphus*, *Ortotherium*) se encuentran en el mismo grado evolutivo de los megateridios, al par que *Megalocnus*, el extraño perezoso extinguido de Cuba, conservó la condición originaria mantenida por *Scelidotherium* y formas aliadas. Igual condición se preservó en *Amphiocnus*, de la Formación Entrerriana.

Siguiendo la serie filogenética ascendente de los *Megatheriidae* a partir de sus precursores santacrucenses de la Patagonia, difícilmente separables de los megalonicidios, se dispone ya de varios jalones interpolados entre el estado primordial en que la troclea además de hallarse conectada con ambos cóndilos ocupaba una posición central equidistante de ellos, hasta el extremo altamente especializado en que la troclea, desconectada del cóndilo interno, aparece ocupando su posición habitual en *Megatherium americanum*, es decir, a continua-

¹ Excepto en *Catonyx giganteus* (Lund), cuya *facies patellaris* se hallaría separada de la articulación condilar externa, según Winge (*Jordfundue og nulevende Gumlere (Edentata) fra Lagoa Santa, Minas Geraes, Brasilien*. E Museo Lundii, t. III, parte II, pág. 162, Copenhague, 1915). Dadas las condiciones imperfectas del fémur estudiado por Winge, el hecho no está suficientemente dilucidado.

ción e inmediatamente encima de la articulación condilar externa.

Tal desplazamiento, relacionado sin duda con modificaciones estructurales del miembro posterior, se acompañó de una reducción proporcional del tamaño de la troclea (y por consiguiente de la rótula) y de un aplanamiento que contrasta a menudo con la acentuada concavidad transversal manifiesta en las especies primitivas.

En forma concisa Owen ha descrito en los siguientes términos la construcción distal del fémur de *M. americanum*: «The lower end of the femur presents two articular surfaces, the inner one being that of the internal condyle, the outer one being the combined ectocondyloid and rotular surfaces. The latter is extensive, and describes a semicircle from before backward, but is narrow from side to side; in this direction the rotular portion is slightly concave; its limits are indicated by a notch on the inner side: the condyloid portion is slightly convex transversely, in which direction the extent is scarcely 2,5 inches ¹.» La figura 2, lámina XXIV de su *Monografía*, deja ver la débil concavidad transversal, la escasa magnitud y la desviación hacia afuera de la *facies patellaris*. La cresta divisoria entre las articulaciones patelar y condilar, aparente en el dibujo de Owen, no es constante, pero hay casos que concuerdan con el de esa figura. El ancho transversal de la *facies patellaris* del espécimen figurado por Owen, no alcanzaba a 80 milímetros.

De Blainville ² ha dado una vista anterior de un fémur derecho de *M. americanum* cuya superficie rotular, dispuesta en posición análoga a la del ejemplar de Owen, es algo más amplia, pues mide 100 milímetros.

En términos equivalentes a los del sabio inglés, se expresó Burmeister al respecto de la configuración, relaciones y tamaño de la troclea patelar: «Le bord antérieur du condyle externe s'unit en haut à la facette articulaire de la rotule d'un plan articulaire, un peu plus que semiorbiculaire de 3 ¹/₂ à 3 ¹/₄ pouces de diamètre ³.» El ancho rotular transversal de los ejemplares medidos por Burmeister no pasaba, como se ve, de 100 milímetros.

Por mi parte, he revisado todos los fémures de *M. americanum*

¹ OWEN, R., *Memoir on the «Megatherium», or Giant Ground Sloth of America* («*Megatherium americanum*» Cuvier), página 65, London, 1860.

² DE BLAINVILLE, H. M. D., *Ostéographie... des Mammifères*, Atlas, IV, París, 1839-1864. Gen. «*Megatherium*», lámina IV, figura 2.

³ BURMEISTER, G., *Description physique de la République Argentine*, III, página 312, Buenos Aires, 1879.

conservados en los museos de Buenos Aires y La Plata (cuyo número supera una quincena, de individuos diferentes), encontrando que la superficie patelar, variable de tamaño y forma dentro de ciertos límites, mantiene en general las características señalados por Owen, De Blainville y Burmeister, sin que en ningún caso se extienda transversalmente para ocupar una posición mediana por relación a los cóndilos.

En *M. Gallardoi*, cuyo cráneo y mandíbula describió el señor Carlos Ameghino en colaboración con el autor ¹, el fémur, que es macizo y de gran tamaño, posee la superficie rotular relativamente pequeña y transversalmente aplanada, más bien algo convexa.

La misma superficie de *M. Gaudryi*, del araucano hermosense, cuyos fémures se conservan en el Museo de La Plata, es proporcionalmente un poco mayor y más excavada que la de *M. americanum* (también la rótula es mayor), pero la configuración y situación difieren escasamente.

En el fémur de *Paramegatherium Nazarrei*, la *facies patellaris*, unida sin demarcación apreciable con la articulación condilar externa, por un istmo de 75 milímetros, se expande medialmente de modo tan extraordinario y peculiar que ocupa la parte media de la región inferoanterior del hueso, con situación y forma semejante a la de *Scelidotherium* y *Eumylodon*, de no existir bien aparente aquí su desvinculación de la superficie articular del *condylus medialis*. Esta amplitud motiva que el margen inferior libre de la troclea circunde transversalmente la *fossa intercondyloidea* por un espacio de 80 milímetros, exageradamente mayor que en *M. americanum*, donde por lo regular dicho margen, aparte de su menor extensión, se dirige muy oblicuamente hacia arriba y no en sentido transverso al eje longitudinal del hueso, como acontece en *P. Nazarrei*.

Otra distinción característica radica en la acentuada concavidad transversal de la *facies*, que en su región más excavada alcanza una profundidad de 14 milímetros.

El *condylus lateralis* es algo más sésil que de ordinario en *M. americanum* y su cara articular levemente excavada en dirección transversa, como ocurre también en éste. Posteriormente se identifica con la superficie diafisaria, deprimida en ese lugar, sin originar un re-

¹ AMEGHINO, C., Y KRAGLIEVICH, L., Descripción del «*Megatherium Gallardoi*» C. Amegh. descubierto en el pampeano inferior de la ciudad de Buenos Aires, en *Anales del Museo Nacional de Historia Natural de Buenos Aires*, XXXI, páginas 135-156, con 5 láminas, 1921.



Figura 2. $\times 0,194$



Figura 1. $\times 0,33$

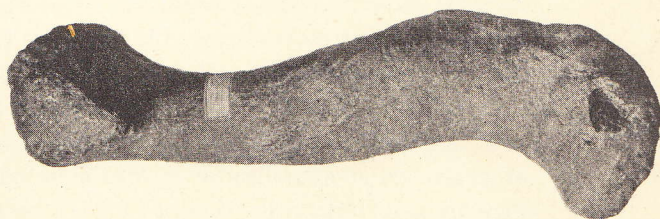


Figura 3. $\times 0,20$



Figura 4. $\times 0,20$

Figs. 1 a 4. — Extremo distal del fémur, húmero, clavícula y vértebra caudal de *Paramegatherium Nazarrei*, n. gen., n. sp. Plioceno superior (?). Campana-Mahuida, Territorio del Neuquen

borde eminente. El *epicondylus lateralis* no es tan espeso y destacado como el de la gran especie pampeana.

El Museo de Buenos Aires posee un fémur derecho (n° 2817, col. pal. Mus. Nac.) de un megateridio relativamente pequeño, procedente de las areniscas miocenas de Catamarca, cuya troclea patelar, sin ser tan extensa, ofrece alguna analogía con la del *P. Nazarrei*. La superficie es bastante cóncava, el borde inferior libre menos extenso y más oblicuo que en *P. Nazarrei* y el margo medial de la troclea más levantado (cfr. lám. III, fig. 7). La *fosa intercondyloidea* carece de una cresta obtusa que en la especie del Neuquen la divide en dos planos bien definidos. El *epicondylus lateralis* del fémur de Catamarca es más prominente por relación al margen vecino de la troclea patelar y sus impresiones músculo-ligamentosas más marcadas.

Probablemente este fémur ha pertenecido a un animal emparentado con *Plesiomegatherium Burmeisteri* (Mor. y Merc.) Roth ¹, cuyos fémures, uno de ellos bien conservado, posee el Museo de La Plata. La disposición de la *facies patellaris* y otros detalles concuerdan visiblemente, pero el fémur n° 2817 es un poco más largo y proporcionalmente más espeso y ancho; su *fossa intercondyloidea* es más dilatada y el cóndilo externo mayor.

Dos porciones distales de fémures (n°s 4939 y 4940, col. pal. Mus. Nac.), algo diferentes una de la otra y procedentes de las arenas ferruginosas de las barrancas del río Paraná, muestran cierta analogía con el fémur de *Plesiomegatherium Burmeisteri* y con el n° 2817, pero en comparación del *Paramegatherium Nazarrei*, la *facies patellaris* aparece muy restringida transversalmente.

El gran desarrollo de la articulación rotular de *P. Nazarrei* permite inferir el de su *patella*, hueso que en *M. americanum* no guarda relación con el enorme volumen del fémur. Que esta pequeñez responde a una degradación progresiva en la serie genealógica de la especie pampeana, es evidente tomando en cuenta el mayor tamaño de la rótula de *M. Gaudryi*, conservada en el Museo de La Plata, y el que debió tener en *P. Burmeisteri* juzgando por el desarrollo de su *facies articular femoral*, así como en otros megateridios menos especializados aún, procedentes de la formación entrerriana antigua, según testimonios existentes en los museos de Buenos Aires y La Plata. Es lo que igualmente se infiere observando la gran amplitud troclear del fémur de un pequeño animal, seguramente primitivo,

¹ ROTH, S., *Un nuevo género de la familia «Megatheriidae»*, en *Revista del Museo de La Plata*, XVIII, páginas 7-21, con 8 figuras en el texto, 1911.

descubierto en la región de Ulloma (Bolivia), que Sefve¹ ha figurado y descrito someramente atribuyéndolo con razón a un megateridio.

Semejante evolución morfológica de la troclea rotular (*facies patellaris*) como la que se observa en *M. americanum* cabe explicarse imaginando que a medida que la adaptación del animal durante la marcha y en procura de alimentos modificó la construcción del pie posterior, reduciendo sus dedos internos, mientras el enorme peso tendía de más en más a gravitar sobre la porción externa y el talón, la *facies patellaris*, originariamente dispuesta casi en el centro del extremo distal del fémur y desconectada ya del cóndilo interno, se restringió progresivamente concluyendo al fin por disponerse con un tamaño reducido a continuación y encima del cóndilo externo.

Paramegatherium respondería, según esto, a un estadio evolutivo menos avanzado que el de *M. americanum* y *M. Gallardoï*, con un pie más normal provisto quizá del dedo II posterior y con diferente orientación del fémur durante la marcha, en relación con el *habitat* montuoso de la región en que prosperó el animal.

A mi juicio, el gigantesco *Paramegatherium Nazarrei* pertenece a un ramal filético directamente relacionado con *Plesiomegatherium*, sin vinculaciones inmediatas con el verdadero *Megatherium*.

Dimensiones del trozo femoral

Espesor del <i>condylus lateralis</i>	150 mm
Espesor del <i>epicondylus</i>	124
Ancho máximo de la articulación condilar.....	85
Ancho máximo de la <i>facies patellaris</i>	133
Altura de la <i>facies patellaris</i>	85

La tibia conserva ankylosado el extremo proximal del peroné. Sus proporciones concuerdan con las de *M. americanum*, pero se distingue por algunos detalles anatómicos.

El grueso extremo proximal lleva una amplia concavidad ovalar

¹ SEFVE, I., « *Scelidothorium* » Reste aus Ulloma, Bolivia, in *Bulletin of the Geological Institution of Upsala*, XIII, páginas 61-92, láminas X-XIV (confróntese figura de la página 89), 1915.

Por sus dimensiones (long. 385 mm.; anchos proximal y distal, 200 mm.; ancho en el medio de la diáfisis, 145 mm.; diámetro del *caput*, 85 mm.) y también por sus caracteres generales, este fémur se asemeja a los más pequeños conocidos de la formación entrerriana antigua. Proporciones análogas debía tener el fémur de « *Plesiomegatherium Hans-Meyeri* », especie pequeña fundada por Roth (*op. cit.*, pág. 7), a la que dicho autor atribuyó varios huesos donados al Museo

para el cóndilo femoral interno y otra convexa para el externo, seguida sin delimitación hacia atrás y abajo de una superficie adicional para la « fabella » o hueso sesamoide interfémoro-tibial posterior.

La región anterosuperior muestra la protuberancia rugosa destinada a la inserción de los ligamentos rotulianos y de algunos tendones (*tuberositas tibiae*), dividida por una excavación o canal vertical en dos porciones, la externa menos gruesa. Una pronunciada cresta anterior recorre oblicuamente la diáfisis en dirección del malleolo interno.

La cara posterior lleva debajo del cóndilo externo un tosco proceso rugoso, separado del áspero borde interno del hueso por una amplia depresión que desciende oblicuamente, perdiéndose en la conjunción de los tercios superior y medio del fémur, en cuyo punto se percibe una perforación correspondiente a un conducto nutricio, dirigido hacia abajo. Estos detalles concuerdan con los que Owen señaló para *M. americanum*, pero en *P. Nazarrei* la depresión mencionada es menos profunda y extensa. La cresta inferior del *sulcus malleolaris* interno es poco acentuada.

La gran articulación distal externa es más angosta que en *M. americanum*, revelando así menor altura de la eminencia externa del astrágalo; la cresta que la separa de la otra superficie distal, estrecha y muy cóncava, destinada al proceso odontoides del astrágalo, es más angulosa que en la especie pampeana, y responde más bien a la configuración evidenciada por Roth ¹ para *Plesiomegatherium Burmeisteri*, en el que el proceso odontoides del astrágalo incide sobre la eminencia externa bajo un ángulo aproximadamente recto y no francamente obtuso como ocurre de ordinario en *M. americanum*.

El plano de la extensa y angosta faceta fibular distal se confunde casi con el de la articulación externa para el astrágalo, siendo poco marcada la cresta de separación entre ambas.

de Buenos Aires el año 1905 por el ingeniero A. Borús, como procedentes de Ug-sara, localidad situada al sudeste de Abrapampa (provincia de Jujuy).

Según Sefve, el aludido fémur está mejor fosilizado, es más consistente y pesa más que los otros huesos, seguramente más modernos, recogidos por él en Ulloma.

Este antecedente deja sospechar que la región andina contiene restos fósiles de una fauna de mamíferos equivalente, quizá, a la más antigua de la mesopotamia argentina.

¹ ROTH, S., *op. cit.*, página 16.

Dimensiones de la tibia

Longitud máxima.....	560 mm
Ancho del extremo proximal.....	305
Espesor en el medio del extremo proximal.....	125
Diáfisis en el medio	{
diámetro transverso.....	128
diámetro anteroposterior.....	96
Articulación distal externa	{
longitud.....	200
ancho máximo.....	97
Facies fibular distal	{
longitud.....	120
ancho máximo.....	32

La clavícula, recogida en unión del fémur y tibia, tiene el extremo esternal deteriorado; en su vecindad el hueso es relativamente más grácil que el de *M. americanum*, mientras que su porción acromial mantiene el grosor común. Para la clavícula de *M. americanum* Burmeister indicó longitudes variables entre 14 y 15 pulgadas ¹, siendo esta última dimensión la del hueso descrito por Owen ². Hay, sin embargo, algunas que sobrepasan esta magnitud, alcanzando hasta 16 y más pulgadas, como ocurre con un espécimen de la colección Santiago Roth conservada en el Museo de Zurich, cuya longitud es de 420 milímetros ³ y con la clavícula del esqueleto armado en nuestro museo, igualmente larga. La de *P. Nazarrei* supera esta medida, pues alcanza 17 pulgadas (exactamente, 430 milímetros). El espesor de su extremo acromial es algo superior a 100 milímetros.

El conjunto de seis vértebras caudales articuladas parece corresponder a la tercera y subsiguientes, a continuación de las cuales articulaban las otras cinco vértebras libres, integrando así una buena porción de la cola. A no ser el mayor espesor de sus procesos espinosos, las vértebras no ofrecen particularidades muy características. Las seis unidas ocupan una extensión de 630 milímetros y el total de once vértebras, alrededor de 1,20 metros.

El *humerus* derecho (n° 7128, col. pal. Mus. Nac.) supera el tamaño habitual en *M. americanum*, desde que su longitud llega a 800 milímetros, mientras que Owen da para la especie pampeana 680 milí-

¹ BURMEISTER, G., *op. cit.*, página 302.

² OWEN, R., *op. cit.*, página 47. La longitud de la clavícula de *Megatherium* del Museo de Madrid fué estimada en 414 milímetros por Cuvier (*Recherches sur les Ossements Fossiles*, V, 1^o partie, pág. 192, París, 1823).

³ El profesor E. Cornalia consigna una longitud de 410 milímetros para dos clavículas de *Megatherium* de los museos de Milán y Turín (*Sui Fossili delle Pampa donati al Civico Museo di Milano*, pág. 50, 1872).

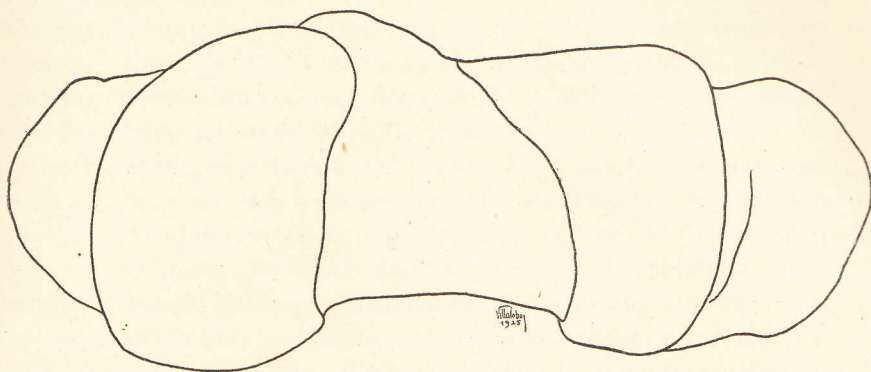


Fig. 5. — Bosquejo de las articulaciones distales del fémur izquierdo del *Megatherium Gallardoi*. Tipo, n° 5002, col. Paleont. Mus. Nac. Pampeano inferior (ensenadense) de la ciudad de Buenos Aires. $\times 0,25$.

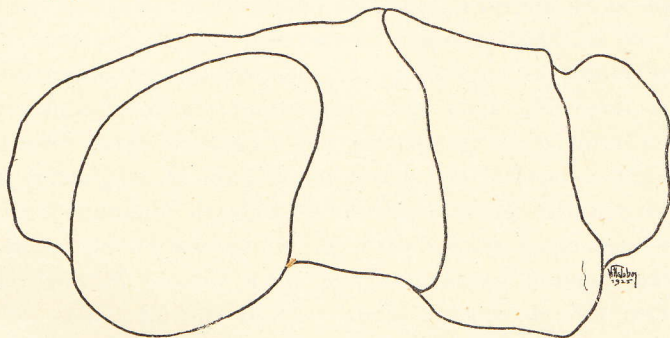


Fig. 6. — Bosquejo de las articulaciones distales del fémur izquierdo del *Megatherium americanum*, n° 55, col. Paleont. Mus Nac. Pampeano superior. $\times 0,25$



Fig. 7. — Vista del extremo distal de un fémur derecho de *Plesiomegatherium? Burmeisteri* (Mor. y Merc.), n° 2817 col. Paleont. Mus. Nac. Formación araucana de Catamarca. $\times 0,25$.

metros y Burmeister medidas variables entre 28 y 29 pulgadas, es decir, inferiores a 740 milímetros ¹. Un ejemplar de la colección Santiago Roth, del Museo Zurich, mide 640 milímetros ². Yo he constatado, empero, dimensiones mayores. El húmero de *M. Gallardoi* mide aproximadamente 790 milímetros.

La magistral descripción del húmero de *M. americanum* dada por Owen ³ y la vista que acompaña esta publicación me ahorran entrar en los detalles de la configuración general y proporciones mutuas del hueso. El *caput*, que es de forma elipsoidal con el eje mayor dispuesto en sentido anteroposterior, está separado de las tuberosidades vecinas por un cuello anatómico estrecho pero bien definido; su porción posterior predomina sobre la superficie diafisaria. Todo el extremo proximal del húmero es más robusto que el de *M. Gallardoi*; el *tuberculum minus*, deprimido por arriba y más saliente abajo, se destaca en el costado medial; el *tuberculum majus*, bastante más voluminoso y más distanciado del *caput*, sobresale en el costado lateral y anterior; de sus dos facetas rugosas, descritas por Owen como subiguales en *M. americanum*, la externa es menor que la anterior, tanto en la citada especie como en *P. Nazarrei*. Ambas tuberosidades están separadas por una depresión o surco, entre el cual y la colisa para el tendón del biceps, se interpone una cresta longitudinal eminente, detalles no consignados por Owen, pero existentes en muchos húmeros de *M. americanum*, como asimismo en *M. Gallardoi* y *M. Lundii*. Análogos pormenores, aunque más pronunciados, señala Chester Stock ⁴ en el húmero de *Nothrotherium shastense* Hawveri.

La eminencia deltoide, estrecha y corta, sin rugosidades ni crestas laterales, desciende a lo largo y por el medio de la cara anterior hasta confundirse gradualmente con el plano diafisario, un poco más abajo que en *M. americanum*; medialmente nada la distingue del cuerpo humeral; lateralmente se destaca por sobre la superficie de-

¹ Para el *Megatherium* de Madrid Cuvier señala 672 milímetros (*op. cit.*, pág. 192); Cornalia da 610 y 630 milímetros para dos húmeros del Museo de Milán y 630 milímetros para otro del Museo de Turín.

² SCHULTHESS, BETTY, *Beiträge zur Kenntnis der Xenarthra auf Grund der Santiago Roth'schen Sammlung des Zoologischen Museums der Universität Zürich*, página 33, Genève, 1920.

³ OWEN, R., *op. cit.*, páginas 48-50.

⁴ STOCK, CH., *The Pleistocene Fauna of Hawver Cave. University of California Publications, Department of Geology*, volumen 10, número 24, página 503, figuras 24a, 24b, Berkeley, 1918.

primida contigua al margen radial. Tal conformación indicaría escasa potencia del músculo deltoide. La tuberosidad del costado radial, situada en la unión de los tercios superior y medio, señalada por Owen con la letra *c*, es difusa en *P. Nazarrei* y la prolongación inferior de la arista marginal externa se halla separada de la cresta supinatoria por un canal débilmente marcado. Esta última cresta, que prolonga superiormente la eminencia supracondilar externa, determina con el margen de ésta un semicírculo de 230 milímetros de diámetro. La eminencia supracondilar interna aparece menos destacada y extensa. Aunque los cóndilos están parcialmente deteriorados, demuestran haber sido transversalmente más extensos que los de *M. Gallardoi*.

Dimensiones del húmero en comparación de «M. Gallardoi»
(Nº 5002 col. Paleont. Mus. Nac.)

	<i>P. Nazarrei</i>	<i>M. Gallardoi</i>
Longitud total.....	800 mm	790 mm
<i>Caput</i> { diámetro anteroposterior.....	188	180
{ diámetro transverso.....	156	150
Espesor a través del <i>caput</i> y <i>tuberositas majus</i> ...	220	202
Espesor entre <i>t. majus</i> y <i>t. minus</i>	225	205
Diáfisis en el medio ¹ { diámetro transverso.....	130	138
{ diámetro anteroposterior.	92	82
Ancho entre eminencias supracondilares.....	375	370
Ancho de ambos cóndilos articulares.....	225	210

La clavícula, conservada en perfecto estado, tiene su mitad esternal bastante más gruesa y las eminencias y rugosidades de su mitad acromial más desarrolladas que las del espécimen proveniente del otro yacimiento. Su longitud es de 435 milímetros; espesor máximo del extremo esternal, 126, y del extremo acromial, 95 milímetros.

La vértebra, descubierta junto con el húmero y clavícula, parece ser la primera caudal, juzgando por la ausencia de hypapófisis anteriores. El canal neural es triángulo-trapezoidal, más amplio atrás que adelante, midiendo en este lugar 103 milímetros transversalmente y 55 milímetros en sentido vertical. Esta configuración del orificio concuerda con la de una primera caudal descrita y figurada por Owen ², pero difiere de la de otra vértebra homóloga de *M. americanum* pertene-

¹ En *Paramegatherium Nazarrei* el ancho diafisario mínimo cae justamente en el medio de esa porción del hueso, mientras que en *M. Gallardoi* y *M. americanum*, incluyendo los ejemplares figurados por Owen y De Blainville, el húmero se angosta gradualmente hacia arriba de su parte media.

² OWEN, R., *op. cit.*, páginas 23-24, lámina II, figura 2.

ciente a la colección de este Museo (n° 5055, col. pal. Mus. Nac.), que es subreniforme, muy deprimida verticalmente.

Las diapófisis son robustas, pero menos extensas que las del ejemplar de Owen y menos voluminosas que las de la citada vértebra de este Museo, de la que se distingue, también, por otros detalles, como ser la presencia de una fuerte cresta transversal mediana sobre la cara anterior de la diapófisis, apenas representada en la vértebra de *M. americanum* y por un proceso accesorio terminal, situado inferiormente, indistinto en esta última vértebra. La base mayor (posterior) del *centrum* lleva un par de hypapófisis destinadas a la articulación de los hemapófisis libres soportados por esta vértebra.

Dimensiones

Distancia entre los extremos de las diapófisis.....	460 mm
Espesor de la diapófisis en la base	115
Longitud del <i>centrum</i>	100
Cara posterior del <i>centrum</i> } diámetro transverso.....	160
} diámetro vertical.....	125

Museo, enero 23 de 1925.

APÉNDICE

A mi demanda y por intermedio del señor director del Museo, el doctor Franco Pastore ha tenido la gentileza, que agradezco, de clasificar macroscópicamente algunas muestras de rocas colectadas en la vecindad de Campana-Mahuida.

He aquí la clasificación del doctor Pastore :

Muestra número 1. Del yacimiento número 2 con restos de *Paramegatherium*. Roca blanquecina, cavernosa. Masa de lapillos andesíticos;

Muestra número 2. Roca que cementa los bloques del depósito situado en el coronamiento de la Sierra Parva. Andesita anfibólica;

Muestra número 3. Andesita anfibólica, de los crestones que emergen en la vecindad del cerro Campana Mahuida;

Muestra número 4. Arcilla tufácea arenosa y conglomerádica. Sedimentos modernos superpuestos al jurásico en la vecindad del cerro Campana Mahuida;

Muestras números 5-6. Toba andesítica arenosa, conglomerádica, con cemento de yeso y carbonato de calcio. Yacimiento número 2 del *Paramegatherium* ;

Muestra número 7. Toba arcillosa compacta, con inclusiones pumíceas y granos de arena. Depósito superpuesto al jurásico, sobre la margen izquierda del río Agrio, frente a Huaren-Chenque;

Muestra número 8. Tosca arenosa brechosa. Yacimiento número 2 del *Paramegatherium*;

Muestra número 9. Arena con partículas pumíceas, vidrio volcánico, anfíbol y magnetita. Cerca del yacimiento número 1 del *Paramegatherium*;

Muestra número 10. Arena pumícea con fragmentos de porfirita. Cerca del yacimiento número 1 del *Paramegatherium*;

Muestra número 11. Tufita arenosa [y conglomerádica]. Yacimiento número 1 del *Paramegatherium*.

[Recibido para su publicación en mayo 19 de 1925.]