

SERIE: Difusión

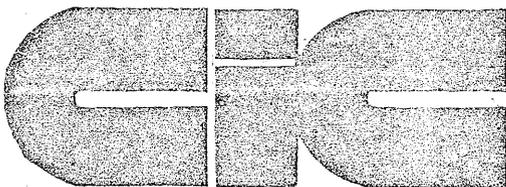
**AÑO 2
Nº 2
Junio 1990**

**MAMIFEROS EXTINGUIDOS
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

Por Eduardo P. Tonni

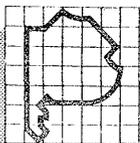
**TECNICAS DE EXTRACCION
DE VERTEBRADOS FOSILES
EN SEDIMENTOS CUATERNARIOS**

Por Leonardo Aristegui Mansilla, Omar J. Molina y Juan J. Moly



**Provincia de Buenos Aires
Comisión de
Investigaciones Científicas**

Calle 526 entre 10 y 11
1900 - La Plata
Tels.: 4-3795/21 - 21-7374/4-9581



**GOBIERNO DEL PUEBLO
DE LA PROVINCIA
DE BUENOS AIRES**



BANCO PROVINCIA
El Banco de la Provincia de Buenos Aires



COMISION DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES

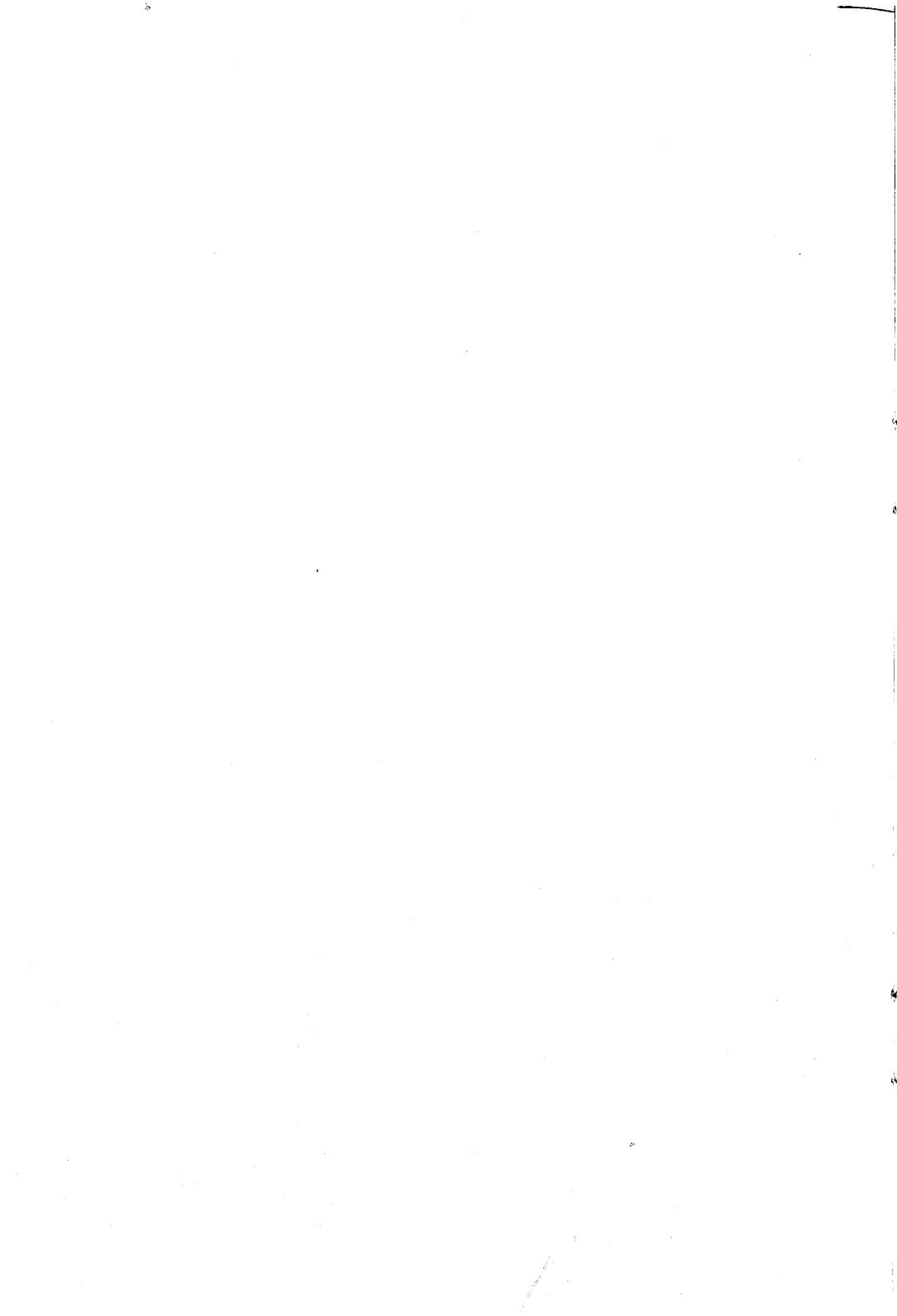
PRESENTACION

Generalmente, la reflexión, se inicia con la percepción del mundo exterior. El observador ingenuo, es sorprendido por todo aquello que puede contemplar: animales, plantas, objetos, otros hombres, etc. Podemos reconocer formas y colores, en un medio que nos entorna, que **es, fue y será.**

La genialidad de Paul Magne de la Croix, posibilita la reconstrucción de las formas pampeanas extinguidas, con una serie de imágenes que contribuyen sustancialmente a nuestra capacidad de conocer, aprender y comprender.

Hoy un grupo de paleontólogos dirigidos por el Dr. E. TONNI; rescatan la obra del artista, del trabajo que publicara C. RUSCONI, bajo el título de *Animales extinguidos de Mendoza y la Argentina*, como un recurso para elaborar un sistema de configuraciones que asociados a un marco conceptual, nos permiten "ver" lo que fue; aquello que hoy designamos como "fauna extinguida".

Con este número de la serie *Difusión* damos continuidad al publicado en el año II N° 2 de la serie orientando al interesado, según el conjunto de recursos técnicos que los naturalistas utilizan para rescatar vertebrados fósiles. No obstante, son los pensamientos que este texto dispare en la mente del lector, los que en definitiva posibilitarán llegar a una (re) creación de los animales que, hace miles de años atrás, cohabitaron suelo pampeano.



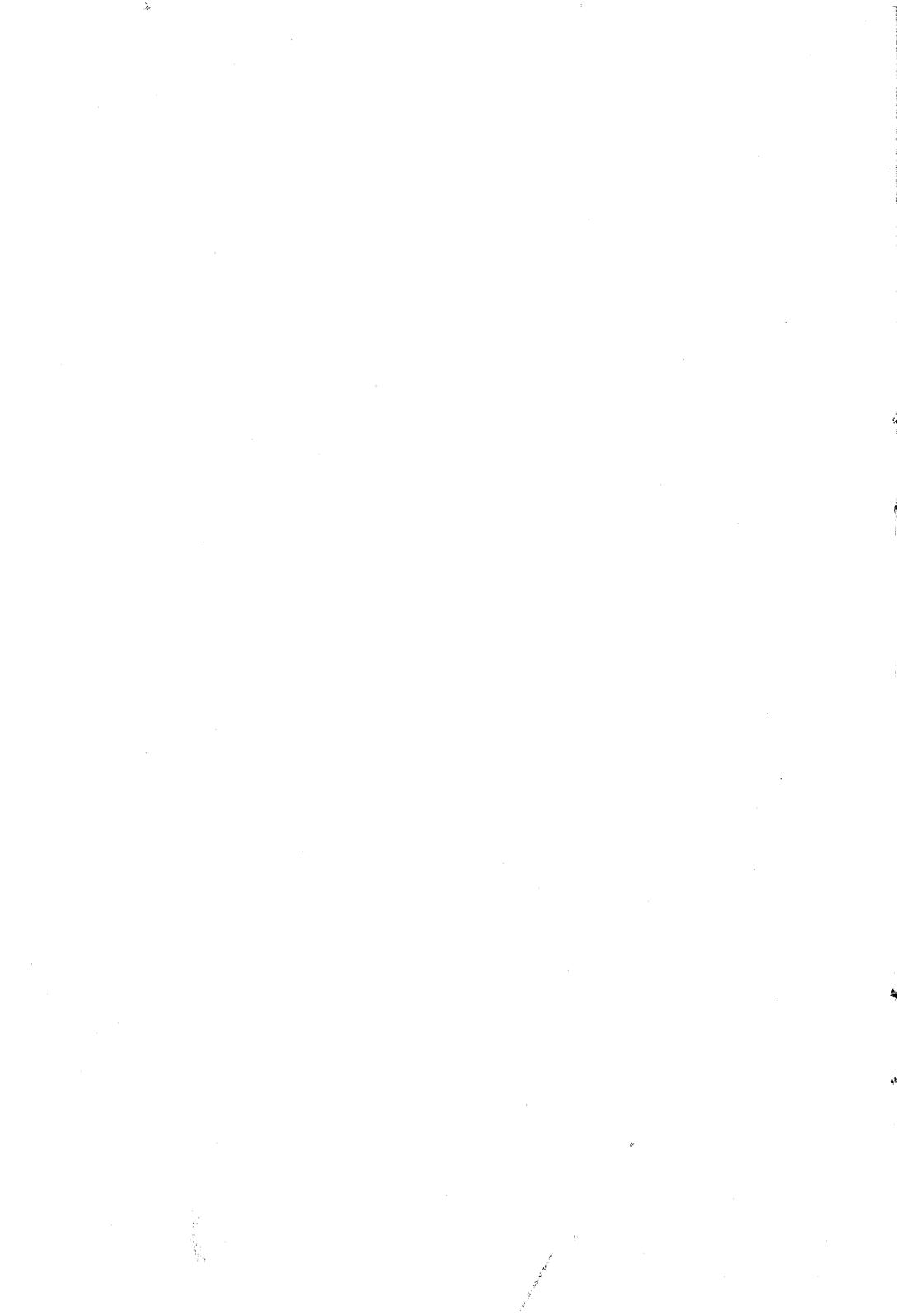
**MAMIFEROS EXTINGUIDOS
DE LA PROVINCIA DE BUENOS AIRES**

I. Cuaternario

Por Eduardo P. Tonni

**TECNICAS DE EXTRACCION
DE VERTEBRADOS FOSILES
EN SEDIMENTOS CUATERNARIOS**

Por Leonardo Aristegui Mansilla, Omar J. Molina y Juan J. Moly



Autoridades de la Prov. de Buenos Aires

Gobernador

Dr. Antonio Cafiero

Vicegobernador

Dr. Luis María Macaya

AUTORIDADES DE LA COMISION DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS DE LA PROV. DE BUENOS AIRES

PRESIDENTE

Ing. Néstor Omar BARBARO

VICEPRESIDENTE

Ing. Luis Pascual TRAVERSA

MIEMBROS DEL DIRECTORIO

Dr. Carlos CANELLAS

Dr. Roberto GRATTON

Dr. Mario TERUGGI

SECRETARIO ADMINISTRATIVO

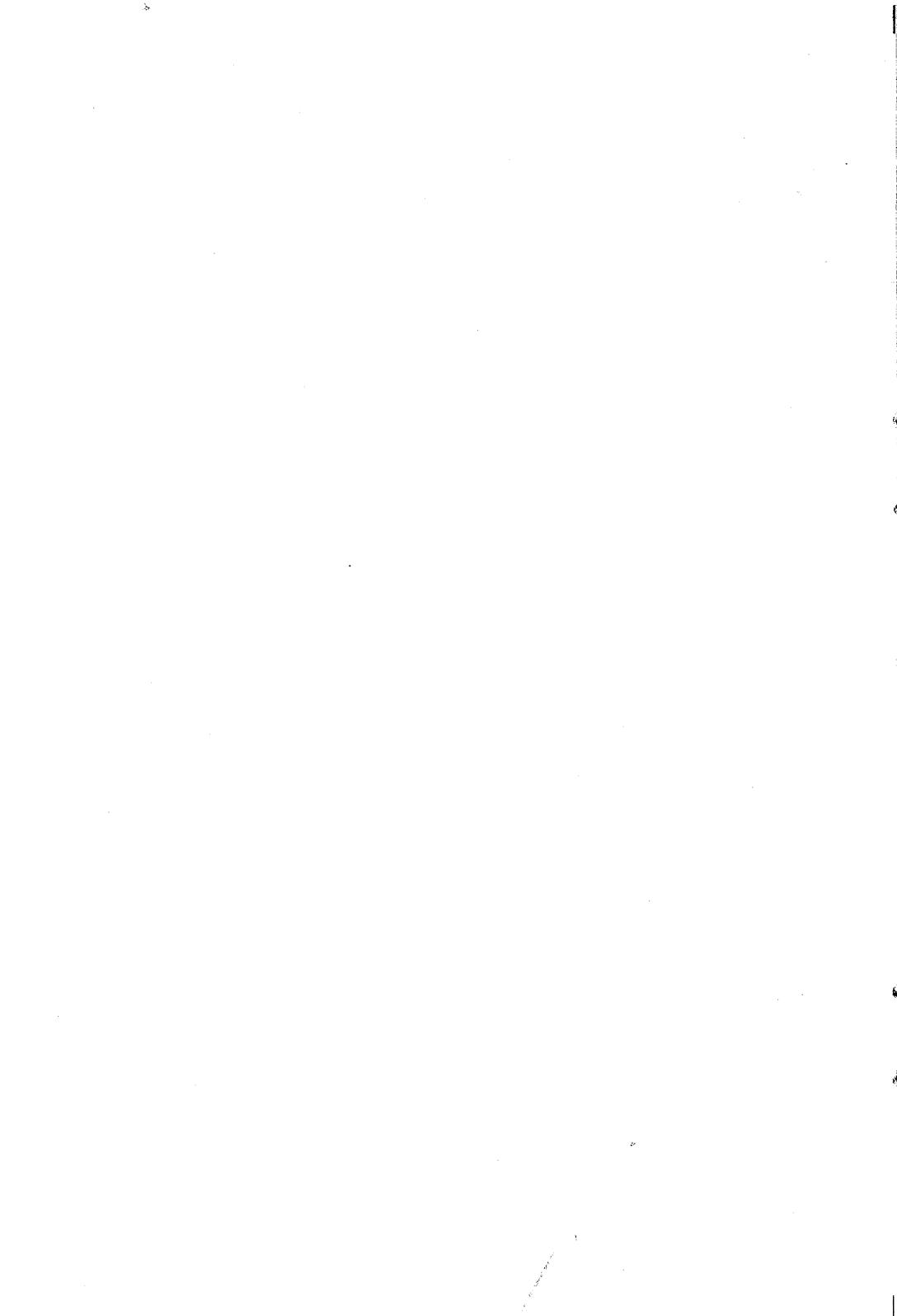
Dr. Antonio G. REDOLATTI

SUBPROGRAMA DE ASISTENCIA A MUSEOS MUNICIPALES DE CIENCIAS NATURALES

Dr. Eduardo TONNI

COORDINADOR DE LA SERIE

Dr. Héctor B. Lahitte

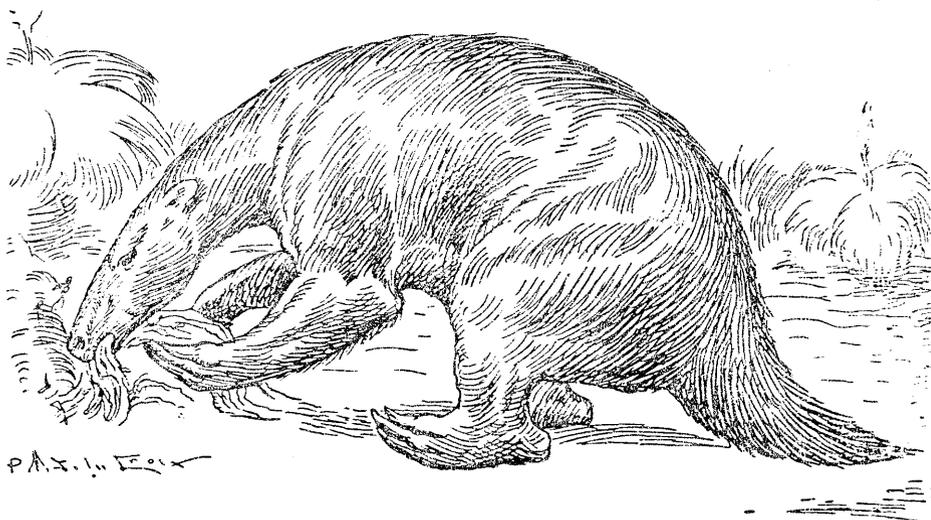


Orden TARDIGRADA Lathan & Davis, 1795
Familia MYLODONTIDAE Ameghino, 1889
Scelidotherium Owen, 1839

Milodóntido de unos 3,5 m de longitud, frecuente en los sedimentos del Pleistoceno en la provincia de Buenos Aires. El género fue creado por el paleontólogo inglés Richard Owen, basándose en restos fósiles coleccionados por Charles Darwin en los alrededores de Bahía Blanca en 1833.

El cráneo de **Scelidotherium** es alargado, estrecho y bajo. Posee cinco dientes a cada lado del paladar y 4 a cada lado de la mandíbula; son de corona comprimida, subelípticos e implantados oblicuamente. Los miembros anteriores terminan en una mano grande, pentadáctila, con los dígitos II y III portando fuertes garras envainadas. En el miembro posterior, sólo los dígitos III, IV y V son funcionales, el III terminado en una fuerte garra.

Scelidotherium está bien representado en el Pleistoceno de Argentina, Uruguay, Brasil, Chile y Bolivia. **Scelidotherium leptocephalum** Owen, 1839 es la especie mejor conocida, característica del Pleistoceno superior de la Argentina, donde sus restos han sido hallados tanto en sedimentos de origen subácuo como netamente eólicos, tales como los antiguos médanos de la región de Sayape en San Luis y Caleufú en La Pampa.



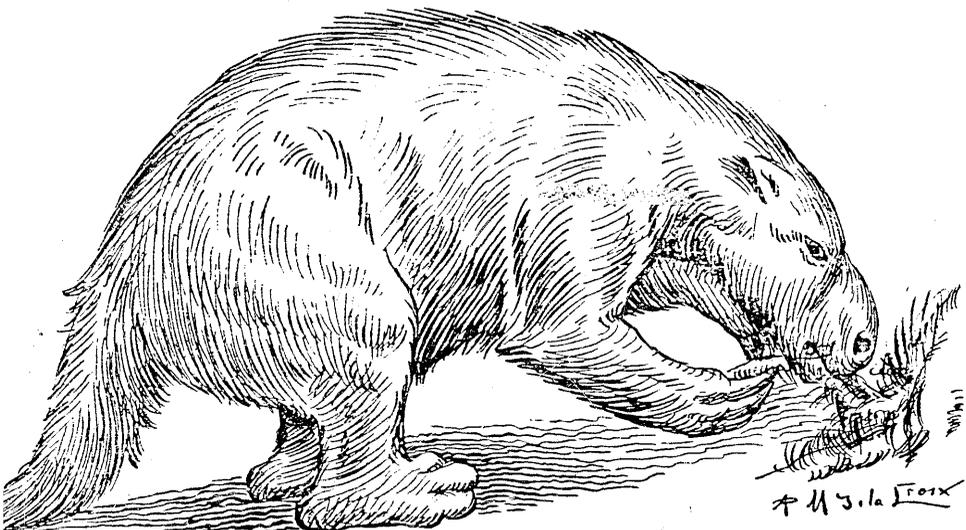
Orden TARDIGRADA Lathan & Davis, 1795
Familia MYLODONTIDAE Ameghino, 1889
Glossotherium Owen, 1840

Este perezoso gigante tenía un tamaño superior al de un buey; desde el extremo del rostro al extremo de la cola medía unos 3,50 m. El cuerpo estaba cubierto por una espesa y densa pelambre y embebidos en la piel se encontraba un gran número de huesecillos (osteodermos), de forma y tamaño variables, generalmente no superiores a 1 cm de diámetro.

El cráneo de **Glossotherium** tiene la región rostral más corta que en su pariente cercano **Mylodon**, con los premaxilares y el extremo de la mandíbula ensanchados. Los molares, 5 a cada lado del paladar y 4 a cada lado de la mandíbula, son subiguales, subcilíndricos a subtriangulares, excepto los últimos que son lobulados.

Glossotherium está muy bien representado en el Pleistoceno de América del Sur y América del Norte. Se reconocen varios subgéneros y especies. **Glossotherium (Glossotherium) robustum** (Owen, 1842) es la especie presente en el Pleistoceno superior de la provincia de Buenos Aires y en Río Grande do Sul (Brasil), **Glossotherium (Oreomylodon) wegneri** (Spillman, 1931) se encuentra en el Pleistoceno de los valles altoandinos de Ecuador, mientras que **Glossotherium (Paramylodon) harlani** (Owen) está representada en el Pleistoceno superior de California y Oregon (E.E.U.U.) y en el Pleistoceno de México.

En la provincia de Buenos Aires **G. (Glossotherium) robustum** habitó por lo menos hasta unos 8500 años antes del presente, habiendo convivido con los primeros habitantes humanos de la Región Pampeana.



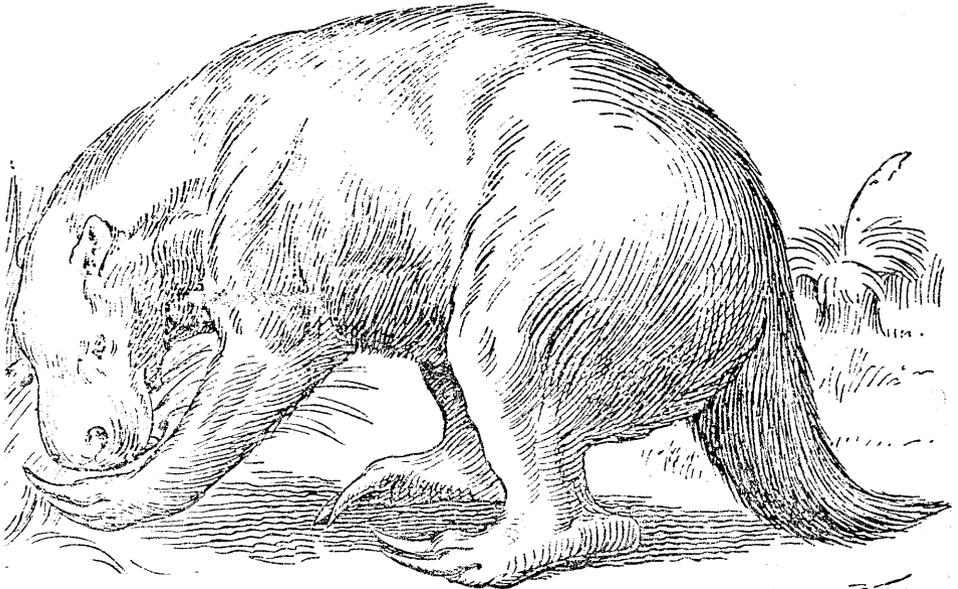
Orden TARDIGRADA Lathan & Davis, 1795
Familia MYLODONTIDAE Ameghino, 1839
Lestodon Gervais, 1855

Es el gigante de la familia de los milodóntidos, pues con su tamaño de unos 4 m desde el extremo del rostro al extremo de la cola, sólo fue un poco menor que **Megatherium**, el mayor de los perezosos extinguidos.

Lestodon, relacionado con los actuales perezosos intertropicales, es un conspicuo representante pleistocénico de un antiguo linaje sudamericano cuyo orígenes se remontan a los comienzos de la Era Cenozoica.

El rostro es característico por su ensanchamiento al igual que por la forma de pala de la mandíbula. Poseía 5 dientes a cada lado del paladar y 4 a cada lado de la mandíbula; se destacan por su notable desarrollo los primeros molares superiores e inferiores, que adquieren el aspecto de caninos o fuertes defensas de sección subtriangular. A estos caniformes les continúa un largo diasterna, es decir una zona desprovista de dientes, y luego el resto de los molariformes, subelípticos, excepto el último, bilobulado.

La especie mejor conocida, y quizá la única del género, es **Lestodon armatus** Gervais, 1855, representada en el Pleistoceno de la provincia de Buenos Aires. Probablemente a esta misma especie corresponden los restos, también pleistocénicos, hallados en Tarija (Bolivia), Acre, Río Grande do Sul y San Pablo (Brasil) y Uruguay.



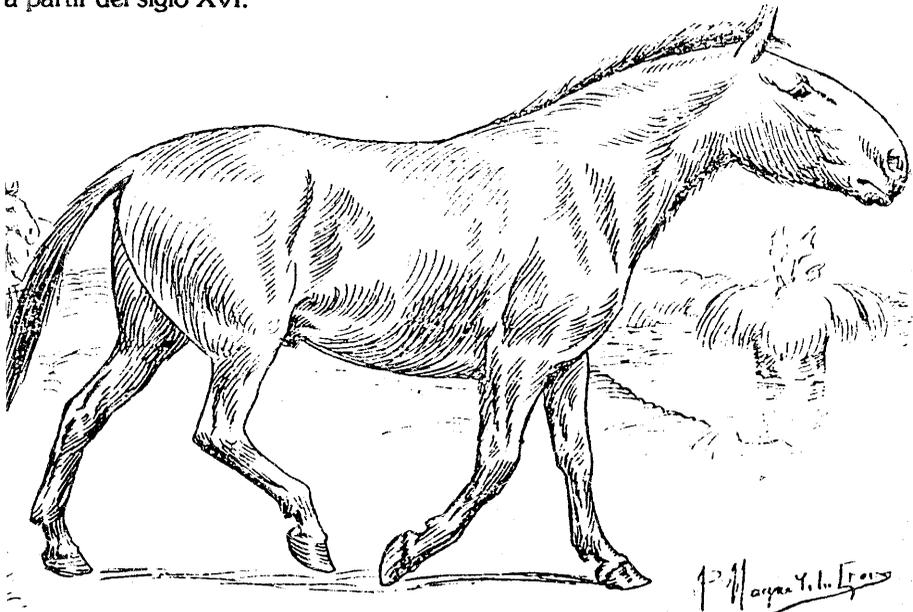
Orden PERISSODACTYLA Owen, 1848
Familia EQUIDAE Gray, 1821
Hippidion Owen, 1869

Caballo de origen norteamericano que penetró en América del Sur como consecuencia de la conexión entre ambas Américas a través del puente panameño, acontecimiento ocurrido aproximadamente unos 3 millones de años antes del presente.

Los registros sudamericanos de **Hippidion** corresponden al Pleistoceno, habiendo diferenciado varias especies que involucran un rango relativamente amplio de tamaños.

Una de las características más notables de **Hippidion** está vinculada a la conformación del cráneo donde, debido a la retracción de la hendidura nasal los huesos nasales se proyectan libremente formando una visera o saliente pronunciada. Por otra parte es notable la conformación de las extremidades, proporcionalmente cortas y anchas, que le confieren al animal un aspecto masivo.

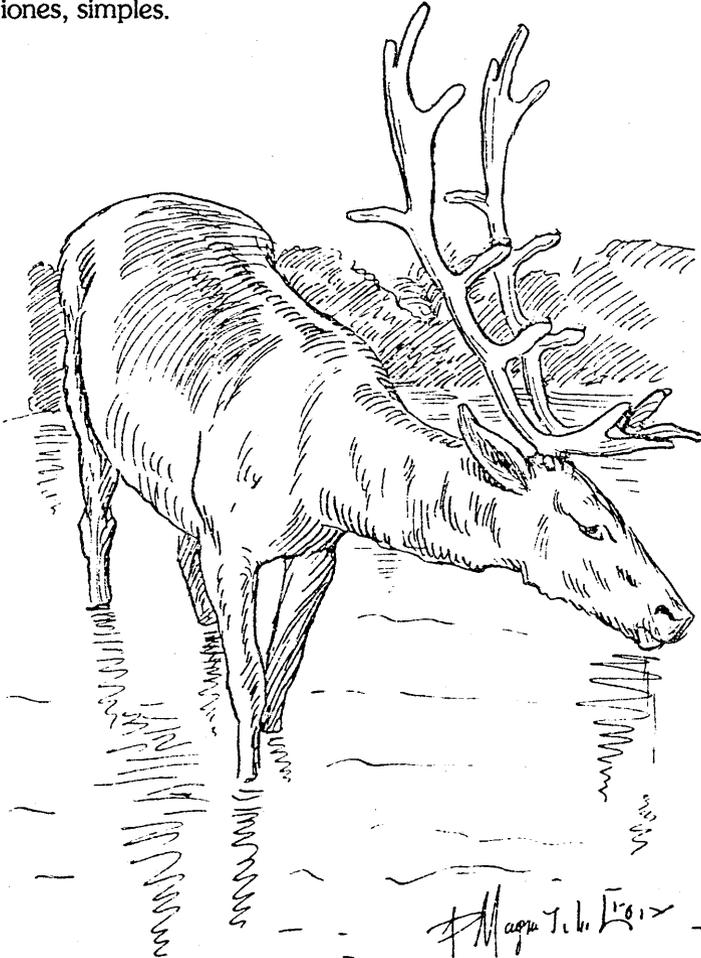
Una especie de **Hippidion**, la más pequeña y robusta, adaptada a condiciones ambientales extremas, vivió hasta épocas relativamente recientes (13000 a 8000 años antes del presente) en la Región Patagónica y en la Puna jujeña. Probablemente a otra especie corresponden los restos -de mayor tamaño- hallados en la provincia de Buenos Aires en sedimentos de 8500 años antes del presente. Estos registros corresponden a los más tardíos para América del Sur. Sobreviene la extinción de los équidos y el posterior reimplante por los europeos a partir del siglo XVI.



Orden ARTIODACTYLA Owen, 1848
Familia CERVIDAE Gray, 1821
Morenelaphus Garette, 1922

Cérvido derivado de formas inmigrantes norteamericanas. Es característico del Pleistoceno de la provincia de Buenos Aires.

Su tamaño es algo menor que el del actual ciervo de los pantanos. Se diferencia de otros cérvidos extinguidos y de los vivientes por la conformación de su cornamenta. En ellas los cuernos son robustos, cilíndricos o algo achatados, arqueados longitudinalmente en forma de S y terminados bi o trifurcados. Muy próximo a la inserción del cuerno en el cráneo nace una primera ramificación (la garceta) también bi o trifurcada y a regular distancia de ésta, las sucesivas ramificaciones, simples.



**ESCALA
TEMPORAL
DE LA ERA
CENOZOICA**

Períodos	Millones de años antes del presente	Epocas
CUATERNARIO	0,01	Holoceno
	1,7	Pleistoceno
	5	Plioceno
TERCIARIO	22,5	Mioceno
		Oligoceno
	37,5	Eoceno
		Paleoceno
	65	

BIBLIOGRAFIA

ALBERDI, M.T., 1987. La Familia Equidae, Gray, 1821 (Perissodactyla, Mammalia) en el Pleistoceno de Sudamérica. **IV Cong. Latinoamericano de Paleontología**, Bolivia: 484 - 499.

FIDALGO, F., MEO GUZMAN, L., POLITIS, G., SALEMME, M. y TONNI, E.P., 1986.

Investigaciones arqueológicas en el sitio 2 de Arroyo Seco (Pdo. de Tres Arroyos, prov. de Buenos Aires, República Argentina). In A. Bryan (ed.): **New evidence for the Pleistocene Peopling in the Americas**, Univ. of Maine, U.S.A., pp. 221 - 270.

PASCUAL, R. (dir.), 1966. **Paleontografía Bonaerense**. IV. Vertebrata. Com. Inv. Científicas de la prov. de Buenos Aires, 202 pp., 101 lám.

PAULA COUTO, C. de, 1979. **Tratado de Paleomastozoología**. Acad. Bras. de Cienc., Río de Janeiro, 590 pp.

POLITIS, G.G., TONNI, E.P., FIDALGO, F., SALEMME, M.C. y MEO GUZMAN, L., 1987.

Man and Pleistocene megamammals in the Argentine Pampa: Site 2 at Arroyo Seco. **Current Res. in Pleistocene**, Univ. of Maine, U.S.A., 4: 159 - 161.

TECNICAS DE EXTRACCION DE VERTEBRADOS FOSILES EN SEDIMENTOS CUATERNARIOS

Autores por orden alfabético

Leonardo Aristegui Mansilla, Omar José Molina y Juan José Moly.

División Paleontología Vertebrados – Museo de La Plata
Paseo del Bosque S/N C.P. 1900– La Plata – Argentina

Previo a comenzar la extracción y preparación de un fósil, es conveniente saber cómo es el lugar en el que está alojado o cuál es su procedencia, con el fin de determinar la técnica con la que se va a trabajar.

El tema que en este caso nos interesa estudiar es el de los fósiles provenientes del denominado comúnmente “Pampeano” y cuáles con los procedimientos para trabajar en dicho sedimento, pleistocénico con los ejemplares provenientes del mismo.

LOS SEDIMENTOS

Si tomamos un corte vertical de unos dos metros de profundidad, podemos observar que se produce un cambio en la composición de la tierra a medida que nos alejamos de la superficie. La capa más superficial se podrá apreciar algo oscura, de unos pocos centímetros que en general no superan treinta; el suelo propiamente dicho es de tierra vegetal, humus o tierra negra.

Si descendemos por este corte, podemos ver que a continuación le sucede un nivel más arcilloso, que gradualmente se va poblando de carbonatos depositados por las aguas circundantes (“tosca”), a la vez que se hace más arcillosa y dura aún. Con el aumento de la profundidad de la excavación, suele producirse un incremento en la humedad del suelo, cuando no, la filtración de agua de alguna corriente superficial. A veces puede encontrarse una capa pardo verdosa que nos indica que en el lugar había lagunas o arroyos que gradualmente se fueron reduciendo, quedando las arcillas únicamente como indicadores de estos sedimentos depositados bajo el agua.

Es conveniente observar si en las cercanías se halla algún río o arroyo para evitar la probabilidad de inundación en la excavación, a causa de filtraciones.

UBICACION DE EJEMPLARES. LUGARES CARACTERISTICOS

La forma en que pueden localizarse restos fósiles son varias, aunque dos son significativamente importantes. Una de ellas es cuando se sale a su búsqueda, por las márgenes o barrancas de ríos, arroyos, etc.. Es preferible para esto el momento en que su caudal está reducido para así poder apreciar espacios que de otra manera estarían cubiertos por el agua.

En el campo suele suceder que los trabajadores rurales al realizar tareas en las proximidades de algún arroyo o aún lejos de él, alcancen a detectar restos de animales que, a veces, pueden evidenciar la presencia de importantes yacimientos.

Resulta importante señalar que las rocas de las sierras son muy antiguas y alteradas como para contener fósiles. Sin embargo, en las sierras hay gruesos espesores de sedimentos pleistocénicos con gran riqueza paleontológica.

El otro de los casos más aleatorios es el que se refiere generalmente a zonas urbanas o sitios en los que se realizan actividades relacionadas con la construcción (canalización de arroyos, perforación para pilares de la construcción, etc.) donde por motivos ajenos a la búsqueda de fósiles, se realizan hallazgos que pueden llegar a tener importante valor científico.

ESTADO DE CONSERVACION DE LOS FOSILES

En general los ejemplares aparecen bastante completos, ya que la zona en cuestión no ha sufrido grandes compresiones o movimientos que produjeran sobre los fósiles aplastamiento, separación de sus partes o su destrucción. En muchos casos suele encontrarse totalmente completos y en una posición que sugiere ser la misma que conserva desde su extinción.

En lo referente a la conservación, ésta puede resultar muy mala, cuando el hallazgo se hace en barrancas y orillas de arroyos, a causa del contacto con la humedad o directamente con el agua; o buena, cuando el sitio en el que se han encontrado los restos es seco o arenoso porque los huesos no se ven atacados o debilitados por la humedad, que es la causa principal del deterioro y rotura durante su extracción.

COMO PROCEDER A LA EXTRACCION

a) Cuando la pieza está húmeda: Tal vez ésta sea la situación más común y delicada que pueda producirse en un suelo como el de la provincia de Buenos Aires.

La humedad resta cohesión a los huesos y esto puede producir su rotura o desarme (Ej. un cráneo que no se encuentre con las suturas obliteradas o placas del caparazón de un gliptodonte). En primera instancia se recomienda un despeje general, trabajando para ello con herramientas livianas, como palas o piquetas, en los alrededores del fósil, para evitar el deterioro que podría llegar a producir el uso de maquinarias pesadas. En caso de ser barrancas, es muy útil hacer uso de la tierra que se está demontando para erigir una plataforma que facilite una cómoda circulación, eliminando el riesgo de dañar al espécimen que se intenta rescatar. Si es, en cambio, una perforación o un hoyo, es conveniente hacer un corredor que circunde al ejemplar para poder trabajar cómodamente a su alrededor.

Si el sitio es invadido por el agua, es necesario eliminarla, ya sea tabicando o achicando por medio de baldes o bomba.

Una vez logrado este primer objetivo, se procede a limpiar el fósil con extremo cuidado. Para ello se deberá usar pinceles de pelo duro, escobillas, cepillos, cepillos de dientes, espátulas pequeñas, punzones y demás herramientas de aplicaciones similares, que permitan realizar un fino trabajo manual, sin dañar la superficie expuesta.

De ser posible, es conveniente dejar orear para dar la posibilidad de secar y lograr así un mejor fortalecimiento. Dicho fortalecimiento consiste en la aplicación de tapagoterías transparente (Polivinil). Este se prepara en una concentración de 2/3 partes de agua y 1/3 de Polivinil, que puede variar de acuerdo al contenido de humedad de fósil. Cuanto mayor sea la humedad que el hueso contenga, tanto mayor será la cantidad del producto a aplicar; por el contrario, si se trata de un caso que no está totalmente húmedo, se debe aumentar el volumen de agua, justificándose esto en el hecho que el medio húmedo facilita la penetración del Polivinil. Así se evita que se plastifique sólo la superficie del hueso, porque el agua retrasa el secado y lo hace más fluido, dejando de este modo que el producto filtre entre fisuras, suturas y tejidos de los huesos. El tiempo de secado para este tipo de plastificado es algo prolongado, pero es el método más adecuado para huesos, fósiles o no.

Una vez fortalecidos, deben pegarse si estos se encuentran en mal estado para evitar que al ser transportados se confundan los trozos fracturados. Esta operación se realiza con soldadura plástica epoxi, preferentemente metálica que se utiliza en uniones extrafuertes (su carga metálica fortalece la soldadura).

A continuación debe procederse a acondicionar la pieza para su traslado, preparándola de la forma denominada TOCO. Se comienza buscando

los bordes del fósil y socavando a su alrededor hasta lograr darle forma similar a la de un hongo, cuyo pie debe sustentar al fósil. El objetivo de este trabajo es dejar descubierta la mayor parte posible para que una vez cubierta y protegida, permita la cómoda manipulación y traslado del mismo. Para esto, el fósil ya tiene que haber sido plastificado. Se comienza entonces a cubrir con bandas de papel de diario humedecidas y se aplica una fina capa de yeso bastante líquido y sobre esto, bandas de arpillera embebidas en una preparación de yeso bien líquido y Polivinil, que le dan al toco mayor cohesión. Estas tiras deben ser colocadas en una dirección y luego una segunda capa en forma perpendicular a la primera. Una vez seca la cara preparada, se invierte la preparación y se completa el toco de la misma manera.

Esta técnica se utiliza para cráneos, huesos largos o huesos que aparecen en bloque y que aceptan la realización de la misma. En el caso de encontrarse con un caparazón de gliptodonte o piezas de gran tamaño, la escala del trabajo varía. Si por ejemplo encontramos un caparazón en posición ventral, el proceder es similar al del toco sólo que se debe agregar alambre tejido o metal desplegado de yesero, si es posible apuntalarlo interiormente, para asegurarlo contra un posible desmoronamiento, luego se debe procurar calzarlo por debajo, con varios listones de manera y accionar en forma pareja sobre ellos para levantarlo. Cuando por el contrario, aparece invertido, se lo debe tratar por el interior del caparazón. Al aplicarle las vendas de arpillera, alambre tejido y el yeso no hay que aplicarle la capa separadora de papel de diario, porque sino el refuerzo interior se desprendería y no cumpliría con su misión. Además es muy conveniente cruzarle refuerzos de metal (Ej. planchuelas, varillas, etc.) de modo que eviten que se desprendan los bordes o que se fracture en grandes piezas. En caso de suceder algo de lo mencionado, debe ser inmediatamente marcado tanto el trozo desprendido como el lugar al que pertenece, para asegurar así, que más tarde, cuando se desee armar, será ubicada en el sitio correcto.

b) **Cuando la pieza está seca:** En este caso se procede de manera similar a la anterior pero en reemplazo de Polivinil, se utiliza Laca Nitrocelulósica Transparente o Laca Base Nitrosintética, preparada en 3/4 partes de thinner y 1/4 de Laca. Con respecto a la confección del toco, se procede como en el caso anterior. Cabe aclarar que la aplicación de Laca solamente debe hacerse cuando el hueso está totalmente seco, porque si llegara a haber humedad en su interior, la Laca no plastificaría y lo que significaría una situación más grave aún, esa humedad acabaría con el fósil al no poder evaporarse.



ANOTACIONES