

EDAD Y NUEVOS HALLAZGOS DE ICNITAS DE MAMIFEROS Y AVES EN EL YACIMIENTO PALEOICNOLOGICO DE PEHUEN-CO (PLEISTOCENO TARDIO), PROVINCIA DE BUENOS AIRES. ARGENTINA

Silvia A. ARAMAYO¹ y Teresa MANERA de BIANCO¹

ABSTRACT: AGE AND NEW TRACKWAYS OF MAMMALS AND BIRDS IN THE PALAEOICHOLOGICAL SITE OF PEHUEN-CO (LATE PLEISTOCENE), BUENOS AIRES PROVINCE, ARGENTINA. Since the discovery of this site in 1986, new ichnites of mammals and birds were found, as follows: 1) an outstanding trackway composed of 35 footprints assigned to *Neomegatherichnum pehuencoensis* Aramayo and Manera de Bianco, 1987, (Xenarthra, Tardigrada); 2) an isolated footprint assigned to *Glyptodon* sp. (Xenarthra, Cingulata); 3) a new trackway of *Megalamaichnum tulipensis* Aramayo and Manera de Bianco, 1987, (Artiodactyla, Camelidae) which requires emendation of the diagnosis; 4) a trackway assigned to *Rhea americana* (Aves, Rheiformes); 5) isolated ichnites considered to be of podicipediform birds (Aves, Podicipediformes). The M. A. S. dating method on organic matter gave a conventional radiocarbon age of 12.000 ± 110 years B.P. for the foot print-bearing sequence.

KEY WORDS: Ichnology, Mammal Ichnites, Bird Ichnites, Late Pleistocene, Buenos Aires, Argentina.

PALABRAS CLAVE: Icnología, Icnitas de Aves y Mamíferos fósiles, Pleistoceno tardío, Buenos Aires, Argentina.

INTRODUCCION

El yacimiento paleoicnológico de Pehuén-Có, dado a conocer por las autoras (Aramayo y Manera de Bianco, 1987), se extiende entre 1,5 km y 3,5 km al este de la localidad homónima (61°30' longitud oeste y 39°00' latitud sur) sobre la costa sud-sudeste de la provincia de Buenos Aires (figura 1).

Las más recientes observaciones de la actual plataforma de abrasión portadora de huellas se hicieron a sólo 600 m al este de la localidad de Pehuén-Có, lo cual amplía notablemente los datos iniciales de la extensión este-oeste del yacimiento. El registro nort-sur del afloramiento fue de 40 m en el año de su descubrimiento (1986), mientras que actualmente la mayor extensión observable es de 10 m; las estimaciones varían, puesto que el yacimiento se ve constantemente sometido a las fluctuaciones de los depósitos de arena de playa actual. A estos inconvenientes para el estudio deben sumarse la acción erosiva del mar y el tránsito de vehículos por la playa, factores que coadyuvan a la destrucción de este yacimiento, único en

su género por la calidad y cantidad de huellas de mamíferos pleistocenos que presenta.

DESCRIPCION GEOLOGICA

El perfil (datos de 1986-1987) suma un espesor aproximado de 1,20 m y se inicia con un conglomerado de base no visible de 0,20 m de espesor, compuesto por clastos predominantemente de tosca y cuarcita subordinada, con abundante matrix areno-arcillosa. En el techo de esta capa se han observado algunas icnitas de escasa definición. Le sigue una secuencia de 1 m de espesor total, donde capas arcillo-limosas de color castaño claro, compactas, de espesores variables, portadoras de huellas de mamíferos y aves, óndulas y grietas de desecación, alternan con capas arenosas inconsolidadas de 0,01 a 0,05 metros. Esta secuencia se interpreta como depósitos de planicie de inundación fluvial temporaria (Aramayo y Manera de Bianco, 1987). Las areniscas interstratificadas fueron depositadas en medio fluvial, con cierta influencia eólica (Schillizzi *et al.*, 1992).

MATERIALES Y METODOS

La metodología empleada en el estudio de las huellas se basa en observaciones *in situ* puesto que, en

¹ Departamento de Geología, Universidad Nacional del Sur. San Juan 670, 8000 Bahía Blanca.

la mayoría de los casos, no es posible extraer la totalidad o parte de la rastrillada, dada la fragilidad de las sedimentitas portadoras. Así, en el área de trabajo, se realizaron mediciones, esquemas, fotografiado, videofilmación y obtención de moldes en látex o yeso de algunas icnitas. La terminología empleada en la descripción de las huellas está basada en Casamiquela (1964) y Leonardi (1987). La institución depositaria de algunas icnitas rescatadas es el Museo de Ciencias Naturales "Carlos Darwin" de Punta Alta, Partido de Coronel Rosales, provincia de Buenos Aires (MD).

DESCRIPCION ICNOLOGICA

Los nuevos registros son los siguientes:

- 1) Icnogénero *Neomegatherichnum* Aramayo y Manera de Bianco, 1987

Neomegatherichnum pehuencoensis Aramayo y Manera de Bianco, 1987

Rastrillada compuesta por 35 icnitas cuya morfología responde a la diagnosis establecida por Aramayo y Manera de Bianco (1987), para las huellas del pie asignadas a *Megatherium* Cuvier, 1796 (Xenarthra, Tardigrada, Megatherioidea).

HOLOTIPO: Una rastrillada *in situ* de trece icnitas, situadas a 2000 m al este de la localidad de Pehuén-Có (Aramayo y Manera de Bianco, 1987). De la misma se ha realizado un molde de pie izquierdo MD 94-1 y un molde de mano derecha MD 94-2.

Es la rastrillada de mayor número de icnitas hasta el momento registrada (lámina I, figuras 1, 2). Se observaron también huellas correspondientes a la mano de *Megatherium* Cuvier 1796; dos de ellas en excelente estado de conservación, que permiten ampliar la diagnosis de *Neomegatherichnum pehuencoensis* de la siguiente manera:

DIAGNOSIS ENMENDADA: Impresiones correspondientes a un mamífero plantígrado de talla mediana a grande; icnitas preservadas como epirelieve cóncavo. Las impresiones correspondientes a las manos son de contorno subcircular, dispuestas por delante de las impresiones de los pies; cada icnita es más profunda en su lado medial, donde se observa además la escotadura dejada por una garra muy desarrollada; el fondo de la icnita presenta rugosidades que indican la presencia de una almohadilla palmar. Las impresiones correspondientes a los pies son de contorno subelíptico, más anchas en la parte anterior, dispuestas en forma subparalela al eje de la rastrillada. La mayoría de ellas presenta rebaba en el borde lateral externo y anterior; se observa también en la porción látero-interna anterior, una escotadura groseramente triangular, profunda, que se atribuye a la impresión de la garra del tercer dedo del pie (figuras 2 a, b).

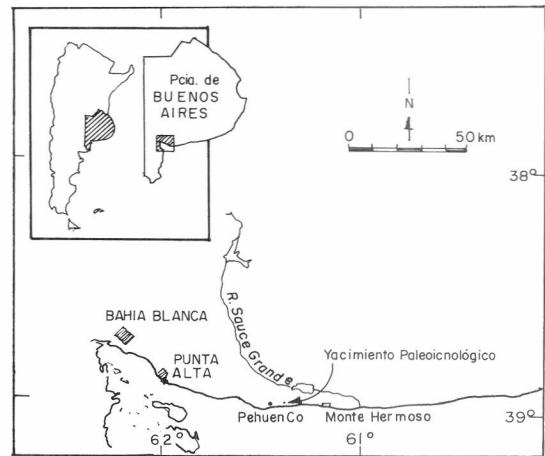


Figura 1. Mapa de ubicación de la localidad de Pehuén-Có, provincia de Buenos Aires y el yacimiento paleoicnológico del mismo nombre.

MEDIDAS: De la rastrillada: Longitud total: 35,50 m; ancho máximo: 1,50 m; luz: 0,78 m; ángulo de paso: entre 85° y 90°; zancada o paso doble: aproximadamente 2,50 m.

Icnitas de la mano: diámetro látero-medial: 0,42 m; diámetro ántero-posterior: 0,36 m; longitud de la impresión de la garra: 0,17 m; profundidad: 0,14 m, medida sobre el lado medial; profundidad del sector de la garra: 0,09 m.

Icnitas del pie: longitud promedio: 0,90 m; ancho máximo promedio: 0,48 m; profundidad: oscila entre 0,08 y 0,26 m; esta diferencia en la profundidad se correspondería con la consistencia original del sustrato fangoso. Las pisadas más profundas se encuentran en el tramo medio de la rastrillada. Icnitas *in situ* a 2400 m al este de Pehuén-Có.

DESCRIPCIÓN DE LA RASTRILLADA: (figura 2 c). La rastrillada tiene un rumbo general este-oeste, observándose algunos cambios de rumbo; *v.gr.*: N58°E entre las icnitas 1 y 8; N56°E entre las icnitas 9 y 20; N84°E entre las icnitas 20 y 26; y N89°O entre las icnitas 27 y 35. La mayoría de las huellas corresponden a una marcha bípeda, habiéndose observado, sin embargo, cuatro huellas de mano correspondientes a las pisadas número 2, 15, 16 y 18. El pie no sobreimpone la mano y la huella de esta última se ubica a unos 0,25 m por delante del borde anterior de la icnita del pie.

DISCUSIÓN: El contorno subcircular de la huella de la mano se interpreta como impresa por el movimiento de rotación que realiza la mano al apoyar el dorso de los metacarpales sobre el sustrato, dejando libres las garras orientadas hacia la parte media, y provista además de una almohadilla palmar; esta inferencia está basada en la locomoción cuadrúpeda del

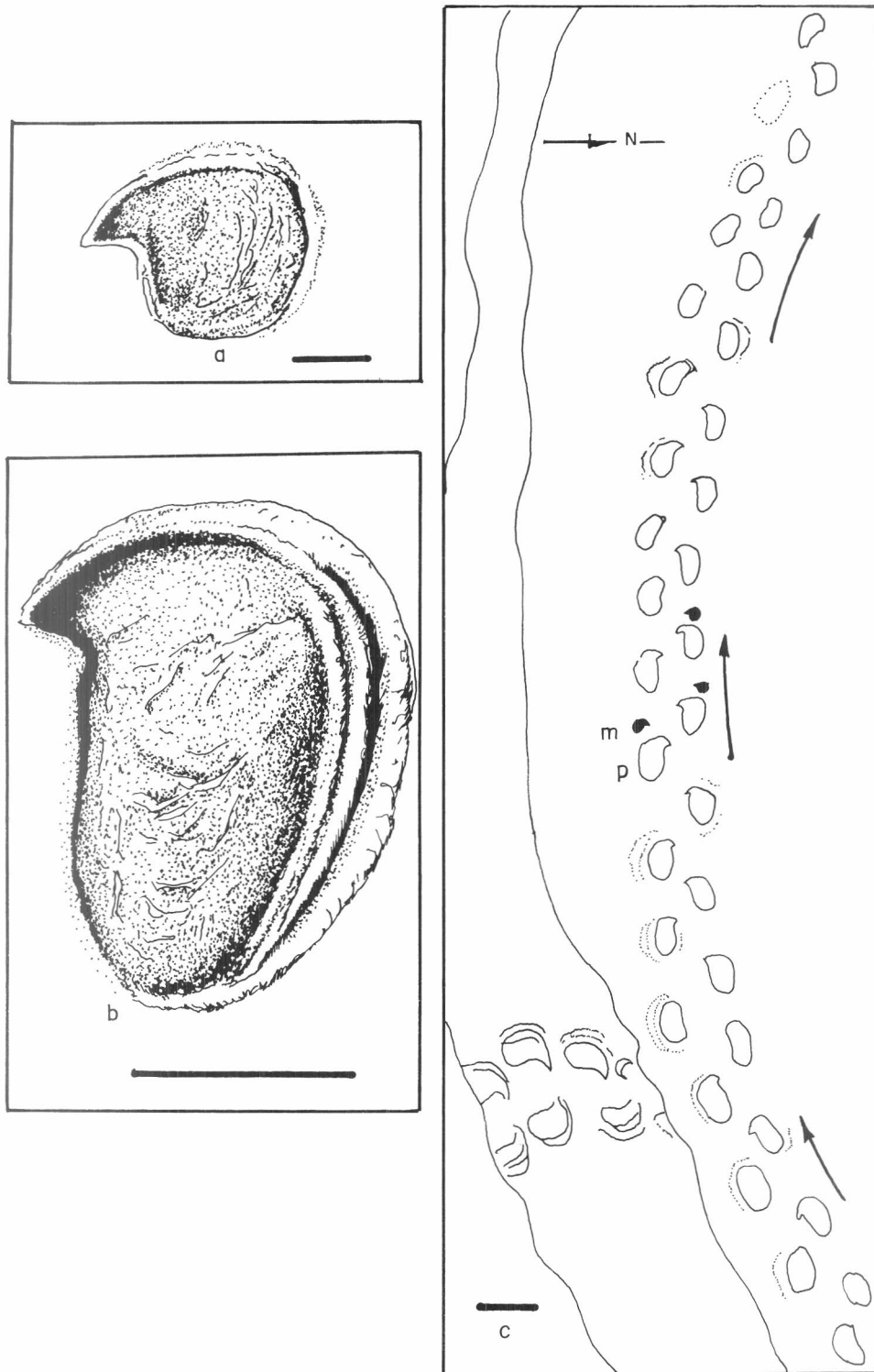


Figura 2. *Neomegatherichnum pehuencoensis* Aramayo y Manera de Bianco, 1987. a) esquema de la icnita correspondiente a la mano derecha. La barra mide 0,10 m. b) Idem, pie derecho. La barra mide 0,45 m. c) esquema de la rastrillada de treinta y cinco icnitas y la de ocho icnitas del sustrato subyacente. m: mano; p: pie. La barra mide 1 m.

oso hormiguero viviente (*Myrmecophaga tridactyla* Linné).

Algunas huellas del pie presentan grandes ondas de rebaba sobre el lado externo, indicando que el mayor peso del cuerpo se ejercía sobre el lateral externo del autopodio.

La reconstrucción de la locomoción es la siguiente: el megatherio se dirigía en marcha bípeda de este a oeste; las primeras pisadas son poco profundas, a partir de la sexta icnita se hacen más profundas; las pisadas 15 a 18 indican que el animal adoptó la postura cuadrúpeda, debido probablemente a la dificultad para su desplazamiento en el fango poco consistente; finalmente retorna a la marcha bípeda y las huellas 32 a 35 se hacen cada vez menos profundas y de bordes poco definidos. Es notable además observar en las pisadas de profundidad mayor a 0,20 m, la escotadura dejada por la tercera falange del tercer dedo del pie, en el interior de la cubeta y próximo al fondo de la misma, en su lado ántero-interno.

Una rastrillada de ocho icnitas se dispone en forma casi perpendicular a la descripta, pero está impresa en un estrato subyacente (lámina I, figura 3; figura 2 c).

- 2) Una huella aislada asignable al pie izquierdo de *Glyptodon* sp. (Xenarthra, Cingulata, Glyptodontidae) (lámina II, figura 3).

DESCRIPCIÓN: Impresión de contorno subcircular, con sinuosidades en la parte anterior que indican la presencia de cinco dedos; el dígito I, está orientado hacia la línea media imaginaria de la rastrillada, definiendo un ángulo casi recto entre aquél y el dígito II. El extremo distal del dígito II está orientado hacia el lado externo así como también parecen estar los restantes dedos (figura 3a). La huella presenta crestas romas y rugosidades que evidencian la presencia de una almohadilla plantar, destacándose en la parte posterior, una depresión correspondiente al apoyo del talón (calcáneo) o bien parte de él. Se observa además una notable rebaba por delante del borde anterior de la pisada.

MEDIDAS: Diámetro ántero-posterior máximo: 0,185 m. Diámetro látero-medial máximo: 0,18 m. Perímetro anterior (entre los puntos de mayor ancho): 0,29 m; perímetro posterior (por detrás de los dedos): 0,32 m.

REPOSITORIO: MD 93-5.

DISCUSIÓN: La morfología de la huella y sus dimensiones la hacen asignable al pie izquierdo de un

glyptodonte (figura 3 b). La morfología difiere totalmente de la correspondiente a ungulados pleistocenos pues éstos presentan generalmente reducción del número de dedos a tres o dos; se desestiman asimismo marsupiales, roedores y carnívoros porque éstos poseen almohadillas digitales, dedos de longitudes variables y uñas destacables. Igualmente se descartan a los proboscídeos por su diferencia de talla y distinta morfología, la cual fue descripta para este yacimiento en un trabajo anterior (Aramayo y Manera de Bianco, 1987, parte I).

Los géneros de glyptodontes pleistocenos presentan cierta reducción en el número de dígito, quedando cuatro dedos tanto en los autopodios anteriores como en los posteriores. El género *Glyptodon* Owen 1838 es el único que conserva cinco dedos siendo considerado esto como un carácter primitivo (Hoffstetter, 1958). Por otra parte, *Glyptodon* Owen es un taxón frecuente en los estratos del Pleistoceno tardío de la provincia de Buenos Aires.

- 3) Icnogénero *Megalamaichnum* Aramayo y Manera de Bianco, 1987

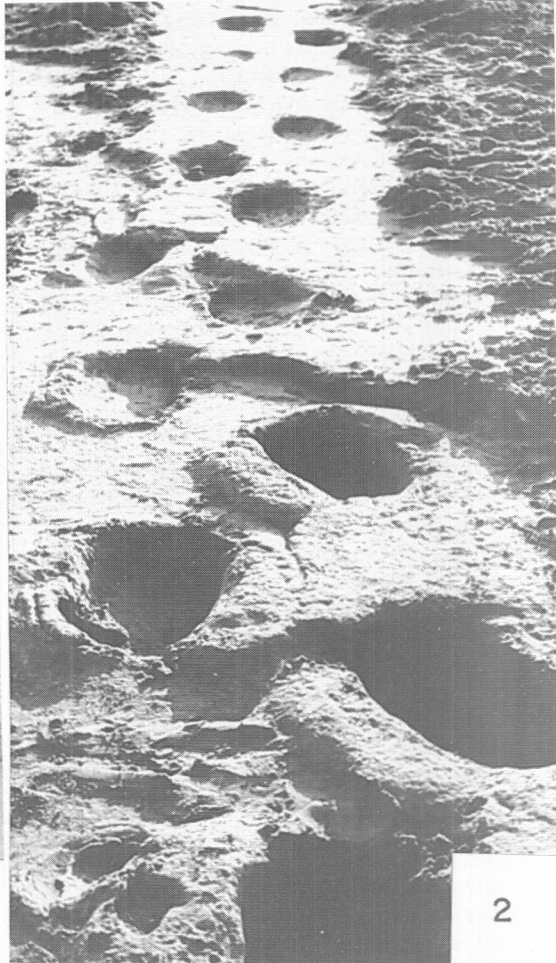
***Megalamaichnum tulipensis* Aramayo y Manera de Bianco, 1987**

Una rastrillada compuesta por 45 pisadas con impresiones alternantes de mano y pie, asignadas a un Camelidae de gran talla (*Artiodactyla*), lo cual permite enmendar la diagnosis establecida para el género y especie (Aramayo y Manera de Bianco, 1987: 537).

DIAGNOSIS ENMENDADA: Impresiones correspondientes a un mamífero de talla mediana a grande, cuadrúpedo, didáctilo y digitígrado, con dedos provistos de almohadillas en su parte palmar/plantar. Las manos presentan una huella formada por dos concavidades con los extremos anteriores agudos dirigidos hacia afuera; el tabique central entre ambas concavidades es corto y permite la separación de las mismas en su parte anterior. La icnita es biconvexa en su borde posterior. Los pies imprimen una huella con dos concavidades de extremos anteriores paralelos, de tamaño ligeramente menor que la de las manos. Las dimensiones de las icnitas son mayores que las observadas en *Lamaichnum guanicoe* Aramayo y Manera de Bianco, 1987 (icnitas asignadas a guanacos) (lámina II, figuras 1, 2; figura 4).

MEDIDAS: Longitud de la rastrillada: 15 m; ancho máximo de la rastrillada: 0,20 m; zancada: 1,45 m; ángulo de paso: 165°. Icnita de la mano: longitud:

LAMINA I. *Neomegatherichnum pehuencoensis* Aramayo y Manera de Bianco, 1987. Vistas parciales de la rastrillada de treinta y cinco icnitas. 1) de oeste a este; 2) desde el extremo este al oeste; 3) intersección de dos rastrilladas. Las icnitas observables corresponden a las huellas del pie. Longitud promedio de cada una: 0,90 m.



0,12 m; ancho: 0,08 m. Icnita de pie: 0,09 m y 0,08 m respectivamente; (medidas promedio). Dirección general de la rastrillada: de oeste a este. Icnitas *in situ* a 2100 m al este de Pehuén-Có.

DISCUSIÓN: Esta magnífica rastrillada permitió reconocer la diferencia morfológica entre los autopodios anteriores y posteriores. La asignación está basada en la norma general de los mamíferos pezuñados por la cual la huella hecha por un pie anterior o mano es mayor que la de un pie posterior, ya que en el primer caso las dos pezuñas se separan un poco, aún en una marcha lenta, mientras que las pezuñas del pie tienden a aproximarse (Bang y Dahlstrom, 1975). También es destacable el elevado ángulo de paso, valor que en un mamífero cuadrúpedo indica la posesión de largos miembros.

- 4) Una rastrillada compuesta por cinco icnitas, cuya morfología y talla se corresponde con las huellas impresas por ñandúes (*Rhea americana* Linné, 1758) (Aves, Rheiformes) (figura 5).

DESCRIPCIÓN: Icnitas tridáctilas, pertenecientes a un ave de gran tamaño, dedos gruesos, particularmente el dedo medio, de mayor longitud que los dedos laterales. La impresión del nudillo está bien destacada y en algunas huellas se observan marcas de uñas (lámina II, figura 4).

MEDIDAS: Longitud de la rastrillada: 2,20 m; longitud de la icnita: 0,15 m; ancho de la icnita: 0,11 m; longitud del dedo medio: 0,10 m; longitud de los dedos laterales: 0,07 m; ángulo de divergencia de los dedos laterales con respecto al dedo medio: 45°; zancada: 0,60 m; orientación general de la rastrillada: sudoeste a nordeste.

REPOSITORIO: Una huella MD 93-6. El resto de la rastrillada *in situ* a 3000 al este de Pehuén-Có.

DISCUSIÓN: Las huellas están impresas en un sustrato con grietas de desecación, lo que indica el paso de esta ave en una etapa final de la laguna temporal.

Bonaparte (1965) cita el hallazgo de huellas rheiformes en sedimentitas mio-pliocenas de la Quebrada del Yeso, La Rioja.

- 5) Huellas tridáctilas que presentan un notable engrosamiento de los dedos, carácter que se acentúa hacia el extremo distal de los mismos. La morfología recuerda a los miembros de los macáes (Aves, Podicipediformes) caracterizadas por ser muy buenas nadadoras, que viven en lagunas y cuerpos de aguas tranquilas, con abundante vegetación.

nas nadadoras, que viven en lagunas y cuerpos de aguas tranquilas, con abundante vegetación.

MEDIDAS: Longitud de la huella medida sobre el dedo medio: 0,06 m; ancho máximo de la huella: 0,085 m; ancho máximo de la membrana del dedo medio: 0,025 m; longitud promedio de los dedos laterales: 0,05 m; ángulo de divergencia de los dedos laterales con respecto al medio: entre 35° y 45°. Huellas *in situ* a 2300 m al este de la localidad de Pehuén-Có.

DESCRIPCIÓN: Huella tridáctila, con dedos laterales un poco más cortos que el central, divergiendo en ángulo agudo. Desde el nudillo, los dedos se extienden hacia adelante engrosándose y dando el aspecto de haber poseído una membrana lobulada que rodeaba a cada uno de ellos, tal como los macáes actuales poseen. El mayor ensanchamiento se presenta en el dedo medio, próximo a su extremo distal. No se observan marcas del primer dedo (figura 6).

DISCUSIÓN: Vigil (1973), al referirse al macá común, señala que es el integrante de la familia más abundante y ampliamente distribuido en la actualidad. Desarrollan gran parte de su actividad en el agua, y raramente recurren a la locomoción terrestre puesto que su andar es torpe. Las icnitas estarían indicando entonces una mayor proporción de individuos en la asociación pleistocena estudiada.

Las aves del Orden Podicipediforme son predadoras de vertebrados, particularmente de peces, ya que se alimentan por buceo, aunque las especies más pequeñas incluyen en su dieta una buena parte de insectos (Martínez, 1993). El tamaño de las icnitas está indicando ejemplares relativamente grandes para este orden y elípticamente la presencia de pequeños vertebrados nadadores en el cuerpo de agua.

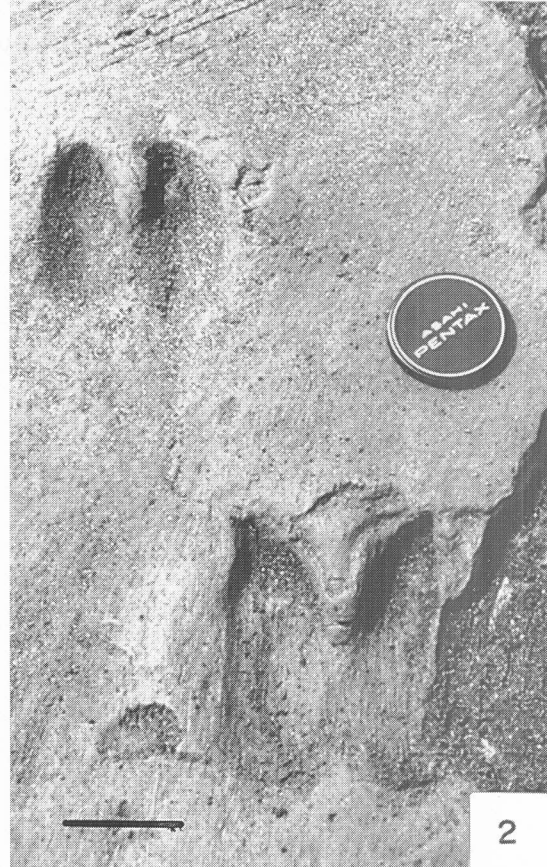
POSICION ESTRATIGRAFICA DE LOS REGISTROS ICNOLOGICOS DE XENARTHROS TARDIGRADOS

Tal como se mencionó desde el momento de su descubrimiento, el yacimiento paleoicnológico de Pehuén-Có se caracteriza por la abundancia y calidad de las huellas de mamíferos extinguidos y aves que posee; de todas ellas es indudable que las asignadas a la marcha de xenarthros tardígrados son conspicuas y al gran número de rastrilladas observadas se incorpora la anteriormente citada, de 35 huellas consecutivas.

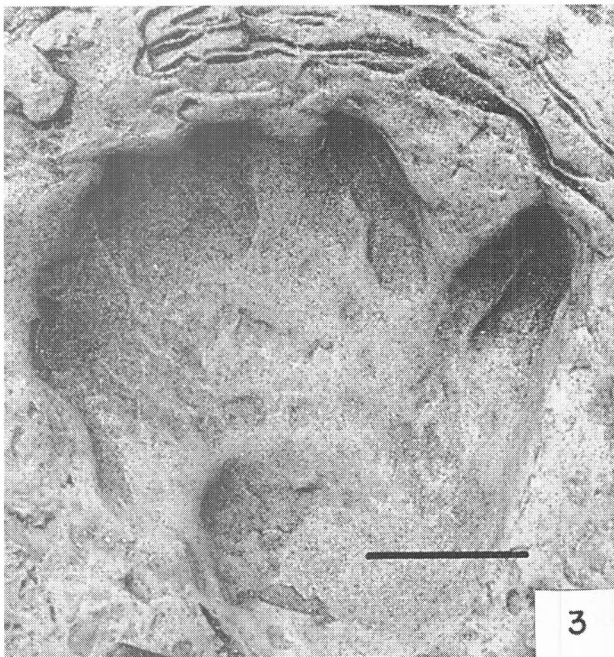
LAMINA II. 1) *Megalamaichnum tulipensis* Aramayo y Manera de Bianco, 1987. Sección de rastrillada con dos icnitas de mano y dos de pie. La barra mide 40 mm. 2) *Idem*. Detalle. La superior corresponde al pie y la inferior a la mano. La barra mide 50 mm. 3) Icnita asignada al pie izquierdo de *Glyptodon* sp. MD 93-5. La barra mide 50 mm. 4) Icnita asignada a *Rhea americana* (Linné, 1758). La barra mide 20 mm.



1



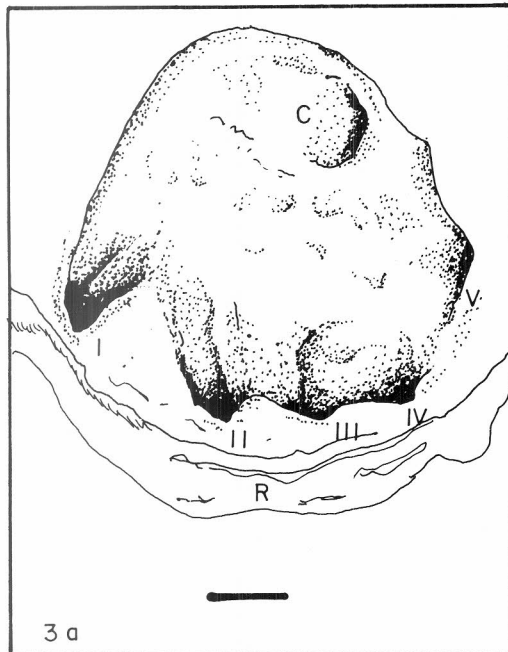
2



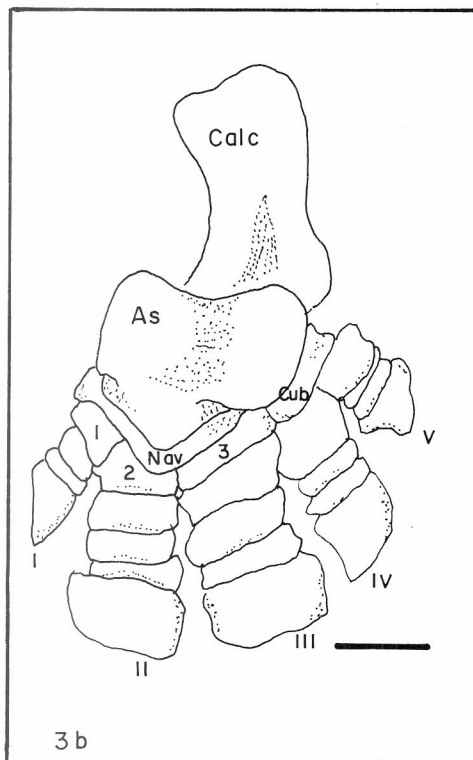
3



4



3 a



3 b

Figura 3. a) Esquema de la icnita asignada al pie izquierdo de *Glyptodon* Owen, 1838. R: rebaba; C: apoyo del calcáneo; I a V: dígitos. La barra mide 50 mm. b) esquema del pie izquierdo de *Glyptodon* Owen, 1838, adaptado de Burmeister (1874). Calc.: calcáneo; As: astrágalo; Nav.: navicular; 1, 2, y 3: cuneiformes; cub: cuboides. I a V: dígitos. La barra mide 50 mm.

Los hallazgos de icnitas de xenarthros tardígrados conocidos hasta el momento son (cuadro I):

1) *Venatoripes riojanus* Frenguelli, 1950

Descriptas originalmente por Frenguelli (1950) como icnitas de edad pérmica, de posición incierta. Bonaparte (1965) las asigna al Orden Edentata, dentro de los tardígrados megatherioideos. Consisten en una rastrillada de huellas de manos, de contorno circular, sobreimpresas por huellas de pie. La antigüedad de los sedimentos portadores es reasignada por Turner (1960) al Mioceno-Plioceno y la localidad es Quebrada del Yeso, provincia de La Rioja. Se observan cinco huellas *in situ*, dos trazas completas derechas y tres incompletas izquierdas. Longitud de mano más pie: 0,74 m; ancho: 0,64 m; zancada: 1,20 m.

2) *Megatherichnum oportoi* Casamiquela, 1974

Una rastrillada compuesta por 29 icnitas con morfología de pie, asignadas a la marcha bípeda de un edentado xenarthro megatherioideo (un megatherio plioceno). Fueron estudiadas *in situ* por Casamiquela (1974) y se hallaron en la estancia San José, en la margen norte del río Negro, a pocos kilómetros de su desembocadura, partido de Patagones, provincia de Buenos Aires, en sedimentitas de la Formación Río Negro (Andreis, 1965) (Plioceno Inferior).

3) Icnicas de megatherioideos indet. observadas en las barrancas de la Formación Monte Hermoso (Zavala, 1993) (Plioceno Inferior), provincia de Buenos Aires. Se trata de una rastrillada de cinco huellas de contorno subelíptico registradas en uno de los tramos horizontales de la barranca. Longitud promedio de cada icnita 0,50 m.

4) *Acuñaichnus dorregoensis* Casamiquela, 1983 (enmendado: *Acugnaichnus dorregoensis*, según normas del International Code of Zoological Nomenclature, 1985. Appendix C 13, p. 191).

Una rastrillada compuesta por doce icnitas asignadas por el autor a la marcha bípeda de un scelidotherino (xenarthro, tardígrado), impresas en la plataforma de abrasión que aflora en el balneario Monte Hermoso, 22 kilómetros al este del yacimiento de Pehuén-Có. Los sedimentos portadores corresponden al Pleistoceno Superior y desafortunadamente la acción erosiva del mar ha hecho desaparecer las huellas, quedando solamente material fotográfico, y el molde en yeso de una de ellas depositado en el Museo Municipal de Ciencias Naturales de Monte Hermoso (MMH 83-2-1).

5) *Iribarnichnum megamericanum* Casamiquela, 1983

Una huella aislada asignada a *Megatherium americanum* Cuvier 1796, localidad y sedimentos portadores (*idem* 4). Las características morfológicas descritas para esta huella no coinciden con las observadas en *Neomegatherichnum pehuencoensis* Aramayo y Manera de Bianco, 1987.

- 6) *Neomegatherichnum pehuencoensis* Aramayo y Manera de Bianco 1987. Numerosas rastrilladas compuestas por icnitas asignadas a *Megatherium* Cuvier 1795, diferenciándose aquéllas correspondientes a las manos -de contorno subcircular, con marca de las garras en su lado medial- y las del pie -de contorno subelíptico, más anchas en la parte anterior, de gran talla, en posición subparalela al eje de la rastrillada- a menudo presentan rebaba externa y escotadura ántero interna dejada por la gran garra del tercer dedo. Pleistoceno tardío; yacimiento paleoicnológico de Pehuén-Có.
- 7) *Myodontidichnum rosalensis* Aramayo y Manera de Bianco, 1987. Icnitas dejadas por un xenarthro tardigrado de menor talla que el descrito en 6), pudiendo corresponder a mylodontinos o bien a megatheriinos juveniles. Yacimiento paleoicnológico de Pehuén-Có, y plataforma de abrasión del Balneario Monte Hermoso, "Camping Americano", donde se registró una rastrillada de catorce icnitas (Aramayo, 1991).
- 8) Huellas asignadas a *Mylodon harlani* Owen, encontradas en las piedras de revestimiento de las paredes de una cárcel en Carson City, U.S.A. y descritas por Stock (1917, 1925), cuya morfología difiere notablemente de las huellas de los xenarthros tardigrados citados, ya que según el autor, las huellas de las manos tienen un contorno subtriangular mientras que la de los pies son subelípticas pero de bordes sinuosos.

Con esta reseña, queda evidenciada la importancia del yacimiento Pehuén-Có, puesto que en todas las localidades citadas -a excepción de la que nos ocupa- se cuenta con una sola rastrillada. En el yacimiento de Pehuén-Có se han realizado hasta el momento 28 observaciones de rastrilladas de *Neomegatherichnum* Aramayo y Manera de Bianco, 1987 y *Myodontidichnum* Aramayo y Manera de Bianco, 1987, que representan aproximadamente el 20 % del total de las rastrilladas registradas hasta el presente (Aramayo y Manera de Bianco, 1990), contando con la posibilidad futura de realizar nuevos descubrimientos y obtener datos que complementen el estudio de las icnitas ya conocidas.

EDAD DEL YACIMIENTO

La edad del yacimiento fue obtenida mediante el método de espectrometría de masa (M.A.S.) realizado por el Laboratorio Rafter, del Instituto de Ciencias

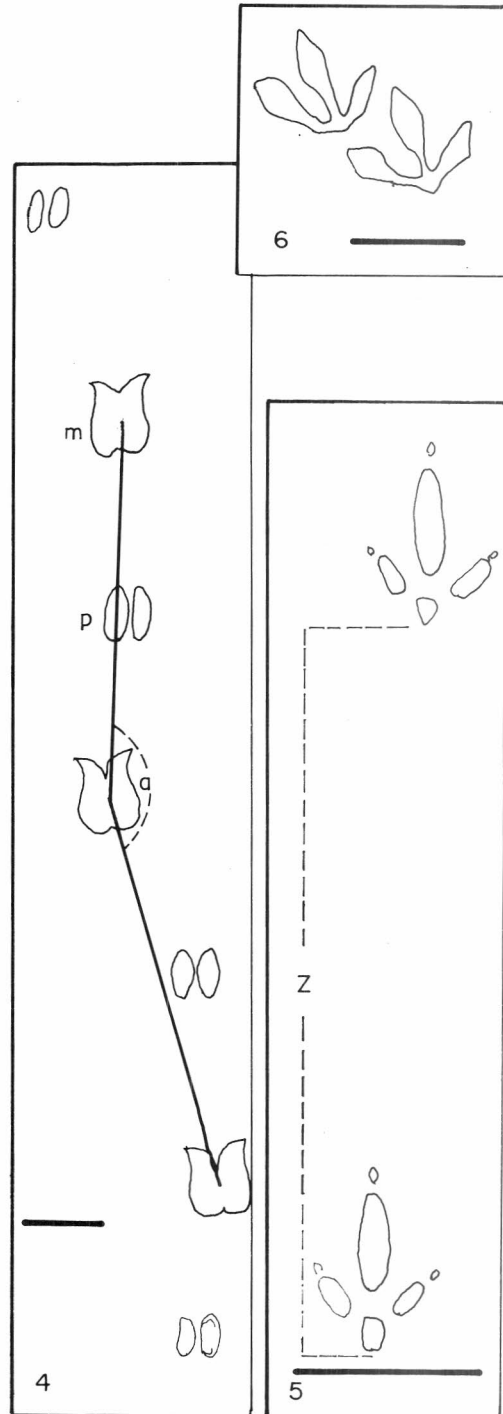
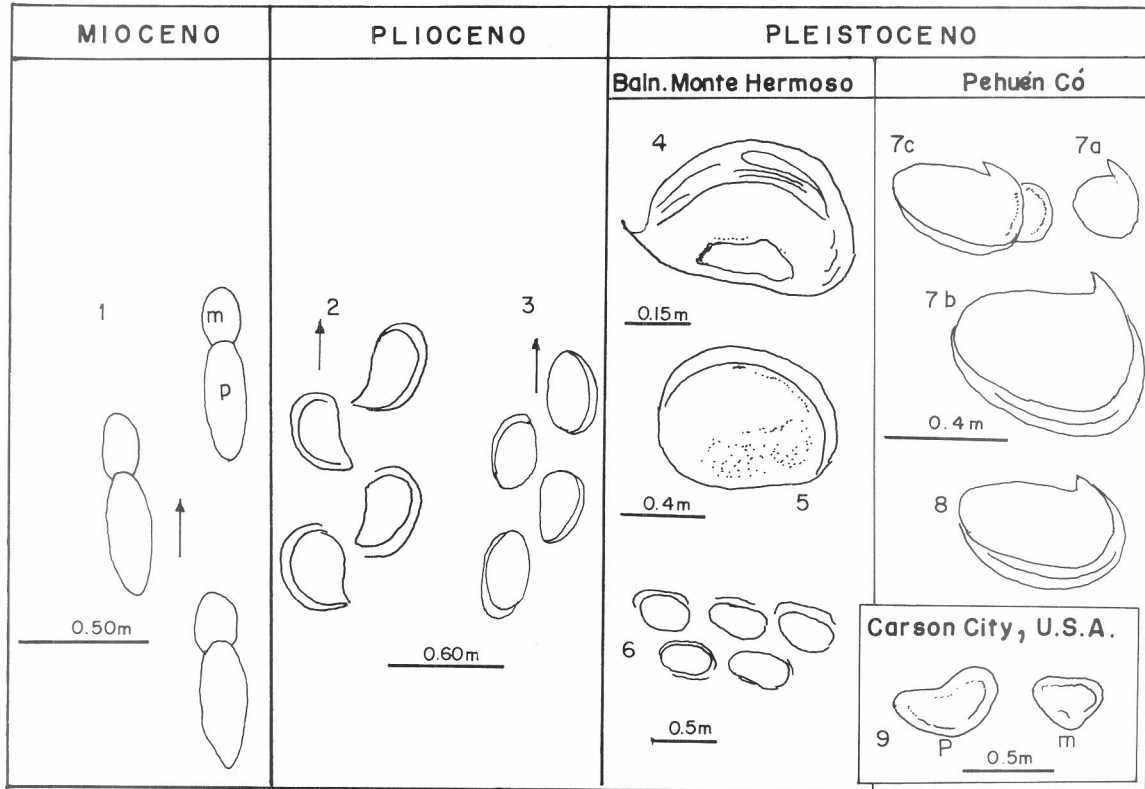


Figura 4. *Megalaimachnum tulipensis* Aramayo y Manera de Bianco, 1987. Esquema de rastrillada; m: mano; p: pie; a: ángulo de paso. La barra mide 12 mm. Figura 5. Sección de rastrillada asignada a *Rhea americana* (Linné, 1758). z: zancada. La barra mide 150 mm. Figura 6. Esquema de dos icnitas asignadas a Podicipedidae. La barra mide 60 mm.

Cuadro I. Morfología y distribución estratigráfica de icnitas de xenarthros tardígrados. 1. *Venatoripes riojanus* Frenguelli, 1950. m: mano; p: pie. Quebrada del Yeso, La Rioja. 2) *Megatherichnum oportoi* Casamiquela, 1974. Formación Río Negro. 3) Icnitas de megatherioideos indet. Formación Monte Hermoso. 4) *Acugnaichnus dorregoensis* (Casamiquela, 1983). 5) *Iribarnichnum megamericanum* Casamiquela, 1983. 6) Icnicas de mylodontinos cf. *Mylodontidichnum* sp. 7) *Neomegatherichnum pehuencoensis* Aramayo y Manera de Bianco, 1987. a) icnita de mano; b) icnita de pie; c) superposición de la mano por el pie. 8) *Mylodontidichnum rosalensis* Aramayo y Manera de Bianco, 1987. 9) Icnicas de *Mylodon harlani* Owen, Carson City. U.S.A. m: mano; p: pie.



Geológicas y Nucleares de Nueva Zelanda. Se utilizó el escaso contenido orgánico (0,3 mg) del sedimento portador de huellas, dado que no hay huesos u otro material orgánico significativo para datar. El fechado obtenido es 12.000 ± 110 años A.P., edad cercana al límite Pleistoceno-Holoceno.

El gran número de huellas de mamíferos extinguidos en el yacimiento de Pehuén-C6, evidencia una gran riqueza faunística en el área de la actual costa sud-sudeste de la provincia de Buenos Aires, en tiempos próximos a su extinción.

AGRADECIMIENTOS

A la municipalidad de Coronel Rosales, partido de la provincia de Buenos Aires al cual pertenece el yacimiento paleoicnológico de Pehuén-C6, que prestó su apoyo para la realización de las tareas de campaña. A los alumnos universitarios que colaboraron

en las tareas de campo, con especial reconocimiento a Cristián Loscerbo, estudiante de Geología de la U.N.S.

BIBLIOGRAFIA

- ANDREIS, R. R. 1965. Petrografía y paleocorrientes de la Formación Río Negro (tramo General Conesa-Boca del Río Negro). *Revista del Museo de La Plata* (Nueva Serie) 5. Geología 28: 245-310. La Plata.
- ARAMAYO, S. A. 1991. Nuevos hallazgos de icnitas en sedimentos pleistocenos de la localidad de Monte Hermoso, provincia de Buenos Aires. VIII Jornadas Argentinas de Paleontología de Vertebrados. La Rioja. *Ameghiniana* (Resúmenes) 28 (3-4): 402. Buenos Aires.
- _____ y MANERA DE BIANCO, T. 1987. Hallazgo de una icnofauna continental (Pleistoceno tardío) en la localidad de Pehuén-C6 (partido de Coronel Rosales) provincia de Buenos Aires, Argentina. Parte I: Edentata, Litoptera, Proboscidea. Parte II: Carnivora, Artio-

- dactyla y Aves. *IV Congreso Latinoamericano de Paleontología, Actas 1*: 532-547. Santa Cruz de la Sierra.
- _____ y _____ 1990. Yacimiento paleoicnológico de Pehuén-Có, Partido de Coronel Rosales. Caracterización paleoambiental. *Reunión de campo, Geología del Cuaternario, Resúmenes*: 18. Bahía Blanca.
- BANG, P. y DAHLSTROM, P. 1975. *Huellas y señales de los animales de Europa*. Ediciones Omega, 240 pp. Barcelona.
- BONAPARTE, J. F. 1965. Nuevas icnitas de la Quebrada del Yeso (La Rioja). Reconsideración de la edad de los afloramientos. *Acta Geológica Lilloana 7*: 5-16. Tucumán.
- BURMEISTER, H. 1874. Monografía de los Glyptodontes en el Museo Público de Buenos Aires. *Anales Museo Público de Buenos Aires 2*: 404. Buenos Aires.
- CASAMIQUELA, R. M. 1964. *Estudios icnológicos*. Edit. Colegio Industrial Pío IX. 229 pp. 26 lám. Buenos Aires.
- _____ 1974. El bipedismo de los Megatherioideos. Estudio de pisadas fósiles en la Formación Río Negro típica. *Ameghiniana 11*: 249-282. Buenos Aires.
- _____ 1983. Pisadas del Pleistoceno (Superior?) del balneario Monte Hermoso, Buenos Aires. La confirmación del andar bipedal en los Megatherioideos. *Cuadernos del Instituto Superior "Juan XXIII" 4*: 1-15, 5 lám. Bahía Blanca.
- FRENGUELLI, J. 1950. Ichnites en el Paleozoico superior del oeste argentino. *Asociación Geológica Argentina, Revista 5* (3): 183-149. Buenos Aires.
- HOFFSTETTER, R. 1958. Xenarthra. En: Piveteaux, J. (Ed.), *Traité de Paléontologie 6* (2): 535-636. Masson et Cie. Paris.
- LEONARDI, G. (Ed.) 1987. *Glossary and Manual of tetrapod footprint Palaeoichnology*. Depto. Nacional da Produção Mineral. 117 p. Brasilia.
- MARTINEZ, M. M. 1993. Las aves y la limnología. En: Boltovskoy, A. y López, A. L. (Eds.), *Conferencias de Limnología*. Instituto de Limnología "Dr. R. A. Ringuelet": 127-142. La Plata.
- SCHILLIZZI, A., ARAMAYO, S. A. y CAPUTO, R. 1992. Evolución geológica del yacimiento paleoicnológico de Pehuén-Có (Partido de Coronel Rosales), provincia de Buenos Aires, Argentina. *Terceras Jornadas Geológicas Bonaerenses, Actas*: 53-57. La Plata.
- STOCK, Ch. 1917. Structure of the pes in *Mylodon harlani*. *University of California Publications Bulletin, Department of Geology 10*: 267-286. Berkeley.
- _____ 1925. Cenozoic Gravigrade Edentates of Western North America with special reference to the Pleistocene Megalonychidae and Mylodontidae of Rancho La Brea. *Carnegie Institution of Washington 331*: ix+206. Washington.
- TURNER, J. C. M. 1960. Estratigrafía del tramo medio de la Sierra de Famatina y adyacencias (La Rioja). *Boletín Academia Nacional de Ciencias de Córdoba 42* (1): 77-127. Córdoba.
- VIGIL, C. 1973. *Aves Argentinas y Sudamericanas*. Editorial Atlántida, 360 pp. Buenos Aires.
- ZAVALA, C. 1993. Estratigrafía de la localidad de Farola Monte Hermoso (Plioceno-Reciente), provincia de Buenos Aires. *XII Congreso Geológico Argentino y II Congreso de Exploración de Hidrocarburos, Actas 2*: 228-235. Mendoza.

Original recibido el 26 de noviembre de 1993.

Aceptado el 1 de diciembre de 1995.