

REVISTA  
DE LA  
ASOCIACION GEOLOGICA ARGENTINA

---

Tomo XV

Enero-abril de 1960

Nºs 1-2

---

EL HALLAZGO DEL PRIMER ELENCO (ICNOLOGICO) JURASICO  
DE VERTEBRADOS TERRESTRES DE LATINOAMERICA (NOTICIA)

POR RODOLFO M. CASAMIQUELA

Museo de La Plata

---

RESUMEN

Se da la noticia del descubrimiento de un yacimiento de pisadas fósiles en el Meso Jurásico Superior o Supra Jurásico Inferior de la Patagonia (provincia de Santa Cruz, Argentina). Su autor considera primero los aspectos geológicos y posteriormente los paleozoológicos del hallazgo. Con respecto a aquéllos, se basa para la datación de las icnitas en la investigación de Stipanovic y las labores de campaña, parcialmente inéditas, de los geólogos de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (Y. P. F.). Subraya la evidente firmeza de las conclusiones en ese sentido. En cuanto a los aspectos biológicos, señala que se trata del primer *elenco* de vertebrados continentales conocido para el Jurásico de toda Latinoamérica y anticipa la novedad sensacional de la presencia en él de una pequeña forma caminadora y brincadora que Casamiquela no hesita, luego de un rápido análisis, en atribuir a la Clase Mammalia. Puntualiza, por fin, el interés biogeográfico y filogenético de ambas conclusiones.

ABSTRACT

The discovery of fossil tracks in the Upper Middle Jurassic or Lower Upper Jurassic of Patagonia, Province of Santa Cruz is reported. The age of the fossil bearing strata is based on partially unpublished research of Stipanovic and field work of geologists of Yacimientos Petrolíferos Fiscales. Biologically the discovery constitutes the first known association of continental vertebrates in the Jurassic of Latin America and the news of the presence of a minute walking and leaping form is anticipated. The author does not hesitate in assigning it to the Mammalia. Finally the biogeographic and filogenetic aspects of both conclusions are discussed.

Durante el transcurso del pasado verano se llevó a cabo a la provincia de Santa Cruz la primera expedición paleontológica destinada a reconocer los afloramientos del Triásico continental descubierto por

los geólogos de Yacimientos Petrolíferos Fiscales (en especial De Giusto y Di Persia), en la región que se extiende al sur del río Deseado. Organizada por el Museo de La Plata e Instituto "Miguel Lillo" de Tucumán, con la amplísima colaboración del Instituto de Investigaciones Científicas de la provincia de Río Negro, e integrada por Galileo Scaglia, director del Museo Municipal de Mar del Plata, en representación del Instituto "Miguel Lillo", y Jorge Zetti y el que esto escribe, del Museo de La Plata, se dirigió a mediados de febrero (1960) al área de las estancias El Tranquilo-Cañadón Largo con la finalidad de realizar la valoración preliminar, desde el punto de vista paleozoológico, de los afloramientos mencionados.

Pero no es a los resultados de esa labor que quiero referirme en estas líneas. Ellas tienen por objeto, en cambio, dar a conocer un descubrimiento casual, realizado durante esa expedición en capas del "Complejo Porfírico" de la estancia Laguna Manantiales, situada a unos 140 km al suroeste de la localidad de Jaramillo, Santa Cruz (véanse figs. 1 y 2), y que por su novedad e importancia merece ser dado a conocer a la brevedad. Tal descubrimiento se refiere al hallazgo, en estratos contemporáneos con los que encierran las impresiones de *Notobatrachus degiustoi* Reig, de una serie de pisadas fósiles de tetrápodos que, de acuerdo con mis noticias, acordarán a la Patagonia el privilegio de ser portadora del primer clenco jurásico de vertebrados terrestres conocido en Latinoamérica. Si a esta novedad se suma la probable presencia en él de un mamífero, se convendrá en la urgencia de este anticipo, de carácter meramente informativo. Su estudio exhaustivo, ya iniciado —y que será publicado en forma conjunta con el de otro yacimiento de pisadas, presumiblemente contemporáneo, de Río Negro—, se realiza en la División de Paleontología de Vertebrados del Museo de La Plata, por contrato especial con la Facultad de Ciencias Naturales y Museo, a cuyas autoridades agradezco la licencia necesaria para la anticipación de esta *noticia*.

#### ASPECTOS GEOLOGICOS

Las sedimentitas portadoras de las pisadas fósiles asoman a unos 3.000 m del casco de la estancia Laguna Manantiales (véanse figs. 1 y 2), a ambos lados del camino que entra a ella procedente de la localidad de Jaramillo. Se trata de sendos paquetes, de exiguo espesor visible, de areniscas tobáceas blancas a rosadas, de disyunción lajosa, que se hunden en el terreno con un buzamiento de 10° sur. Soportan,

en relación de discordancia angular, a un conjunto de areniscas y tobas amarillas, horizontales, igualmente de escaso espesor.

La pertenencia al "Complejo Porfírico" de las capas fosilíferas, que surge de consideraciones litológicas, geográficas y estratigráficas, no

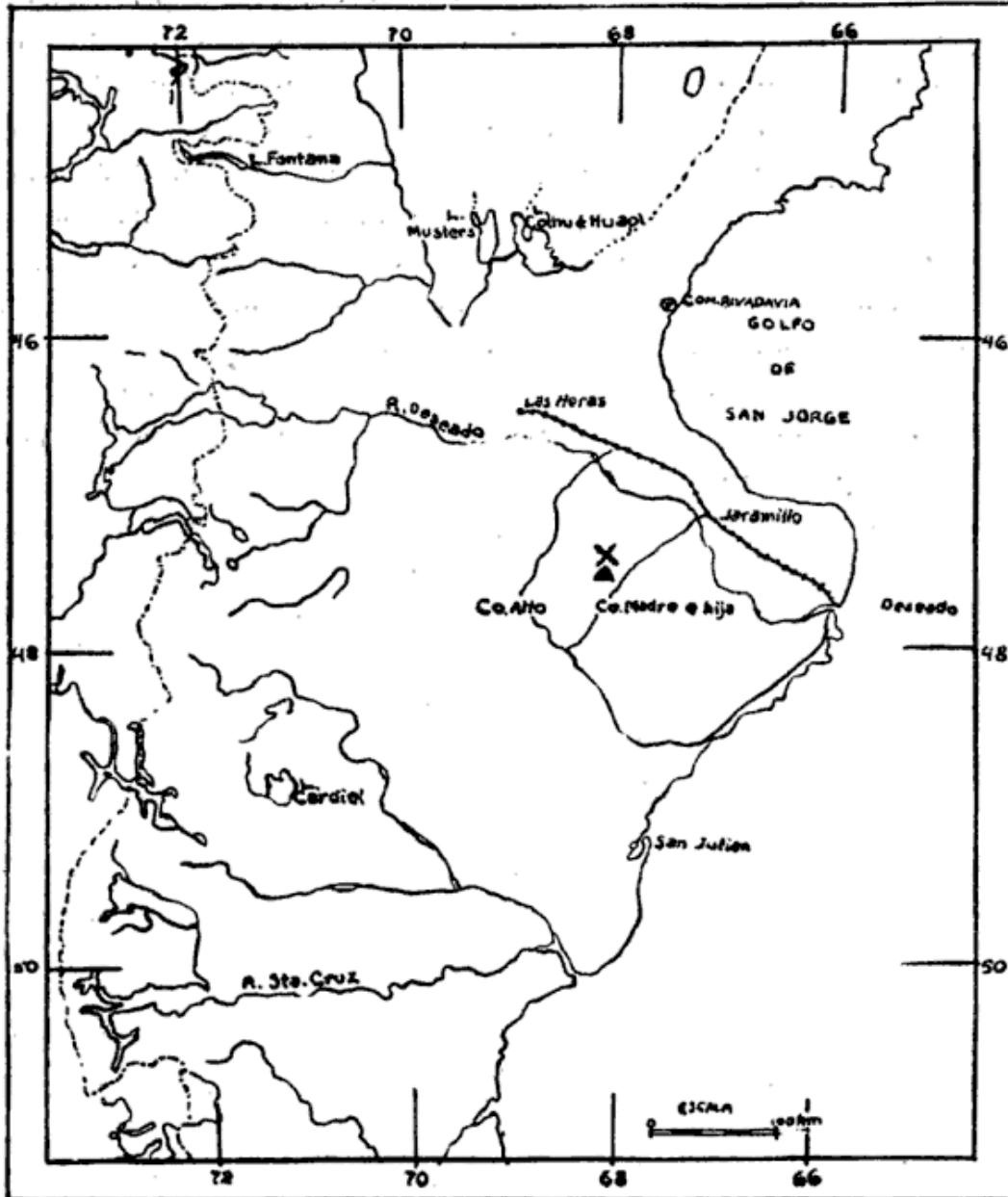


Fig. 1.— Mapa del área sur del río Desecado. La cruz indica la situación aproximada de la Ea. Laguna Manantiales. El triángulo la situación del Bosque Petrificado (De Orlando, 1956).

ofrece ninguna duda y ha quedado acreditada definitivamente por los estudios de los geólogos de Y.P.F., en especial Di Persia, estudios inéditos en lo que se refiere al área de nuestro interés, y que me han sido anticipados gentilmente en forma personal por el doctor Tomás Suero.

Es fácil establecer, por otra parte, si se avanza por el camino que une a la estancia dicha con la "Madre e hija", la continuidad lateral de estas capas con sus equivalentes, tobíferas, del norte del cerro de ese nombre, portadoras de los troncos gigantes de araucarias que han hecho célebres a los bosques petrificados de esa región privilegiada de la Patagonia (véase fig. 1). Allí las capas muestran igualmente "buzamientos del orden de los 10°" (Stipanovic y Reig, 1956, 215).

En general el miembro aflorante del "Complejo Porfírico" yace en esa área en discordancia por debajo de las "tobas amarillas" de Roll (1938), atribuidas al tercio superior del Chubutense (de edad maestrichtense), relación que, como acabamos de ver, es la existente también en el limitado *perfil* de los yacimientos en estudio. Recién algo más al oeste de éstos, en el cierre noroccidental del *cul de sac* en que está ubicado el casco de la estancia Laguna Manantiales, aquél se completa con un remanente de sedimentos más recientes, atribuidos por Di Persia al Riochiquense (Paleoceno).

Pero, como es sabido, el "Complejo Porfírico" al sur del río Deseado (y en toda la Patagonia) tiene el carácter de un conjunto complejo, efusivo-sedimentario, integrado por grupos de diferente fisonomía y edad. La datación definitiva de nuestros yacimientos depende, pues, de su atribución a uno u otro de esos grupos o miembros.

Para efectuarla debo comenzar por hacer una breve reseña de la "situación actual" de la valoración geo-cronológica del "Complejo Porfírico" al sur del río Deseado. Afortunadamente se cuenta, en ese sentido, con un trabajo de Stipanovic (ob. cit.) en el que se sintetizan las observaciones y opiniones antiguas y modernas, en parte propias del autor e inéditas de geólogos de Y.P.F., sobre el problema. De acuerdo con sus conclusiones, pueden distinguirse en el área que se extiende al sur del río Deseado tres secciones o entidades litoestratigráficas del complejo, a saber de abajo a arriba: *Chon-aikense*, *Mattildense* y *Baqueroense*<sup>1</sup>.

La primera, *Chon-aikense*, es visible saltuariamente a lo largo de la costa atlántica entre Puerto Deseado y Cabo Dañoso. Hacia el interior, en la región de "La Leona" - "Leonardo". Corresponde al "sector efusivo basal del ex "Complejo Porfírico" y está constituido por grandes masas de pórfiros cuarcíferos, de queratófiros varicolores y

<sup>1</sup> Así denominadas por Stipanovic. Aunque no estoy de acuerdo con la categoría nomenclatorial utilizada por ese autor, las mantengo por razones de claridad y comodidad.

cuarcíferos, de vitrófiros, de porfiritas, y por mantos de tobas porfíricas y porfiríticas muy compactas” (Ob. cit., 221).

El segundo, *Matildense*, aflora en La Matilde, Laguna Fea, Bajo del Tordillo, Laguna del Carbón (Mina del Gobierno, Mina de Pareja, Puesto de Raspuzzi), Laguna del Molino, Estancia El Mineral y La Trabajosa. Además, en la zona de Cerro Madre e Hija (Horqueta), Bellavista, Cerro Cuadrado, Alma Gaucha, etc. Corresponde al sector *medio* del “Complejo Porfírico” y descansa sobre el anterior en relación de presumible discordancia. A diferencia de él, hay un predominio neto de los componentes sedimentarios sobre los efusivos, representados sólo por “algunos mantos concordantes a los sedimentos y no muy espesos de pórfiro cuarcífero, los que a veces pasan lateralmente a tobas de pórfiros muy compactas”. Entre las sedimentitas, en cambio, Stipanovic cita “tobas arenosas, limosas y lutíticas, éstas últimas laminares, negruzcas o grises (los “esquistos con *Estheria*”). También entran en buena proporción bancos de conglomerados, los que encierran rodados de diversos tamaño y variada composición. Predominan los de tobas de cristales, tobas porfíricas y porfiríticas y los de pórfiros cuarcíferos y porfiritas” (Ob. cit., 221).

Por fin, al tercero, *Baqueroense*, a su vez en discordancia sobre el *Matildense*, le corresponden los asomos situados al norte de la estancia La Guitarra (Cerro Cuadrado y Meseta de J. Baqueró), con prolongaciones al este y al oeste. “Está constituido por tobas limosas y arenosas, conglomerados, y espesos mantos de arcillas y bentonitas. El conjunto presenta escasa cementación y litificación, siendo rara la participación ígnea, en forma de delgados mantos de pórfiros o de tobas de pórfiros” (Ob. cit., 223).

Es muy interesante señalar que estos tres grupos pueden ser distribuidos geográficamente, de manera aproximada, en fajas irregulares, del siguiente modo: las vulcanitas del primer grupo, o *Chon-aikense*, a lo largo de la costa atlántica; hacia el oeste, aproximadamente hasta el meridiano 69°, el *Matildense*; y aún más al oeste del meridiano señalado, los asomos del *Baqueroense*.

Restituyendo provisionalmente a estos tres grupos reconocidos su carácter de unidad en un solo “Complejo Porfírico”, puede decirse que su yaciente está constituida por formaciones pérmicas (con flora de *Glossopteris*, *Gangamopteris*, *Lepidodendron*, *Sphenophyllum*, *Pecopteris*) y liásicas (“Serie de Roca Blanca” de los geólogos de Y.P.F., con flora de *Otozamites*), es decir que su edad es cuando menos postliásica. Para precisarla más es necesario señalar que a su vez el *Ma-*

*tildense* es portador de una rica flora de *Cladophlebis*, *Hausmannia*, *Otozamites*, *Athrotaxis*, *Sphenopteris*, *Ptilophyllum*, etc., de marcada fisonomía *mesojurásica* (entre límites que van del Mesojurásico superior al Suprajurásico inferior). Esta datación, que ubica directamente al *Matildense* en el tiempo, ubica además, indirectamente, al *Chon-aikense*.

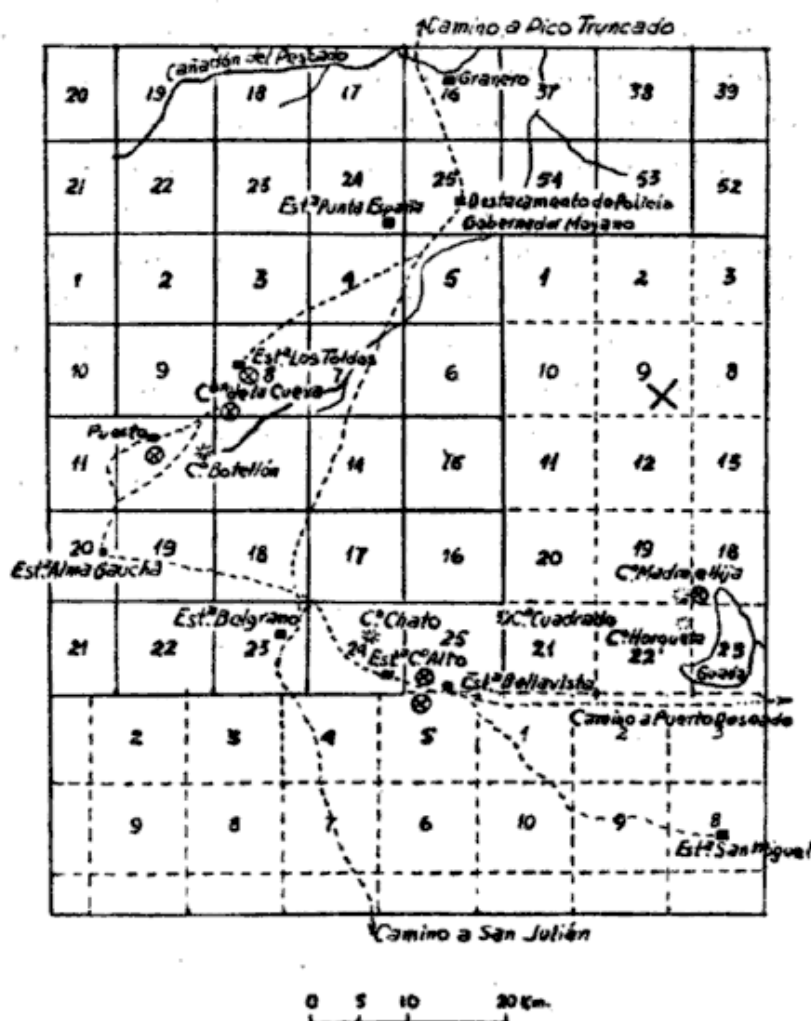


Fig. 2. — Croquis del área sur del río Desseado. La cruz indica la situación aproximada de la Ea. Laguna Manantiales. Los círculos, las localidades con restos de *Araucaria* (de Feruglio, 1949, I, 128).

En cuanto al *Baqueroense*, su situación configura un problema especial. Para Stipanovic (que señala las floras de gleiqueniáceas que encierra) y los geólogos de Y.P.F., su referencia al Cretácico y su paralelización dentro de él con los términos superiores del Chubutense (maastrichtense) no ofrece ninguna duda. Diferente es, en cambio, la opinión de otros investigadores, en especial Archangelsky, quienes

sobre la base de las colecciones paleobotánicas realizadas por este último le asignan una antigüedad no menor que Cretácico Inferior. Ignoro cual será la solución de esta *impasse* pero de todos modos, como veremos en seguida, carece de importancia para el presente estudio.

En efecto, según todas las pruebas aportadas por la Geología, las capas con pisadas de la estancia Laguna Manantiales pertenecen claramente al *Matildense* y son así contemporáneas, como ya he dicho, con las que en otras zonas encierran las impresiones del anuro primitivo que Reig describiera como *Notobatrachus degiustoi* (Stipanovic y Reig, 1956). La seguridad de esta atribución surge, 1º) de su situación *central*, es decir geográficamente correspondiente a la *faja matildense* a que me he referido anteriormente; 2º) a su conexión lateral con las capas tobíferas y areniscosas que se extienden al norte del cerro Madre e Hija y que encierran los grandes bosques de araucarias. La referencia al *Matildense* de estas últimas se acredita con “la total identidad litológica que muestran dichos terrenos con respecto a las secciones mesojurásicas de Laguna Fea y Bajo del Tordillo (Stipanovic, ob. cit., 214). “Además, los últimos trabajos de Di Persia (comunicación verbal), permiten evidenciar que el *Matildense* de estos puntos se extiende hacia el oeste en dirección al cerro Madre e Hija, hasta comprender los asomos de estancia La Trabajosa, de donde no hace mucho se extrajeron ejemplares de *Notobatrachus degiustoi* Reig” (Ob. cit., 215).

Es decir que, sintetizando, excluida su posible asignación al Chubutense por la litología y posición de las “tobas amarillas” que en esa área lo representan, y así acreditada, en cambio, por ello y por sus reales afinidades litológicas su pertenencia al “Complejo Porfírico”, la ubicación de las capas con pisadas dentro de éste, basada en consideraciones de distribución geográfica, contigüedad areal e identidad litológica, queda sólidamente establecida.

#### ASPECTOS PALEOZOOLÓGICOS

La colección de impresiones<sup>1</sup> de pisadas efectuada comprende materiales, de óptima conservación, atribuibles a por lo menos cuatro —quizá media docena— de formas.

Su estudio está apenas iniciado, pero ya es posible adelantar la extracción “dinosaurina” de tres de esas formas, icnogéneros —y segu-

<sup>1</sup> Que se conserva en el Museo de La Plata y en el Instituto “Miguel Lillo”, de la Universidad de Tucumán.

ramente también biogéneros— nuevos para la Ciencia, pertenecientes a dinosaurios bípedos de pequeña talla y marcada especialización pedial.

En cuanto a la cuarta, un notable marchador y brincador cuadrupedal, pentadáctilo y provisto de cola, de la talla de un ratoncillo, su asimilación a un pequeño mamífero generalizado aparece sugerida desde todas las direcciones del análisis (véase Lám. I) <sup>1</sup>.

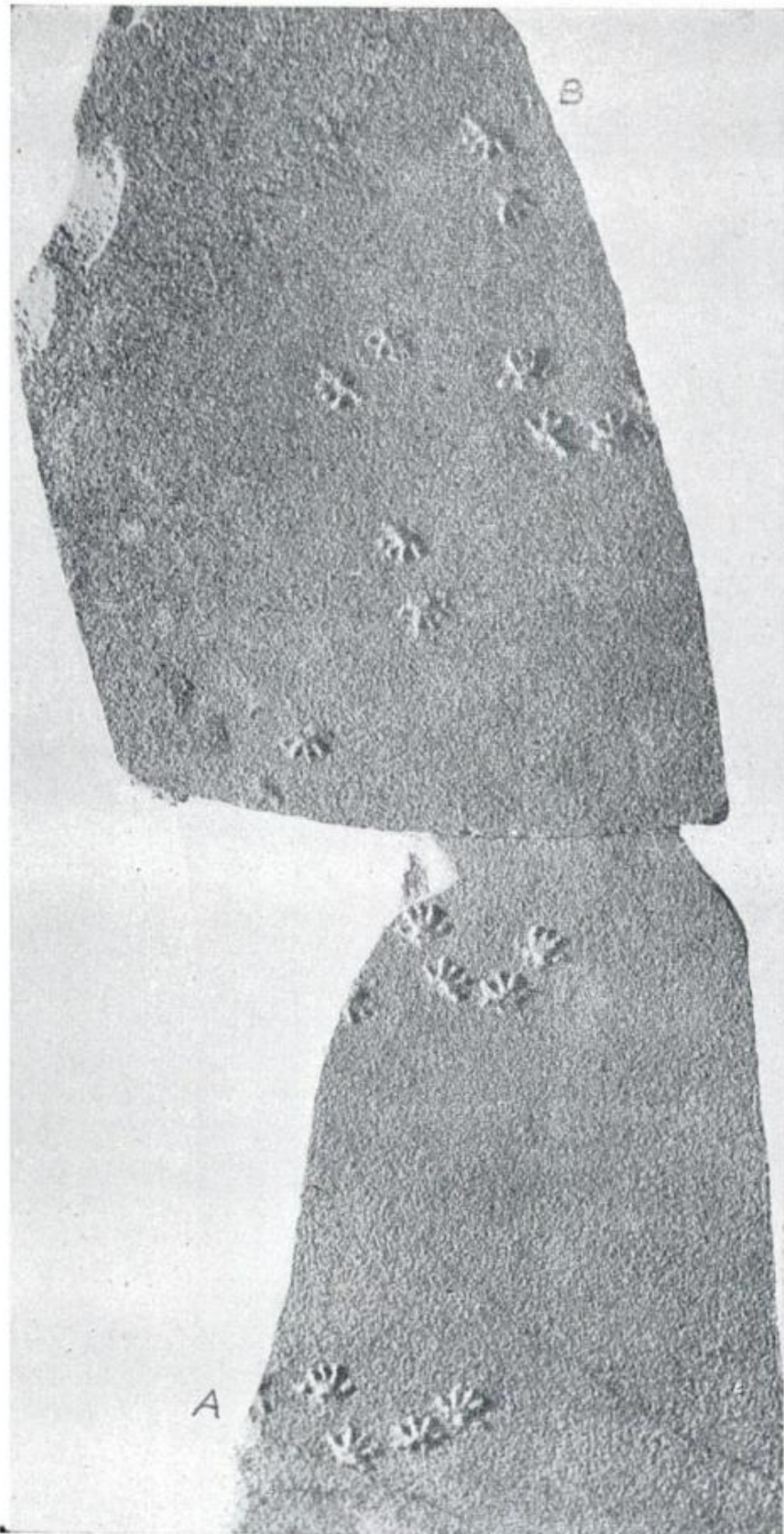
En efecto. Si se examinan los rastros desde un punto de vista biomorfológico se aprecia inmediatamente que su autor —para el que adelanto el nombre de *Ameghinichnus patagonicus*— poseía por lo pronto dos andares diferentes, *caminado* el uno y *saltado* el otro, primera característica distintiva que por lo menos en la actualidad aparece como exclusiva de los mamíferos. Además, se puede probar fácilmente que la forma en estudio marchaba, en ambos andares, apoyando los pies por adelante y afuera de las manos, lo que obliga a éstas a casi contactar en la línea media del rastro en el andar saltado. Esta característica excluye inmediatamente una eventual referencia a los anuros —cuya base pedial resultaría invertida, o mejor cruzada—, a los urodelos y a todos los reptiles, incluidos dinosaurios y terápsidos. Aquéllos, por la morfología particular de sus miembros posteriores, adaptados para la marcha bipedal en algunos grupos, y aun para el salto bipedal (cosa no probada), pero jamás para un galope cuadrupedal a la manera del galgo o la liebre, y éstos por razones semejantes, en particular la estructura del pie, inadecuada para la marcha rápida sobre terreno desparejo según ha señalado Schaeffer (1941).

Obsérvese que me refiero a los terápsidos *sensu stricto* —que no pasan, por otra parte la barrera del Jurásico Medio. En cuanto a los grupos o formas más o menos transicionales entre los grados reptiliano y mamiferoide, su atribución a uno u otro es un problema diferente, sin mayor interés para las conclusiones de la verdadera ubicación de *Ameghinichnus* —ya que se trata más bien de una dificultad de definiciones que de concepto— y no puedo detenerme en él aquí.

Desde el punto de vista bioestratigráfico ahora, acabo de señalar precisamente que los terápsidos no atraviesan la línea del Jurásico Medio. En cuanto a los restantes grupos representados en aquel escenario, eliminados los lacertiformes *sensu lato* (por su imposibilidad morfológica para el galope de la categoría en análisis), es decir cocodri-

<sup>1</sup> Holotipo (Nº 60-X-31-14 A de las colecciones del Museo de La Plata).





*Ameghinichnus patagonicus*. Andares : galopado (A) y caminado (B).  
Aproximadamente 1/3 del tamaño natural

los, lacértidos, esfenodóntidos y urodelos, sólo pueden ser tomados en consideración anuros y dinosaurios. El número de dedos, sumado a la inversión de las extremidades ya citada, elimina rápidamente a aquéllos, que poseen cuatro dedos en la mano desde su origen en la cepa laberintodonte; y esa misma clave, unida a la reducción correlacionada de los miembros anteriores, descarta subsiguientemente a los carnosaurios, coelurosaurios, iguanodóntidos, hadrosáuridos, hipsilofodóntidos, de la confrontación, entre los dinosaurios. Sólo restan las restantes familias de estegosauroideos y ceratopsoides, en los cuales la reducción de los miembros anteriores es menos evidente y conservan por lo general la pentadactilia primitiva, pero precisamente su tamaño, la disposición "en columna" de sus miembros, etc., los descalifican también rápidamente de eventuales comparaciones con *Ameghinichnus*.

Si se unen las conclusiones obtenidas por medio de ambos enfoques separados se apreciará que la evidencia es de peso considerable y que poca duda puede existir en cuanto a las verdaderas afinidades de la pequeña forma en estudio. Es que rara vez la Icnología cuenta con materiales de calidad semejante para su labor inductiva.

De cualquier manera, no sería necesario obtener la definitiva conclusión afirmativa de esta última determinación preliminar para juzgar sobre la significación de los hallazgos. Ella surge ante todo de la presencia, bien probada, del elenco faunístico, que, como tal, resulta el primero de edad jurásica para toda Latinoamérica. Instisto en señalar que la novedad radica en su carácter de *pluralidad de formas* por que nos toca muy de cerca el antecedente de la presencia, denunciada hace años, de su primer representante conocido, en capas suprajurásicas de la Patagonia. Me refiero a los restos esqueletarios descubiertos por Piatnitzky en Cañadón Puelman (Chubut) y extraídos por Suero (Feruglio, 1949, 103), que Cabrera (1947; 1948) bautizó como *Amigdalodon patagonicus* y refirió a la familia *Cetiosauridae* de dinosaurios saurópodos.

La existencia del antecedente mencionado atenúa la significación del descubrimiento en cuanto a sus proyecciones filogenéticas y paleozoogeográficas, aunque desde luego proporciona nuevos elementos a las elaboraciones que pudieran hacerse en ese sentido sobre tal base. Lo cierto es que si a los hallazgos de riquísimas faunas de tetrápodos triásicos —incluidos dinosaurios y terápsidos— realizados en Brasil y últimamente en la Argentina, sumamos el sensacional, efectuado en capas contemporáneas con las que encierran al nuevo elenco aquí

denunciado, del anuro ancestral a que ya me he referido, debemos convenir en que su valoración ha de ser establecida sobre criterios mucho más amplios y quizá completamente diferentes.

Si trasladamos ahora esos antecedentes al caso particular de la presencia posible de un mamífero primitivo dentro de ese elenco, deberemos convenir también en que la novedad no sólo no es sorprendente sino que era esperable en cierto modo. Lo sensacional de algunos descubrimientos no radica muchas veces en su contradicción con los esquemas lógicos sino en su oposición a los esquemas *humanos*, casi siempre viciados de simpatías o preconcepciones.

Pero sus consecuencias para los problemas acerca del origen y dispersión de todo el gran grupo de los mamíferos sí pueden ser insospechadas. No olvidemos que todas las hipótesis actuales que a ellas se refieren están apoyadas —lógicamente en cierto modo, como consecuencia de la delimitación geográfica del registro paleontológico— sobre el pilar central del holartismo.

Aparte de la transformación que habrá de sufrir este enfoque conceptual, ya muy arraigado por años, el hallazgo patagónico debe servir para llamarnos la atención una vez más sobre dos aspectos fundamentales de las elucidaciones paleobiológicas que olvidamos con demasiada frecuencia; la nulidad del valor de los registros *negativos* en este sentido, y la correlacionada limitación cuantitativa —y por ende cualitativa— de nuestro actual conocimiento de las formas extinguidas a lo largo de vastos períodos de la historia del planeta.

#### LISTA DE LOS TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

- CABRERA, A. 1947. *Un saurópodo nuevo del Jurásico de Patagonia*. — Notas del Museo de La Plata, 12, Paleont. 95.
- 1948. *El primer dinosaurio jurásico argentino*. — Ciencia e Investigación, 4, 1 : 37-38.
- FERUGLIO, E. 1949. *Descripción geológica de la Patagonia*. — Vol. I. Buenos Aires.
- ORLANDO, H. A. 1956. *La riqueza fosilífera de la Patagonia*. — Guía de viaje de la Argentina. 2. Zona Sur : 83-73. Aut. Club Argentino. Buenos Aires.
- ROLL, A. 1958. *Estudio geológico de la zona sur del curso medio del río Deseado (Patagonia)*. — Boletín Inform. Petrol. 163 : 17-83.
- SCHAEFFER, B. 1941. *The morphological and functional evolution of the tarsus in amphibians and reptiles*. — Bull. Amer. Mus. Nat. Hist., 78, 6 : 395-472.
- STIPANICIC, P. N. Y REIG, O. A. 1956. *El "Complejo Porfírico de la Patagonia extraandina" y su fauna de anuros*. — Acta Geol. Lilloana. 1 : 185-297.

Manuscrito recibido en diciembre de 1960.