2 6 2 3 PUBLICA

PUBLICACIONES DEL MUSEO MUNICIPAL DE CIENCIAS NATURALES Y TRADICIONAL DE MAR DEL PLATA

Volumen 1, No. 1. pp 52 Julio 15, 1960

Sistemáticas y Nomenclatura de las Aves Forogracoideas del Plioceno Argentino

BRYAN PATTERSON.

JORGE L. KRAGLIEVICH CAJA AUTOR



COMISION MUNICIPAL DE CULTURA
MAR DEL PLATA Argentina



SISTEMATICA Y NOMENCLATURA DE LAS AVES

FORORRACOIDEAS DEL PLIOCENO ARGENTINO BIBLIOTES A

BRYAN PATTERSON

(MUSEUM OF COMPARATIVE ZOOLOGY) HARVARD UNIVERSITY, E.E. U.U.

JORGE LUCAS KRAGLIEVICH

(MUSEO MUNICIPAL DE CIENCIAS NATURALES Y TRADICIONAL DE MAR DEL PLATA)

INTRODUCCION

Como resultado de nuestro mutuo interés en el tema enfocado desde diferentes ángulos, hemos emprendido esta revisión de la sistemática y la nomenclatura de las aves pliocénicas del grupo Phororhacoidea, acerca del cual uno de nosotros (B.P.) tiene en preparación un estudio general, mientras el otro coautor se encuentra interesado en un estudio de las especies de Hermosiornis del Neoplioceno.

Una comparación de nuestros respectivos manuscritos y datos, nos ha demostrado que, como consecuencia de ciertas confusiones existentes acerca de la respectiva nomenclatura, nuestras concepciones referentes a los nombres de algunas de estas grandes aves fósiles no estaban de acuerdo, por lo que creemos que esta nota preliminar es esencial para la ejecución de ulteriores estudios detallados. La revisión de estos problemas de nomenclatura nos ha llevado además a considerar la ordenación sistemática del grupo, para la cual proponemos varias modificaciones resultantes, en gran parte, del conocimiento de nuevos datos o reconsideración de los ya conocidos.

Queremos dejar constancia de nuestro agradecimiento, a las autoridades del Museo Argentino de Ciencias Naturales, de Buenos Aires; del Instituto del Museo de la Universidad Nacional de La Plata; del Museo de Historia Natural de Chicago; del Museo de Historia Natural de Mendoza y del Museo Municipal de Ciencias Naturales y Tradicional de Mar del Plata, por haber

facilitado la consulta de diversos materiales pertinentes a nuestro estudio. Uno de nosotros (B.P.), agradece por su parte la oportunidad que le ha brindado una Beca de la John Simon Guggenheim Memorial Foundation para poder efectuar estas y otras investigaciones en la Argentina.

Quedamos, igualmente, reconocidos al doctor Angel Cabrera, autoridad en materia de nomenclatura zoológica, por habernos formulado gentilmente su opinión acerca de la validez de algunos nombres propuestos por Moreno en 1889. Agradecemos al Prof. Aníbal Carreño y a las señoritas Maidi Wiebe y Patricia Washer por la ejecución de los dibujos.

RESEÑA HISTORICA

Los primeros restos de fororracoideos encontrados en depósitos de edad I-liocenica dentro de territorio argentino fueron mencionados vagamente como de "grandes pájaros" por F. P. Moreno (1888, p. 8), quien, un año más tarde (1889, pp. 29-30), propuso para ellos dos nombres técnicos: Mesembriornis milneedwardsi para una porción de vértebra cervical y porciones proximales de tibio-tarso y de fíbula y Palaeociconia australis para un fragmento distal de tarso-metatarso. En realidad, como demostraremos en el capítulo sistemático, estos nombres son inválidos para la fecha de su proposición, y tal circunstancia fué debidamente apreciada por los investigadores, pero no así, en algunos casos, sus consecuencias ulteriores, lo que ha engendrado ciertas confusiones. Los mencionados especímenes habían sido exhumados del afloramiento pliocenico de Monte Hermoso y depositados en el Museo de La Plata.

Dos años después, Moreno y Mercerat publicaron un catálogo de las aves tósiles argentinas, con excelentes ilustraciones (1891); en esta obra fueron establecidos los géneros Mesembriornis y Palaeociconia, pero las especies de Monte Hermoso figuraron a continuación de otras, referidas a estos géneros y basadas en restos procedentes del Eomioceno de Patagonia. Así, la lista de especies de Mesembriornis fué encabezada con M. studeri Mor. y Merc. y la de Palaeociconia con P. cristata Mor. y Mer., sin indicación de especies típicas

Lydekker, por su parte, identificó (1881, pp. 64-65, fig. 15) con Palaeciconia australis un verdadero cicónido fósil del Pleistoceno de las cavernas de Lagoa Santa, Brasil, que por supuesto nada tiene que ver con el ave de Monte Hermoso.

Ameghino (1891, p. 452) admitió la especie milneedwardsi, transfiriéndola a su género Phororhacos, pero no australis que consideró sinónima de aquélla. Este punto de vista fué mantenido parcial o totalmente en sus publicaciones posteriores (p. ej. 1898, p. 234).

Recién Rovereto, varios años más tarde (1914), volvió a ocuparse de estas y otras formas pliocenicas. Indicó (op. cit., p. 163) que Mesembriornis studeri Mor. y Merc. es el tipo de Mesembriornis y que, de acuerdo por otra parte con Ameghino, esta especie entra en Phororhacos; dado que milneedwardsi no es congénere de studeri, rechazó su referencia a Phororhacos establecida por Ameghino y erigió con ella un nuevo género Hermosiornis. Igualmente indicó

que el tipo de Palaeociconia es la especie cristata Mor. y Merc., que también entra en Phororhacos, de manera que australis debe excluirse de ese género: según Rovereto sería una segunda especie de Hermosiornis.

En esta selección de las especies tipo de Mesembriornis y Palaeociconia, Rovereto ha actuado en calidad de primer revisor y por lo tanto su acción. ciertamente explícita, tiene la validez requerida por las Reglas.

Sobre la base de Hermosiornis Rovereto erigió una nueva familia "Her-:nosiornidae" (1914, p. 110; 163-164), en la que incluyó además a Procariama, nuevo género establecido por él para un ave más pequeña del Plioceno de Catamarca. Según él "los Hermosiornidae deben ser considerados como los descendientes araucanos de los Phororhacidae eocenos y oligocenos y los antecesores directos de los Cariamidae vivientes", lo que constituye un punto de vista completamente erróneo.

Este mismo autor describió sucintamente e ilustró con algunas buenas fotografías, un esqueleto incompleto de H. milneedwardsi conservado en el Museo de Buenos Aires y que había sido hallado por Lista en Monte Hermosc (op. cit., pp. 164-171, fig. 68, láms. xxiij-xxiv).

También reconoció (op. cit., pp. 110-114, fig. 51, lám. ix, figs. 1-7a) una rueva forma del Plioceno de Catamarca, Procariana simplex, la que, según dijimos, incluyó en "Hermosiornidae". Según Rovereto, la especie estaría fundada en restos de dos individuos, a saber: uno, que incluiría gran parte del arco pélvico, húmero y varios fragmentos de huesos de los miembros posterieres y otro, representado por radio, ulna y coracoides incompleto.

Por fin, Rovereto estableció un nuevo género Prophororhacus, con la especie incertus como tipos, de igual procedencia que la anterior y basada según él en la extremidad distal de un tarso-metatarso y algunas falanges (p. 14, lám. x op. cit., de figs. 2-2c.). Este género fué incluído en la familia Phororhacidae y considerado como un descendiente posible de Phororhacos.

Podemos hacer notar ahora, que las asociaciones de huesos que Rovereto adoptó para fundar Procariama simplex y Prophororhacus incertus, están completamente confundidas, según se verá más adelante.

L. Kraglievich (1931) describió varios restos de fororracoideos pliocénicos, estableciendo, sobre materiales procedentes del "piso Mesopotamiense" de Paraná, las nuevas especies Phororhacos pozzii, basada en una porción distal de tarto-metatarso de gigantescas dimensiones, además de una falange unguea! del dedo II (del dedo III para Kraglievich), referida: Phororhacos steulleti, basada en una falange 1 del dedo IV; y Phororhacos deautieri, establecida sobre una porción distal de fémur; un cuarto ejemplar, consistente en una porción de la sinfisis mandibular, fué referido a Phororhacos? aff. platygnathus Amegh. Sobre una porción proximal de fémur del Plioceno de las Huay-

^{1.} En esta selección de cristata, como tipo de Palaeoclconia, Rovereto fué seguido varios años después por Dolgopol de Sáez (1927, p. 158), pero, al parecer, independientemente, porque no cita la opinión de aquel autor y, por otra parte, su adopción de cristata es implícita y derivada del hecho que considera a australis como un Phororhacos (op. cit., p. 159).

querías de Mendoza, Kraglievich estableció la nueva variedad Phororhacos longissimus mendocinus y una porción de vértebra cervical de la misma procedencia fué indicada como Phororhacos? sp.

Desde el punto de vista taxinómico, Kraglievich introdujo modificaciones contrarias al criterio sustentado por Rovereto anteriormente, de acuerdo con las cuales sería necesario rechazar el género Hermosiornis de este autor.

En efecto, L. Kraglievich, aceptando que los nombres Palacociconia australis y Mesembriornis milneedwardsi son nomina nuda como de Moreno 1889. y que recién tienen validez en el trabajo de Moreno y Mercerat (1891), ha extraído en conclusión que no por figurar las especies después de otras bajo los respectivos géneros en esta última publicación, dejan de tener la categoría de especies típicas de los mismos que les habría conferido su condición de únicas descriptas en 1889. Pero la cuestión es, en realidad, de otro modo, porque lo que se refiere a la publicación de Moreno de 1889, no tienen ningún valor desde el punto de vista de la nomenclatura desde que en ella los nombres eran nomina nuda; tampoco tendría mucha importancia que en 1891 Moreno y Mercerat hubieran colocado a australis y milneedwardsi en primer o último término bajo los respectivos géneros, ya que omitieron indicar un tipo para cada uno de éstos. O, en otras palabras, que hasta la obra de dichos autores inclusive, no existe ninguna indicación válida acerca de cuáles son las especies tipo de Palaeociconia y Mesembriornis. En estos casos, de acuerdo con las Reglas, lo que decide la cuestión es la selección de un tipo efectuada por un revisor posterior. Este revisor no pudo ser Ameghino, que incluyó en Phororhacos a milneedwardsi (y a australis, como sinónima de ésta); en la sinonimia de Phororhacos inflatus a P. cristata Mor. y Merc. y en la de Phororhacos sehuensis a Mesembriornis studeri Mor. y Merc. y M. quatrefagesi Mor. y Merc. (Ameghino, 1891, 1895); pero sí Rovereto, quien (1914, p-163) dice claramente: "El tipo del género Mesembriornis es el Mesembriornis studeri Mor. et Merc.", y más adelante: "En efecto, he comprobado también que el Palaeociconia, en su especie típica, P. cristata...".

En una cosa siguió Kraglievich a Rovereto, a saber en su referencia de australis al mismo género en que entre milneedwardsi, como una segunda especie (1931, p. 305, nota 1).

Los mismos criterios taxinómicos discutidos fueron mantenidos por Kraglievich en publicaciones posteriores (1932, p. 349; 1934, p. 87; 1940, pp. 646, 666).

Con respecto a Prophororhacus, Kraglievich (1934, p. 88) expresó que, en su concepto, se trata del mismo género "Mesembriornis" (o sea Hermosiornis) y que a lo sumo podría subsistir como un súbgenero de éste; aclaró que el húmero, radio y ulna incluídos por Rovereto en el primer sintipo de Procariama simplex pertenece en realidad al ejemplar tipo de Prophororhacus incertus y nada tienen que hacer con la gran porción de arco pélvico de simplex mezclada por Rovereto con ellos en ese "individuo" artificial.

En cuanto a Procariama, manifestó que es un buen género vinculado con Psilopterus Mor. y Merc. (1934, p. 88); éste último, fué reconocido por Kraglievich (1932, p. 332) como tipo de la familia Psilopteridae, nom. nov. en reemplazo de "Pelecyornidae" Ameghino 1891 1.

En un trabajo póstumo (1940), en el que repite sus concepciones taxinómicas. Kraglievich describió en detalle el esqueleto incompleto de Hermosiornis milneedwardsi (Mor. y Merc.) ya estudiado antes por Royereto, pero sin agregar ilustraciones detalladas de los distintos huesos a la reconstrucción del esqueleto completo que, con una restauración del animal en vida, había proporcionado previamente, junto con su descripción de Devincenzia gallinali (1932, lams. üi-iv).

En lo que se refiere a Devincenzia y a la supuesta familia Devincenziidae, establecidas por Kraglievich (1932, pp. 348, 350), daremos nuestra opinión más adelante al discutir la familia Phororhacidae.

Lambrecht, en su gran "Handbuch der Palaeornithologie" (1933, pp. 494-517) proporcionó un resumen bastante largo y, en conjunto, útil, de los fororracoideos. Por el hecho que su obra estaba basada casi enteramente en los datos de la literatura, le ha sido imposible, como ocurre con todos los compiladores, evitar la repetición de varios errores ajenos y, por su parte contribuyó con uno propio de bastante magnitud. Respecto de las especies pliocénicas no captó la mezcla, hecha por Rovereto, de dos géneros de muy diferente tamaño y aspecto bajo **Procariama**, y aceptó la referencia de este género a los "Hermostermidas", que ubicó con los Cariamidae en un suborden aparte de los otros fororrácidos.

El mayor error de Lambrecht involucra una de las formas pliocénicas y, por lo tanto, creemos que corresponde aquí una discusión del mismo. De acuerdo con un estudio previo (1930 de pp. 24-25) Lambrecht fundó (1933, p. 512) el género totalmente innecesario, "Moreno-Merceratia" sobre Palaeociconia cristata Mor. y Merc. 1891. Esto fué el resultado de una serie cumulativa de errores, como ya especificó, respecto del trabajo de 1930, L. Kaglievich (1932, p. 349). Sin haber visto, por confesión propia, el artículo de Moreno de 1889, Lambrecht supuso (1930, p. 24; 1933, p. 321) que este autor describió dos tarsometatarsos procedentes de las cavernas de Lagoa Santa, Brasil, como Palaeociconia australis y que estos sintipos fueron luego adquiridos por el British Museum de Londres, habiendo sido descripto uno de ellos poco después, por Lydekker (1891, pp. 64-65, fig. 15). Los especímenes figurados y descriptos por Moreno y Mercerat (1981) como Palaeociconia australis y P. cristata eran, como 61 notó, muy diferentes del figurado por Lydekker como P. australis. Desde que, en su opinión, este es uno de los sintipos de la especie y seguramente

^{1.} Kraglievich, al revalidar P. itoptorus sobre Pelecyornis, siguió la opinión de Dolgopol de Sáez (1927 p. 155-156) pero no advirtió que el nombre Psilopteridae ya había sido indicado también por esta autora (op. cit., p. 156) como substituto de "Pelecyornidae", aunque rechazando la validez de esta familia.

^{1.} En realidad es posible que esas Ilustraciones detalladas hayan sido preparadas pero, en todo caso, deben haberse extraviado. Es interesante destacar que en las reconstrucciones de milmeedwards! de 1932, Kraglievich le adjudicó a esta ave, de cráneo desconnocido, uno del tipo de Tolmodus o Phororhacos, sin imaginar, por supuesto, que Hermoslornis tenía un cráneo completamente diferente al de los fororrácidos y más semejante al de los psilopterinos, como lo demostró el hallazgo posterior de H. rapax, J. Kragl.

un cicónido, y ya que las formas figuradas por Moreno y Mercerat eran seguramente "Stereornithes". P. cristata requería un nuevo hombre genérico, que Lambrecht procedió a proporcionar. Porque, al mismo tiempo, no suplió un nuevo nombre específico para P. australis Moreno y Mercerat 1891, que de acuerdo con su punto de vista habría sido un homónimo de "P. australis Moreno 1889", es algo que no resulta comprensible.

La verdad de todo esto, es, desde luego, que Moreno en 1889 mencionó solamente un especimen de P. australis, procedente de Monte Hermoso, Argentina y no de Lagoa Santa, Brasil; que este nombre, como de 1889, es un nomen nudum; que este espécimen descripto y figurado por Moreno y Mercenat en 1891, jamás ha estado en el British Museum; y que el espécimen de Lagoa Santa incorrectamente determinado por Lydekker como P. australis ingresó en el British Museum en 1842 como parte de la Colección Claussen, hecho plenamente especificado en la página 65 del trabajo de Lydekker.

Ameghino tenía pues, entera razón al proponer (1891, p. 445) un nuevo nombre para Palaeociconia australis Lydekker nec Moreno y Mercerat 1891.

Como se ha hecho notar, más atrás, Palaeociconia cristata Moreno y Mercerat 1891, la especie tipo del género, es un sinónimo de Tolmodus inflatus, y "Moreno-Merceratia" se transforma por lo tanto en un añadido más a la ya larga lista de sinónimos de Tolmodus. El trabajo de L. Kraglievich de 1932, llegó demasiado tarde a las manos de Lambrecht para que éste pudiera considerarlo en el texto principal de su obra, pero pudo proporcionar un resumen breve, incompleto y parcialmente inexacto en el Addendum, p. 926-928. En este resumen, no advirtió las correcciones de Kraglievich al trabajo de Rovereto acerca de Procariama y Prophororhacus y la transferencia del primero a los Psilopteridae y, aunque notando las críticas de Kraglievich a sus conclusiones de 1930 concernientes a Palaeociconia australis, pasó por alto el heho que las mismas invalidaban su género Moreno-Merceratia.

Cabrera (1939, pp. 15-21, figs. 11-15) describió un nuevo fororracoideo gigantesco, encontrada en afloramientos neógenos de Adolfo Alsina, Provincia de Buenos Aires, reconociéndolo como un nuevo género y especie, Onactornis depressus. Se trata de un espécimen del que se conserva un cráneo bastante incompleto y deformado parcialmente y dos falanges, las primeras de los dedos II y III. Según Cabrera (op. cit., p. 4) esta ave entraría en la familia Phororhacidae (Phororhacosidae para Cabrera) y su tamaño y robustez serían sólo comparables a a los de Phororhacos pozzii Kraglievich del supuesto Eoplioceno de Paraná.

En lo referente a la edad de la fauna que integra Onactornis, se ha alegado que c orresponde al Plioceno —incluso Cabrera la ubica definidamente en el Neopliceno— pero no existen, por ahora, elementos de juicio seguros

Ameghino propuso el nombre Procisonia lydekkeri gen. et sp. nov. Un examen del tipo, hecho por uno de nosotros (B.P.), en el British Museum, ha revelado que esta especie no es separable genéricamente de Jabiru actual. La sinonimia es como sigue:

Jabiru lydekkeri (Ameghnio)

Palaeociconia australis Lydekker 1891, pp. 64-65, fig. 15; nec Moreno y Mercerat, 1891.

Prociconia lydekkeri (Ameghino 1891, p. 445.

"Palaeociconia australis Moreno 1889", Lambrecht 1930, p. 24; 1933, pp. 321, 735.

para decidir su posición correcta dentro de esta Epoca. La gran cantidad de elementos faunísticos nuevos descriptos por Cabrera dificultan la equiparación sobre una base paleontológica firme; Simpson (1940, p. 670) ha sugerido que la antigüedad probable podría oscilar entre Eo- y Mesoplioceno ¹.

Patterson, en su descripción del fororrácido deseadiano Andrewsornis (1941, pp. 49 y 52) ha mencionado "Mesembriornis" incertus (en el sentido de L. Kraglievich), tras haber examinado un esqueleto incompleto, con cráneo y mandíbula, aún inédito, de un fororrácido encontrado en el Plioceno de Catamarca. La identificación con "Mesembriornis" o sea con Hermosiornis se hizo sobre la base de los datos de la literatura, pero podemos asegurar ahora que este ejemplar corresponde a un verdadero fororrácido del grupo tolmodino y que no guarda ninguna relación con los psiloptéridos o con los hermosiornitinos en particular.

Por fin, J. Kraglievich (1946) publicó informaciones someras acerca de un esqueleto incompleto, también con cráneo y mandíbula, de una gran ave del Neoplioceno de Chapadmalal, que resultó ser estrechamente afín a Hermosiornis milneedwardsi de Monte Hermoso aunque de tamaño significativamente mayor; y la diferenció específicamente como "Mesembriornis" rapax. Resultó en cierto modo sorprendente que el cráneo de esta ave fuera completamente distinto al de los fororrácidos, aunque esto hubiera podido preverse dada la disimilitud existente entre éstos y Hermosiornis, al menos en el arco escapular como ya había señalado Rovereto.

Es evidente, si se consideran los antecedentes historiados, que ha quedado bastante incertidumbre sin disipar, tanto en lo que se refiere a la no-

^{1.} Entre los elementos que mejor podrían prestarse en este caso para sustentar una correlación, figuran los tipotérios descriptos por Cabrera, a saber, Typotheriopsis minimus, Pseudotypotherium carhuense y Typotheriodon grandis. Los dos primeros están representados por ejemplares jóvenes con la dentición de leche presente adelante de las series molares, combinación que ahora conocemos como típica de los mesotherinos (Patterson, 1952). Ambos son sin duda alguna coespecíficos y bien podrían representar la forma juvenil de la tercera especie descripta. Cabrera ha referido ésta a **Typotheriodon** (\pm Pseudotypotherium) pero nada hay en el fragmentario ejemplar tipo que indique que no es referible a Typoteriopsis, por el contrario, la rama horizontal baja mencionado por Cabrera indica que esta es la asignación más probable. T. grandis es más grande que cualquiera de los ejemplares de Typotheriopsis de Chasicó y el género no se conoce, en depósitos más modernos, que la Edad Huaqueriana, g. p. 11 del MS Tomados en conjunto, estos hechos sugieren una edad Eo— o Mesopliocena para la fauna de Epecuén, El macrauquenido descripto por Cabrera, Macrauchenidia latidens, parece permitir un poco más de precisión en la asignación cronológica. Hasta donde lo permiten determinar los fragmentarios ejemplares tipo M. latidens es similar a "Macrauchenia" lydekkeri Mor, y Merc. de Catamarca, aunque algo más pequeña. Puede ser una forma directamente ancestral a esta última. Promacrauchenia calchaquiorum Rov. es un sinó. nimo de M. lydekkeri (y no de "Macrauchenia" calceolata Mor. y Merc. como pensó Cabrera, esta última es una forma muy próxima a Promacrauchenia antígua Amegh.) El material conservado en el Chicago Museum of Natural History, indica que Macrauchenidia lydekkeri proviene de la Form. de Corral Quemado; como un posible antecesor directo, M. latidens puede indicar entonces una edad Huayqueriana para la fauna de Adolfo Alsina,

Las colecciones de esta localidad obtenidas por el Museo de Mar del Plata también sugieren una edad entre Chasicoana y Huayqueriana, aunque hacen falta todavía estudios detallados.

En lo que respecta a la supuesta diferencia entre dos taunas de Adolfo Alsina, es dudoso que Coscinocercus y Eoauchenia cingulata de la sección superior sean realmente diferentes de Hoplophractus y Epecuenia de la sección inferior, pero esta sospecha requiere confirmación ulterior.

menclatura como a la ordenación sistemática de estas aves fósiles. Se hace necesario fijar con claridad, cuáles son las especies tipo de los géneros Mesembriornis y Palaeociconia; discutir, en consecuencia, la validez del género Hermosiornis de Rovereto y sus relaciones con los restantes fororracoideos; indicar cuáles son, en definitiva, y en qué consisten los ejemplares tipo de Procariama simplex y "Prophororhacus" incertus; establecer las afinidades del ejemplar de Catamarca referido provisoriamente por Patterson (1941) a "Mesembriornis" incertus; discutir, por fin la probable ubicación sistemática de las otras formas pliocénicas atribuídas a Phororhacos y las afinidades de Onactornis Cabrera.

SISTEMATICA Y NOMENCLATURA Orden GRUES, Bonaparte 1857 Suborden CARIAMAE, Wetmore 1930

Las aves del grupo fororracoideo han sido incluídas, en general, en el orden Stereornithes Moreno y Mercerat 1891, término utilizado en sentido subordinal por algunos autores. Wetmore (1930, p. 4) y otros, emplean para el grupo el término subordinal Phororhaci; no obstante, parece muy probable que Andrews (1899, p. 85) haya tenido razón al opinar que estas aves extinguidas se encuentran "in somewhat the same relation to the Cariamidae that such forms as Glyptodon and Panochthus stand to the modern armadillos"; los dos grupos deberían ser incluídos entonces en la misma categoría superior. La mayoría de los ornitólogos considera a los Cariamidae como representantes de un suborden de Grues. Por parte de otros pocos ornitólogos, los Cariamidae representan un orden aparte; solamente en este caso, entonces, es que podría utilizarse para los cariamoideos y fororracoideos el nombre ordinal Stereornithes de Moreno y Mercerat. Aceptando la opinión de la mayoría, los fororracoideos deberían constituir, dentro del suborden Cariamae, una super familia Phororhacoidea, como ya indicó uno de nosotros (Patterson, 1941, p. 50); las dos superfamilias se distinguen como sigue:

CARIAMOIDEA STEJNEGER 1887,

Cráneo parcialmente desmognato; rostro comparativamente bajo, no muy alargado en relación al cráneo. Costillas con procesos unciformes. Huesos de las alas moderadamente reducidos; capacidad de vuelo retenida. Pelvis relativamente ancha, con pubis completos, la porción preacetabular ligeramente más corta que la postacetabular.

PHORORHACOIDEA PATTERSON 1941

Crâneo completamente desmognato; rostro elevado, comparativamente alargado respecto al crâneo. Costillas sin procesos unciformes. Huesos de las alas muy reducidos, capacidad de vuelo perdida. Pelvis angosta, con pubis incompleto/a porción preacetabular mucho más corta que la postacetabular.

Cariamoideae en el original. Esta modificación de la grafia no autoriza para nosotros un cambio en la adjudicación de autor.

Con respecto al orden Brontornithes, propuesto por Dolgopol de Sáez (1927), necesitamos expresar que, en nuestra opinión, Brontornis, Rostrornis y sus afines corresponden a una familia bien distinta, sin duda, de las otras (Phororhacidae y Psilopteridae) pero que, en el estado actual de nuestros conocimientos, resulta inseparable del grupo Phororhacoidea.

De los caracteres empleados al efecto por Dolgopol de Sáez para desglosar a Brontornis y géneros aliados de los Phororhacoidea, o "Stereornithos", esto es, la ausencia de perforación supratroclear en el tarso-metatarso y la estructura de las falanges ungueales, el primero, en nuestro concepto, es una especialización secundaria, ya que existe la mencionada perforación, al menos, en un ejemplar de Aucornis de la fauna Deseadiana (No. P. 13340 C.N.H.M.).

Respecto del segundo carácter, notaremos una especialización algo curiosa en las arcas de inserción de los grandes músculas flexores en la parte pósteroinferior de las falanges ungueales y en el contorno general de éstas. Tanto en los "Brontornithes" como en los "Stereornithes", las falanges ungueales de los dedos I y II, en especial esta última, muestran el área de inserción de forma redondeada y soportada por una fuerte proyección; mientras en las falanges de los dedos III y IV se trata de una depresión oval o elíptica alargada y achatada. Las falanges de los dedos I y II son fuertemente arqueadas y comprimidas lateralmente; las de los dedos III - IV son más rectas y más anchas. Una estructura comparable pero no tan acentuada se encuentra en los Cariamoidea pero, según nuestro conocimiento, en ningún otro grupo de aves.

Dolgopol de Sáez atribuyó el primer tipo morfológico al pie de las "Stereornithes" y el segundo al de las "Brontornithes", pero lo cierto es que ambos tipos coexisten dentro del mismo pie, indistintamente en cualquier fororracoideo. Esto seguramente no ha sido advertido por la mencionada autora por faltar un pie completo de un fororracoideo en colecciones de Museos sudamericanos, y ha sido en oportunidad de estudiar uno de nosotros (B.P.), los materiales conservados en los Museos de Londres, Chicago, Nueva York y Prínceton, que constató la mencionada particularidad y dedujo, en consecuencia, su valor sistemático nulo para separar los Brontornithidae de las otra familias en un grupo de jerarquía superfamiliar.

Opisthodactylus, tipo de la familia Opisthodactylidae Ameghino 1895, no es un fororracoideo sino un Rheidae (Patterson, MS).

Con respecto a la familia Devincenziidae Kraglievich 1932, su género tipo y único conocido hasta ahora está basado en la especie Devincenzia gallinali Kragl., fundada en un tarso-metatarso algo imperfecto descubierto en terrenos casi seguramente neógenos del Uruguay1.

Se trata sin duda de un fororrácido, que combina la persistencia del agujero supratroclear, constante en los miembros de esta familia, con un tamaño

^{1.} La edad de este fósil (Kraglievich, L. 1932 pp. 339-340) es muy incierta; pero, si proviniera, como Kraglievich ha sugerido con cierto fundamento, de las mismas capas portadoras del ejemplar tipo del astrapoterio Uruguaytherium beaulieu Kragl., sería posible que pudiera adscribirse al Meso o Neomioceno. Así lo indicaría el estado evolutivo de Uruguaytherium, más avanzado que los astropoterios santacrucianos, y la misma ave parece también algo más avanzada que los Phororhacos de esta edad, al menos dentro de la hipótesis de descendencia que planteamos más adelante.

tan grande como el de **Ph. longissimus** y proporciones algo más robustas que en éste, lo que parecería implicar cierta reminiscencia de la morfología de los brontornitidos. Para nosotros, estos caracteres no contradicen sino que más bien apoyan la referencia de esta ave a la familia Phororhacidae, por lo cual creemos innecesario mantener el nombre familiar Devincenziidae propuesto por L. Kraglievich y en realidad carente hasta ahora de una definición adecuada².

Rusconi (1946) ha atribuído con ciertas reservas a "Stereornithes" una nueva familia Cunampaiidae basada en Cunampaia simplex Rusc., ave fósil encontrada en la serie Eógena del Divisadero Largo, Mendoza y establecida sobre varios huesos asociados. Gracias a la amabilidad del colega Rusconi, uno de nosotros (B.P.), ha podido examinar el tipo en el Museo de Mendoza, llegando a la conclusión de que realmente es ésta un ave muy peculiar y bien digna de ser separada en una familia propia, pero no precisamente miembro del grupo Phororhacoidea. Su posición dentro de la Clase es por ahora incierta.

De acuerdo con lo que precede admitimos dentro de la súperfamilia Phororhacoidea tres familias bien fundadas: Phororhacidae Ameghino 1895 (—Phororhacosidae Ameghino 1889); Psilopteridae Dolgopal de Sáez 1927 (—Pelecyornidae Ameghino 1891); Brontornithidae Moreno y Mercerat 1891. Se encuentran en el Plioceno solamente las dos primeras familias. Las Brontornithidae son desconocidas hasta ahora en formaciones ulteriores al Santacruciano.

Antes de pasar a tratar las formas pliocénicas de estas familias en particular, creemos oportuno añadir que, en nuestro concepto, hemos llegado a un punto tal en el avance del conocimiento de los Phororhacoidea, que la descripción de nuevos géneros o especies fundados sobre huesos aislados o fragmentos de huesos, resulta en realidad más perjudicial que útil para el progreso de dicho conocimiento. Es evidente que estas aves se preservaban en estado fósil de manera más o menos similar a la de los mamíferos, de modo que es de esperar el hallazgo, en el futuro, de conjuntos de huesos de un mismo individuo que puedan realmente proporcionar seguridad acerca de su referencia.

FAMILIA PSILOPTERIDAE DOLGOPOL DE SAEZ 1927

Definición. — Fororracoideos de tamaño relativamente pequeño y proporciones gráciles hasta tamaño mediano y proporciones más robustas; cráneo, en general, deprimido y alargado; tubérculo del premaxiliar pequeño o ausente; aperturas nariales externas generalmente mayores que en Phororhacidae y de forma alargada; borde anterior de la vacuidad anteorbitaria siempre oblicuo; barra anteorbital con una sutura entre la porción basal y la porción lacrimal (desconocido en Hermosiornithinae); barra yugal delgada; proceso dorsal del maxilar en abanico, pneumatizado (desconocido en Hermosiornithinae); frontales no estrechados anteriormente, de lados subparalelos y procesos superiores de los lacrimales bien distanciados (como en Cariamidae) o bien de lados

^{2.} L. Kraglievich (1932), p. 350) caracterizó esta familia solamente por su tarso-metatarso más robusto que en las fororrácidos, lo que, a nuestro juicio, no pasa de ser más que una diferencia genérica.

redondeados y expandidos transversalmente; procesos postorbitales bien marcados hasta reducidos; fosa temporal moderadamente amplia hasta reducida; crestas temporales regular hasta muy divergentes hacia adelante. Mandíbula con vacuidad lateral doble o semidividida por una proyección del borde ventral. Vértebras cervicales anteriores más largas que anchas, con crestas longitudinales marcadas en la parte anterior de los costados del cuerpo; 18-19 vértebras presinsacrales. Coracoides, escápula y clavícula separados o unidos. Húmero con los cóndilos distales bien separados por una depresión o garganta. Parte posterior del pubis bien desarrollada y encorvada atrás (desconocido en Hermosiornithinae). Puente extensor distal del tibio-tarso presente y con el borde inferior orientado casi transversalmente al eje longitudinal del hueso. Tarsometatarso largo.

SUBFAMILIA PSILOPTERINAE

Diagnosis. — Psiloptéridos primitivos, de tamaño pequeño y aspetco grácil; cráneo abovedado arriba de las aperturas nariales externas; tubérculo del premaxilar reducido; huesos frontales de lados subparalelos y procesos superiores de los lacrimales bien distanciados; procesos postorbitales alejados del occipucio; fosas temporales moderadamente amplias; crestas temporales regularmente divergentes hacia adelante. Mandíbula con vacuidad lateral subdividida. Coracoides, escápula y clavícula separados. Huesos de los miembros posteriores gráciles.

Géneros conocidos. — Psilopterus Moreno y Mercerat 1891; Smiliornis Ameghino 1899; Procariama Rovereto 1914.

Distribución. — Deseadiano hasta Huayqueriano, eo-oligoceno a Mesoplioceno, Argentina.

Gen. Procariama Rovereto 1914

Ravereto, 1914, p. 110; Kraglievich, L., 1932, p. 332; 1934, p. 88; Lambrecht, 1933; p. 516.

Procariama simplex, Rovereto 1914, pp. 110-114, lam. IX, figs. 1-3-5.

Sintipos. — a) B. A. Nº 8225, Pal. Vert.: porción posterior de cráneo; gran parte del arco pélvico; porciones proximal y distal de fémur derecho; porción distal de fémur izquierdo; parte distal de tibio-tarso derecho; parte proximal y distal de tarto-metatarso derecho y parte proximal del izquierdo; partes de los dedos I-II; dedo III casi completo y dedo IV completo, todos del lado izquierdo; porciones de falanges de los dedos del pie derecho dudosamente asociadas; b) B. A. No. 6939 Pal. Vert.: dos tercios proximales del fémur derecho; porciones proximal y distal del tarso, metatarso derecho y porción distal del izquierdo; algunas falanges dudosamente asociadas. Seleccionamos el ejemplar B. A. Nº 8225 como Lectotipo.

Horizonte y localidad. — "Piso Araucanense" (-Serie Pliocénica nivel indeterminado) 1 Andalgalá, Provincia de Catamarca.

Hipodigma. — Los sintipos; posiblemente referible, B. A. Nº 8275, falange ungueal del dedo II y porción de falange ungueal del dedo III.

Es más probable que estos ejemplares provengan de las capas de las Formación Andalgatá (__"Araucano" s. str. de Riggs y Patterson, 1939). ya que de ellas se exhumaron los restos de esta especie conservados ahora en el Museo de Historia Natural de Chicago.

TABLA I - Dimensiones de los Sintipos de Procariama Simplex Rovereto

| DIMENSIONES (mm.) | | RIAMA EX Rov. |
|--|---------------------------------|--|
| DIMENSIONES (IIIII.) | Lectotipo, I.I.C.N. Nº. 8225 | Sintipo, I.I.N.C. Nº. 6939 |
| CRANEOS ¹ | | . 1 |
| Ancho máximo del occipucio Ancho del cráneo en las fosas temporales Ancho entre procesos postorbitarios Ancho interorbitario Altura del foramen magnum FEMUR | $41.5 \\ 58.5 \\ 40.2$ | |
| Diámetro anteroposterior proximal Diámetro transverso distal Diámetro ánteroposterior distal | 37.7 | 25 28 31 (ap.) |
| TIBIOTARSO | • | |
| Diámetro ánteroposterior distal | 27 27.3 | |
| TARSO - METATARSO | | 17 |
| Diámetro transverso proximal Diámetro transverso arriba de las trócleas Diámetro transverso sobre las trócleas Mesotróclea Diámetro ánteroposterior Diámetro transverso | 28 29 17.4 | 16 12.3 14.2 ———————————————————————————————————— |
| Entotróclea { Diámetro ánteroposterior | 15 | · |
| Ectotroclea { Diametro anteroposterior | | 16.6 |
| $FALANGES^2$ | | |
| I, 1 Longitud entre centros articulares Altura proximal Diámetro transverso proximal Diámetro transverso distal I, 2 Altura proximal | 9.9 6 6.2 5.9 | |
| II, 1 | | |
| Longitud entre centros articulares Altura proximal Diámetro transverso proximal Diámetro transverso distal | 14.3 10 9 10.1 | |
| II, 2 Longitud entre centros articulares Altura proximal | $21.4 \\ 9.6 \\ 8.2 \\ 7.2$ | |

^{1.} Para comparar las medidas del cráneo con las del **Psilopterus** australis véase Sinclair y Farr (1932, p. 185).

^{2.} En la notación de las falanges el número romano indica el dédo y el arábigo la falange. Así, I, 2 es la segunda falange del primer dedo.

| Dimensiones (mm.) | PROCA | |
|--|---------------------------------|---|
| Dimensiones (mm) | Lectotipo, I.I.C.N. Nº. 8225 | Sintipo, I.I.C.N. Nº. 6939 |
| III, 1 Longitud entre centros articulares Altura proximal Diámetro transverso proximal Diámetro transverso distal III, 2 | . 14.3 | |
| Longitud entre centros articulares Altura proximal Diámetro transverso proximal Diámetro transverso distal III. 3 | . 11.1 | |
| Altura proximal | . 10.3 . 9.7 | , <u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , </u> |
| IV, 1 Longitud entre centros articulares | . 10.8 . 11.5 | |
| IV, 2 Longitud entre centros articulares Altura proximal | 8.7 8.2 | |
| IV, 3 Altura proximal Diámetro transverso proximal | . 8 . 7.4 | |
| IV,4 Altura proximal | 7.6 | |
| IV, 5 Longitud desde el centro articular proximal a la punt Altura proximal | . 8.6 | |

Rovereto, en su enumeración de los ejemplares atribuídos a esta especie y asignación de los mismos a distintos individuos, se ha equivocado por completo, como hemos dicho ya. En realidad, ha basado Procariama simplex no sobre dos, sino sobre tres, individuos, a saber, los dos sintipos mencionados más arriba y parte del tipo de su "Prophororhacus" incertus, B. A. No 6934, del cual incluyó aquí un trozo de arco escapular, húmero, radio y ulna. Rovereto menciona dos individuos, y en el primero es evidente que ha incluído todos los restos de nuestros dos sintipos (no obstante que entre ellos hay porciones de cuatro tarso-metatarsos) y además un húmero que en realidad pertenece a su segundo individuo, o sea al mismo ejemplar del que se valió para fundar "P." incertus, así que ya de por sí el primer individuo de Rovereto es una mezcla de tres ejemplares. También resulta evidente que del lectotipo no vió todo el material, porque sólo señala el arco pélvico incompleto y huesos de los miembros pero omite la importante porción posterior del cráneo 1.

^{1.} Es un hecho lamentable, y un testimonio de la virtual indestructibilidad del error reiterado que el resultado de esta confusión, a saber, la asociación de los "Hermosiornidea" sensu Rovereto (esto es, Hermoslornis Procariana) con los Cariamidoe más bien que los Phororhacoldea, haya sido repetido en casi cada una de las revisiones generales de la clasificación de las aves.

L. Kraglievich (1932, p. 332; 1934, p. 88) aclaró ya que, al menos el húmero del "primer individuo" de Rovereto y el coracoldes y porciones de cúbito de su "segundo individuo" pertenecen a incertus; por nuestra parte podemos agregar que no sólo son referibles a esta especie sino que, según los Catálogos de la Sección respectiva del Museo Argentino de Ciencias Naturales, pertenecen al mismo individuo Nº 6934, es decir, a ltipo de incertus, del dual, oportunamente, Rovereto sólo ha mencionado una porción distal de tarto-metatarso y algunas falanges.

Según ha expresado ya L. Kraglievich (1932, p. 332; 1934, p. 88) Procariama es un miembro bien definido de la familia Psilopteridae y casi seguramente un descendiente de Psilopterus del Eomioceno (Santacruciano). Creemos útil incluir aquí algunas medidas de los sintipos de simplex como así ilustrar (fig. 1) la porción craneana de lectotipo que no fué vista por Rovereto.

En el Museo Argentino de Ciencias Naturales se conservan las falanges ungueales de los dedos II y III (esta última incompleta) de un individuo Nº 8275, referible a esta especie, procedente del "Araucanense" de Catamarca, sin otra especificación. La falange ungueal del dedo II mide 23 mm. de longitud por 11,6 mm. de altura proximal y la del dedo III, 11,8 mm. de altura proximal.

Procariama simplex, es, en casi todos los aspectos, muy similar a Psilopterus australis Mor. y Merc. del Santacruciano. La diferencia más notoria que revela el excelente material conservado en el Museo de Chicago, reside en las proporciones del tibio-tarso y del tarso-metatarso, que son más largos en relación al fémur, como lo demuestra la siguiente tabla:

TABLA II

| Dimensiones (mm.) | Psilopterus | australis | Psilopterus pueyrredonensis | Procariama simplex |
|---|-------------|-----------|--------------------------------|-----------------------|
| Longitud del fémur | 135 | 149 | 118 | 159 |
| Longitud del tibio-tarso (incluido la cresta cremial) | 216 | 239 | 199 | 288 |
| Longitud del tarso-metatarso | 164 | 178,5 | 145,5 | 217 |
| Tomando long, fémur=100 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| Tibio-tarso | 160 | 160 | 169 | 181 |
| Tarso-metatarso | 121 | 120 | 123 | 136 |

Procariama símplex es, de acuerdo con nuestros conocimientos actuales, el último sobreviviente de la subfamilia Psilopterinae, que, por lo visto, no extendió su supervivencia más allá del Mesoplioceno (si es que, realmente como hemos supuesto provisoriamente, todos los restos provienen de la Forma-

ción Andalgalá). La longevidad del grupo es, pues, tan grande como la de Phororhacidae, y es muy posible que se encuentren en el futuro restos montehermosianos o aún chapadmalalianos.

Subfamilia Hermosiornithinae nuevo rango

Hermosiorniidae, Rovereto 1914, p. 110. Messembriorniidae, Kraglievich L., 1932, pp. 332-349. Hermosiornithidae, Wetmore A., 1934, p. 7. Mesembriornithidae, Kraglievich J. L., 1946, p. 108.

Diagnosis. — Psiloptéridos de tamaño mediano y aspecto robusto; cráneo deprimido arriba de las aperturas nariales externas; pico muy ganchudo adelante, con una depresión muy marcada en la parte ventral detrás del extremo; huesos frontales de lados redondeados; procesos postorbitario, poco pronunciados y muy retraídos hacia el occcipital; crestas temporales muy divergentes hacia adelante; fosas temporales pequeñas y excavadas. Mandíbula con la vacuidad lateral casi dividida por una eminencia del borde ventral. Coracoidea escápula y clavícula soldados. Huesos de los miembros robustos; tarsometatarso largo pero de diáfisis menos grácil que en Psilopterinae, más largo en proporción al tibio-tarso que en otros fororracoideos.

Género conocido, Hermosiornis Rovereto 1914.

Distribución. Huayqueriano a Chapadmalaliano, Meso-Neoplioceno, Argentina Gen. Hermosiornis Rovereto 1914.

Hermosiornis, Rovereto, 1914, p. 163; Lambrecht, 1933, p. 516.

Mesembriornis, Moreno y Mercerat (parte), 1891, p. 51; Kraglievich L., 1931, p. 305; 1932, pp. 329-349; 1934, p. 87; 1940, p. 6 a 7; Kraglievich J. L., 1946, p. 108.

Dryornis (parte), Moreno y Mercerat, 1891, p. 60.

Procariama (parte), Rovereto, 1914, p. 111.

Phororhacos (parte), Ameghino, 1891, p. 451; 1898, p. 234.

Prophororhacus, Rovereto, 1914, p. 114.

Palaeociconia (parte), Moreno y Mercerat, 1891, p. 36.

Especie tipo. - Mesembriornis milneedwardsi Moreno y Mercerat 1891.

Especies referidas. — Prophororhacus incertus Rovereto 1914; Mesembriornis rapax J. Kraglievich 1946. Palaeociconia australis Moreno y Mercerat 1891 (?).

Diagnosis genérica. — Unico género conocido de la subfamilia Hermosiornithinae.

El verdadero nombre genérico de esta gran ave pliocena es Hermosiornis Rovereto 1914, como ya hemos expresado más atrás y no Mesembriornis como ha sugerido L. Kraglievich en varias publicaciones. Hemos discutido precedentemente los principales aspectos de esta cuestión de nomenclatura, de manera que ahora agregaremos que a nuestro juicio, el problema ofrece dos disyuntivas:

a) o bien se acepta que Mesembriornis milneedwardsi Moreno 1889 y Palaeociconia australis Moreno 1889 son nomina nuda y entonces vale el principio del primer revisor y la selección de las especies tipo de ambos géneros debe recaer en studeri y cristata según la efectuó explícitamente Rovereto, debiendo admitirse así el género Hermosiornis para milneedwardsi;

b) o bien podría ocurrir que aquellos primeros nombres fueran válidos como de Moreno 1889, único caso en que se podría admitir el criterio de L. Kraglievich.

Para aclarar esta alternativa, hemos solicitado la opinión del doctor Angel Cabrera reconocida autoridad en materia de nomenclatura zoológica, quien muy amablemente nos ha expresado lo siguiente (comunicación epistolar): "Palaeciconia australis". Para que un nombre sea válido, debe publicarse con ción o una figura aparecida anteriormente). Basar un nombre genérico, nada menos, en un objeto del cual se nos dice que es una mitad de un metatarso de un cicónido de doble talla que la cigüeña pampeana es como no basarlo en nada. Todavía podría admitirse el nombre específico si el autor lo hubiera referido al mismo género que la cigueña pampeana, pues sería como decir que era otra especie del mismo género diferenciada por su doble tamaño, lo que tal vez pudiera considerarse una definición, pero crear un nuevo gérero y darle nombre sin señalar otra diferencia, no es admisible... Creo, por tanto, que... el género y la especie son válidos como de Moreno y Mercerat 1891. Mesembriornis milneedwardsi. Este nombre, como de Moreno 1889, es un "nomen nudum" sin ninguna duda. El autor dice que, en su opinión, es el pájaro más grande que ha habido en la región austral americana, enumera las piezas encontradas y dice que un fragmento de tibia mide 37 centímetros, pero no describe nada, ni señala ningún carácter, ni indica ningún detalle mortológico. Hasta el dato del tamaño, que sería un detalle bien parco, no se refiere a las dimensiones de la tibia, sino a las de un trozo de la tibia... Resumiendo, los dos nombres a que se refiere su consulta los creo válidos únicamente desde que fueron publicados en 1891, acompañados de figuras".

Con esto estimamos eliminada la posibilidad de admitir el segundo criterio y aceptamos, en consecuencia, la validez del nombre Hermosiornis propuesto por Rovereto.

Sabemos, por otra parte, con seguridad, que ni Palaeociconia cristata, ni Mesembriornis studeri, especies tipos de estos géneros de edad santacruciana, tienen algo que ver con las formas pliocenas. La primera fué establecida sobre restos de dos individuos; uno, representado por dos vértbras cervicales y el otro por dos falanges ungueales. L. Kraglievich (1931 p. 305, nota) ha seleccionado las últimas como lectotipo y pertenecen, en realidad, a Tolmodus inflatus Ameghino (de manera que Palaeciconia es un sinónimo de Tolmodus); en cuanto a las vértebras corresponden a Psilopterus australis Mor. y Merc., según comparaciones directas efectuadas por uno de nosotros (B.P.) Mesembriornis studeri Mor. y Merc, fué establecido sobre varias piezas de las que L. Kraglievich (1932, p. 343) ha seleccionado como lectotipo un tarso-metatarso que corresponde probablemente a Phororhacos longissimus, de tal modo que Mesembriornis es un sinónimo de Phororhacos. La ubicación genérica y aún familiar de Palaeociconia australis, es por su parte, algo dudosa, según veremos más adelante, aunque creemos que se trata de un hermosiornitino.

HERMOSIORNIS MILNEEDWARDSI (MORENO Y MERCERAT 1891)

Messembrionis milneedwardsl, Moreno, 1889, p. 29 (nomen nudum); Moreno y Merceet, 1891, pp. 51-55, lám, XIII, figs. 1-6; lám. XVI, fig. 3; L. Kraglievich, 1931, p. 305; 1932, pp. 329, 351, láms. 58-59; 1934, p. 87; 1940, pp. 647-666.

Phororhacas milneedwardsi, Amaghina, 1891, p. 452; 1898, p. 234.

Hermosiornis milncedwardsi Rovereto, 1914, pp. 164-171, fig. 68, lám. XXIII-XXIV; Lambrecht, K., 1933, p. 516.

Dryornis pampeanus (en parte, no el lectotipo), Moreno y Mercerat, 1891, p. 60, lám. XVI, figura 2.

Tipo. — Una vértebra cervical incompleta; una gran porción proximal de tibio-tarso derecho con la cresta ectocnemial destruída en la base y el borde externo de la cabeza articular para el fémur deteriorada; porción proximal de fibula derecha; los tres del mismo individuo, L. P. Nros. 140, 141 y 142.

Horizonte y localidad. - Formación Monte Hermoso, nivel indeterminado; Edad Montehermosiana, plioceno. Barranca costera en Monte Hermoso, Provincia de Buenos Aires.

Hipodigma. — El tipo; L. P. Nº 170, porción distal deteriorada de fémur; B. A. Nº 5944, Pal. Vert. 1.

Diagnosis específica. — Especie de tamaño significativamente mayor que H. incertus y menor que H. rapax.

Daremos con respecto a esta especie algunos datos comparativos al describir más adelante un nuevo género de Phororhacidae del Plioceno de Catamarca.

Como ha dicho L. Kraglievich (1984, p. 87) el extremo de fémur atribuído por Moreno y Mercerat (1891, p. 60, pl. XVI, fig. 2) a Dryornis pampeanus; corresponde seguramente a H. milneedwardsi. En cuanto al coracoides de Monte Hermoso referido por aquel autor a milneedwardsi (1940, p. 659), catalogado bajo el número B. A. Nº 6275, no ha podido ser ubicado en las colecciones de este Instituto.

HERMOSIORNIS INCERTUS (Rovereto)

Prophororhacus incertus, Rovereto, 1914 p. 114, lám. x, figs. 2-2c. Proceriame simplex (parte, no el lectotipol, Rovereto, 1914, pp. 1114114, fig. 51, pl. ix, figs. 4, 6 y 7; Kraglievich, L., 1940, pp. 660-661. Mesembriornis (Prophororhacus) incertus. Kraglievich L., 1932, p. 345; 1934, p. 88. Phororhacos sp., Kraglievich, L., 1931, p. 315. Phororhacos sp. o Mesembrionis? sp., Kraglievich, L., 1934, p. 88.

Tipo. — Una vértebra dorsal algo incompleta; una porción de coracoides; húmero, cúbito y porción de radio derechos; porción distal de tarso-metatarso derecho, falange i de dedos II y IV y falange 3 de dedo II; porción de hueso indeterminada, B. A. Nº 6934, Pal. Vert.

Horizonte y localidad. - "Piso Araucanense" (=Serie Pilocena, nivel indeterminado, casi seguramente Andalgalá o Corral Quemado); Catamarca (no hay

^{1.} Este magnifico espécimen, ilustrado por Rovereto y más tarde estudiado en detalle por L. Kraglievoch, podría quizás corresponder al mismo individuo que el tipo de la especie. Al menos, el tamaño, el color y el tipo de fosilización san idénticos en ambas ejemplares. En el tipo, se conserva parte del tibio-tarsa derecho y éste es, precisamente, el que falta en el espécimen coleccionado por Lista para el Museo de Buenos Aires. En cuanto a la diferencia de tiempo entre los dos hallazgos, aproximadamente de veinte años (1888 a 1908), no es suficiente, dado el ritmo de desgaste del acantilado costero y la gran área que a veces puede cubrir, disperso, el esqueleto de un gran animal, para excluir que se trate realmente del mismo individuo.

ninguna especificación precisa, pero es casi seguramente del Valle de Santa María.

Hipodigma. — El tipo solamente. 9

Material provisoriamente referido. — Una porción de vértebra cervical posiblemente la sexta, B. A. Nº 6931 del Plioceno de Huayquerías, Mendoza. C.N.H.M. Nº P14422, un tibio-tarso derecho incompleto en la parte proximal; peroné derecho sin la parte proximal; tarso-metatarso derecho sin la ectotróclea; metatarso I y dedos I y III completos. B.A. Nº 6737 Pal. Vert., los dos tercios distales de tarso-metatarso izquierdo y falanges II-1 y II-2. El primer ejemplar proviene de la Formación Andalgalá, nivel XVII, Catamarca y el segundo del "piso Araucanense", es decir, de la serie Pliocena, nivel indeterminado, probablemente Andalgalá o Corral Quemado, de la misma localidad.

Diagnosis específica. — Especie de tamaño significativamente menor que H. milneedwardsi.

Según hemos dicho ya, al tratar Procariama simplex, Rovereto incluyó en esta forma varias piezas que en realidad pertenecen al ejemplar tipo de "Prophororhacus" incertus, estableciendo este nombre, únicamente, sobre la extremidad distal de un tarso-metatarso y tres falanges. Una comparación minuciosa de estos restos y los otros del mismo individuo englobados erróneamente bajo Procariama simplex, especialmente la vértebra dorsal y el húmero, permite afirmar que se trata seguramente de un ave congenérica con H. milneedwardsi, pero de tamaño menor, como ya lo ha puesto de manifiesto L. Kraglievich (1940). En cuanto a la retención del nombre Prophororhacus como género, o subgénero de Hermosiornis, admitida por este paleontólogo, la consideramos imposible de fundamentar con cualquier carácter que presenta el tipo de incertus, por lo cual, a nuestro criterio, Prophororhacus es un simple sinónimo de Hermosiornis.

Incluímos en H. incertus, de manera provisoria, la vértebra cervical incompleta obtenida por de Carles en el Plioceno de Huayquerías, Mendoza, que L. Kraglievich (1931, p. 315) atribuyó a Phororhacos? sp. y más tarde a éste o Hermosiornis? (1934, p. 88). Se trata de una porción del cuerpo de una cervical intermedia, posiblemente la sexta, de dimensiones menores que las de la misma de H. milneedwardsi pero morfológicamente muy similar. Las crestas delgadas longitudinales que recorren el cuerpo lateralmente, y a las que que hace referencia Kraglievich, ofrecen ciertas diferencias con milneedwardsi, que sin duda se deben a variaciones sin importancia sistemática, posiblemente individuales. A continuación damos algunas medidas de esta vértebra en comparación con la sexta cervical de milneedwardsi del ejemplar B. A. Nº 5914 Pal. Vert.

TABLA III

| Dimensiones (mm.) | Hermosiornis incertus (Rov. B. A. Nº 6931 | Hermosiornis milneedwardsi (Mor. y Merc.) B. A. Nº 5944 |
|----------------------------------|---|--|
| Ancho transverso máximo anterior | | 65.8 42.3 |

En lo que concierne a los huesos de los miembros referidos, tuvimos al principio algunas dudas. Son, en efecto más gráciles que en H. milneedward-una descripción, una definición o una indicación (referencia a una descripsi—y aún, en cuanto al torsometatarso, que en H. incertus— y en el tibio-tarso, el borde inferior del puente exterior es oblicuo, como en Phororhacidae, más bien que recto, como en H. milneedwardsi.

Estos caracteres parecen apuntar hacia Andalgalornis, aunque el primero podría ser el resultado de una compresión, y en cuanto al segundo, aún no contamos con material para determinar el intervalo de variabilidad. Las relaciones se inclinan sin embargo, fuertemente hacia Hermosiornis, debido a las proporciones del tibiotarso y del tarso-metatarso.

En H. milneedwardsi el último hueso es más largo en relación al primero que en otros fororracoideos, como lo muestra la tabla IV siguiente; y el ejemplar C.N.H.M. Nº P 14422 concuerda casi perfectamente con él. Es por supuesto concebible que futuros descubrimientos puedan revelar la existencia de proporciones similares en los fororrácidos Pliocenos, pero por ahora no se justifica otra cosa que la referencia de estos ejemplares a H. incertus.

| Ejemplares Dimensiones (mm.) | Tolmodus inflatus A. M. Nº 9264 | Hermosiornis milneedwardsi B. A. 5944 | H. Incertus C.M.P. 14422 | Psilopterus australis P. U. 15402 | P. pueyrre- donensis P. U. 15904 | Procariama simplex C. M. P. 14525 |
|--|---------------------------------------|---|-----------------------------|---|--|---|
| Long. tarsometatarso (a) Long. tibiotarso (b) Indice a b | 269.0 | 360 | 313 | 164 | 145.6 | 215 |
| | 350.5 | 408 | 350 | 208 | 193.0 | 280 |
| | .77 | .88 | .89 | .79 | .75 | .77 |

TABLA IV

HERMOSIORNIS RAPAX (J. Kraglievich, 1946)

Mesembriornis rapax, J. Kraglievich, 1946, pp. 108-121, figs. 2-9.

Tipo. — Cráneo algo incompleto con la mandíbula; porción de vértebra cervical (novena o décima) y porción del cuerpo de las dos primeras sinsacrales; húmero izquierdo sin la extremidad proximal; cúbito y radio; fémur derecho incompleto; fémur izquierdo; tibio-tarso derecho; porción proximal de peroné izquierdo; tarso-metatarso derecho sin meso ni ectótroclea; falange ungueal del dedo I.M.P., No S-155.

Horizonte y localidad. — Formación Chapadmalal, nivel X (Kraglievich, J., 1952); Edad Chapadmalaliana, Neoplicceno. Barranca costera atlántica de Chapadmalal, aproximadamente 200 m. al N.E. de la desembocadura del Arroyo Lobería, Partido de General Pueyrredón, Prov. de Buenos Aires.

Hipodigma. - El tipo solamente.

Diagnosis. — Especie de tamaño significativamente mayor que H. milneedwardsi.

Hemos efectuado una comparación directa de algunas piezas de este espécimen con las del tipo y material adicional de H. milneedwardsi, que no deja dudas acerca de la relación congenérica de las dos aves. En el tipo de rapax se conservan los cuerpos de las dos primeras vértebras sinsacrales (a los que no hizo mención uno de nosotros en su nota preliminar). Esos demuestran que en este espécimen no se verificaba una soldadura de la última dorsal al sinsacro como en B.A. Nº 5944, de manera que dicho carácter ha sido variable dentro del género y aún quizás dentro de cada especie.

ESPECIE PROVISORIAMENTE REFERIDA HERMOSIORNIS? AUSTRALIS (MORENO Y MERCERAT)

Palaeociconia australis Moreno 1889, p. 30 (nomen nudum); Moreno y Mercerat 1891, p. 36, pl. 2, figs. de 3-3a; Lambrecht 1933, p. 517.

Phororhacos milneedwardsi Ameghino 1891, p. 452 (parte).

Hermosiornis australis Rovereto 1914, p. 171.

Mesembrionis australis L. Kraglievich 1931, p. 305; 1932, p. 329; 1934, p. 87; 1940, p. 666.

Phororhacos australis Dolgopal de Sáez 1927, p. 159.

Tipo. — L.P. No 20-87; porción distal de tarso-metatarso izquierdo.

Horizonte y localidad. — Formación Monte Hermoso, nivel indeterminado; Edad Hermosiana, Neoplioceno antiguo o Mesoplioceno tardío. Barranca costera de Monte Hermoso, Partido de Coronel Dorrego, Prov. de Buenos Aires.

Hipodigma. - El tipo solamente.

Hemos discutido ya en secciones anteriores que el nombre genérico Palaeociconia ha sido basado en P. cristata y no en esta especie de Monte Hermoso de manera que no le corresponde a ésta para nada, ya que cristata es verosímilmente sinónima de Tolmodus inflatus.

La correcta ubicación genérica y aún familiar de esta forma hermosiana queda de cualquier modo sujeta a ciertas dudas. Rovereto ha supuesto que australis debería entrar en Hermosiornis (1914, pp. 171 - 172), opinión mantenida más tarde por L. Kraglievich (1931, p. 305, nota) quien llamó a la especie Mesembriornis australis, de acuerdo con su concepto ya discutido acerca de la invalidez de Hermosiornis. Ahora, con la existencia del tolmodino Andalgalornis en el Plioceno argentino, el problema se complica y hemos considerado la probabilidad a favor y en contra de una vinculación genérica o al menos subfamiliar de australis con Andalgalornis o con Hermosiornis.

La diafisis en el tipo de australis es más comprimida que en la zona correspondiente del tarso-metatarso de H. milneedwardsi, de tal modo que el incremento de diametro al llegar a la extremidad distal se hace más brusco que en esta, pero algo menos que en los referidos provisoriamente a H. incertus B. A. Nº 6737 y C.N.H.M. Nº P 14422, ocupando australis, al respecto, una posición más bien intermedia. El agujero intertroclear, por su parte, está colocado algo más arriba que en el ejemplar B. A. Nº 5944 de milneedwardsi. Las restantes características morfológicas del tipo de australis pueden apreciarse en las figuras dadas por Moreno y Mercerat, en vistas anterior y posterior (1891 lám. il, figs. 3-3a). En estas figuras se observan algunas ligeras defi-

ciencias de representación, como ser, en la zona de la mesotróclea y en el área de inserción del dedo I.

Resulta difícil, en verdad, y basándose en los datos provistos por el tipo de australis, decidir si corresponde a un tolmodino o a un hermosiornitino: máxime debido al hecho de que en la parte distal del farso-metatarso no se verifica ningún carácter verdaderamente diagnóstico para separar estas aves, de tamaño muy similar. La cuestión no puede resolverse de manera inequívoca. A la espera de evidencia ulterior, retendremos muy provisoriamente a australis en Hermosiornis. En esto nos hemos guiado por la semejanza del tipo y los ejemplares referidos a H. incertus, semejanza que es algo mayor que con Tolmodus inflatus, el único fororrácido con el que pueden hacerse comparaciones adecuadas.

Queremos señalar, por fin, que el estado de fosilización de este ejemplar difiere del que caracteriza a los ejemplares de milneedwardsi de Monte Hermoso conocidos por nosotros, lo que podría ser una indicación de que proviene de otro nivel dentro de la formación. En este caso, si australis es una especie de Hermosiornis, es posible que no estemos en presencia de especies simpátricas con el puente extensor presente, de borde bien oblicuo en relación con el eje longitudinal del hueso; tarso-metatarso largo.

Familia Phororhacidae Ameghino 1895 (Phororhacosidae Ameghino 1889)

Definición. - Fororracoideos de tamaño mediano a grande. Cráneo alto, pico robusto y lateralmente comprimido; región craneal estrecha hasta ensanchada; aperturas nariales externas relativamente pequeñas; borde de la vacuidad anteorbital oblicuo o deviniendo casi vertical; porción distal de la barra lacrimal osificada y fusionada con la porción lacrimal proximal; barra yugal moderadamente robusta; proceso dorsal del maxilar compacto, con forma de vara; frontales expandidos con los costados fuertemente convergentes hacia adelante; procesos superiores de los lacrimales articulados con los frontales; procesos postorbitarios bien definidos y alejados de la cresta occipital; fosa temporal regularmente amplia. Mandíbula con vacuidad lateral única. Vértebras cervicales más anchas que largas; 17 presinsacrales (fórmula desconocida en Phororhacinae). Húmero con el surco intercondiliano poco pronunciado. Huesos de las patas gráciles hasta moderadamente robustos; tibiotarso.

Algunos descubrimientos recientes aclaran considerablemente la taxonomía y filogenia de esta familia, la cual, debido en gran parte a los trabajos de Ameghino (1895) y Andrews (1899), es la más ampliamente conocida en los distintos grupos de fororracoideos. La especie tipo de Phororhacos es P. longissimus Ameghino, orlginalmente descripta (1887) como un mamífero. De esta especie se conocen una mandibula completa, varios huesos de los miembros y numerosos fragmentos; 1 dichos restos indican un ave de gran tama-

^{1.} Un cráneo fué hallado por Carlos Ameghino en Santa Cruz en 1890-91, pero en tan malas condiciones que las primitivas técnicas de extracción por entonces utilizables no permitieron salvarlo. La longitud total y otras medidas fueron sin embargo anotadas y resultan de la mayor importancia.

no con huesos de las patas relativamente gráciles. En 1891, Ameghino describió, también como un mamífero, un fragmento de pico de un segundo integrante de la familia bajo el nombre Tolmodus inflatus. El hallazgo subsiguiente de la mayor parte de un esqueleto, hecho por Carlos, reveló que el supuesto mamífero era realmente un ave y, de acuerdo con ello, Ameghino transfirió inflatus a Phororhacos. La especie es mucho más pequeña que longissimus pero, a pesar de ello, hay una considerable similitud de proporciones en los huesos de las patas de los pies. Es significativo que Ameghino, un verdadero pulverizador en sistemática, nunca haya s ostenido que inflatus fuera genéricamente diferente de longissimus; en cambio, consecuentemente, ubicó siempre Tolmodus en la sinonimia de Phororhacos.

El anterior criterio fué seguido en general, hasta que L. Kraglievich, en su estudio sobre Devincenzia reconoció Tolmodus y aún lo separó subfamiliarmente de Phororhacos (1932, p. 350). Los Tolmodinae fueron caracterizados por él como poseedores de un "tarso-metatarso relativamente grácil", los Phororacinae ("Phororacosinae" para L. Kraglievich) por el "tarso-metatarso más robusto" y los Devincenziidae por el "tarso-metatarso muy robusto". Tal arreglo es algo artificial desde que "Phororhacos" pozzii Kraglievich es aún más robusto que Devincenzia, por lo menos en la parte distal del tarso-metatarso, pero es en ciertos aspectos, sin duda, profético con respecto al arreglo sistemático que proponemos aquí.

El hallazgo de Onactornis depressus (Cabrera, 1939) ha provisto la evidencia necesaria para una comprensión de las relaciones de las formas más grandes. Esta especie es gigantesca, con un cráneo de más o menos 645 mm. de longitud y robustas falanges (se conocen las primeras de dedos II y III), casi tan grandes como las de los brontornitidos; el ave no puede ser un brontornítido sin embargo, porque el rostro en los miembros de esta familia era ancho, mucho más que en Onactornis. Podemos hacer esta afirmación, no obstante que el cráneo mismo es desconocido en los brontornítidos, sobre la base de una mandíbula incompleta que forma parte del espécimen tipo de la torma santacruciana Rostrornis floweri Mor. y Merc. La sínfisis de esta especie es muy ancha y las ramas horizontales, evidentemente, muy divergentes hacia atrás. Una sínfisis de un gran brontornítido en el Muséum Nationale d'Histoire Naturelle (Paris), probablemente atribuíble a Brantornis es aún más ancha, y las condiciones en Aucornis del Deseadiano son similares a las de Rostrornis. Algo del pico se conserva, en Onactornis depressus, como para demostrar definidamente que esta ave tenía una sínfisis mandibular muy poco más ancha que la de Phororhacos longissimus, si es que era realmente más ancha!.

La longitud estimada para el cránco de Onactornis (más o menos 645 mm.) y el ancho del occipucio (330 mm.) concuerdan bien con las mismas dimensio-

El ancho del pico del tipo de depressus no puede haber disminuído, por compresión del terreno. El señor Antonio Castro, que encontró y preparó el espécimen, nos ha informado amablemente que el cráneo estaba en posición erguida antro del sedimento y no reposando sobre alguno de los costados.

nes de Phororhacos longissimus (650 mm, y 300 mm.) tomadas en el terreno por Carlos Ameghino y publicadas por Florentino (1895, p. 421.2

Consideramos razonable suponer, como hipótesis de trabajo, que Onactornis está intimamente relacionado con Phororhacos longissimus, si es que no representa, realmente, un decendiente directo.

Los restos de grandes fororrácidos del "Mesopotamiense" y del Neomioceno (?) del Uruguay descriptos por L. Kraglievich, tienden a sostener este punto de vista. Las robustas falanges de Onactornis, mucho más grande que las de P. longissimus, no son mayores que las trócleas del tarso-metatarso tipo de "Phororhacos" pozzii del "Mesopotamiense". El fragmento sinfisario del mismo horizonte descripto como Phororhacos aff. platygnathus es comparable, en general, a P. longissimus y probablemente referible a pozzii. Una porción distal, aún inédita, de un tibio-tarso de igual procedencia es también probablemente deferible a la misma especie. Estos diversos fragmentos nos demuestran de manera concluyente que estamos en presencia de grandes fororrácidos y no de brontornítidos.

L. Kraglievich ha supuesto, basándose en una comparación de las proporciones entre el extremo distal de tarso-metatarso de pozzii y el de longissimus, que la longitud total de este hueso en la primer especie era de aproximadamente 600 mm. Otra posibilidad alternativa es que pozzii sea miembro de un phylum de grandes fororrácidos en los cuales se hubiera producido un incremento en el ancho y masividad del tarso-metatarso, pero no en su longitud, lo mismo que para otros huesos de las patas. Esta posibilidad está reforzada por la existencia de Devincenzia, cuyo tarso-metatarso no es mayor que el de Phororhacos longissimus pero si más ancho y más robusto. En realidad, Phororhacos longissimus, Devincenzia gallinali y "P." pozzii forman una buena serie estructural con respecto al incremento en el ancho y masividad del hueso en cuestión, cosa que queda demostrada por la tabla de dimensiones que sigue.

Tabla V. Dimensiones de tarso-metatarso en los grandes fororrácidos:

| Dimensiones | Phororhacos longissimus (I. obs.) | Devincenzia gallinali ² | Phororhacos pozzii |
|--|---|---------------------------------------|-----------------------|
| Longitud total | 359.3-397.0 (calc.) | 400 | |
| Diámetro transverso del extremo proximal | 78.7- 82.5 | 112 | |
| Diámetro transverso en el medio de la diáfisis | 35,4-36,5 | 53 | |
| Diámetro transverso de la mesotróclea | 28.3- 35.9 | 40 | 48.2 |
| Diámetro transverso de la ectotróclea | 17.5- 21.4 | 29 | 28 |

^{2.} La altura en la región orbitarla tomada por Carlos Ameghino y publicada por su hermano (250 mm.) es mucho mayor que en Onactornis depressus. Pero éste, sin embargo, ha sido aplastado dorsoventralmente en esta región y también resulta posible que el cráneo encontrado por Carlos Ameghino hubiera sido aplastado lateralmente, incrementando así esa magnitud artificialmente (ver más adelante).

^{1. 1.} obs.: Intervalos observados.

Según L. Kraglievich (1932, p. 347).

Nosotros creemos por lo tanto, que la evidencia por ahora conocida puede solamente i nterpretarse en cuanto indica la existencia de un phylum de foro-rácidos gigantes, posiblemente una línea ancestral directa, que —de acuerdo con los presentes datos— se extendió desde el Santacruciano, Eomioceno, hasta al menos, los tiempos Mesopliocenos. El hecho que P. longissimus, el miembro más viejo de esta línea por ahora conocido, p arezca ser un ave tan alta como las formas posteriores, pero de estructura más grácil, reviste considerable interés. Esto sugiere que el grupo puede haber surgido no mucho antes de los tiempos Santacrucianos, alcanzando rápidamente un gran tamaño y operándose, a partir de entonces, modificaciones en las extremidades inferiores como adaptación al gran incremento de peso.

Con respecto a las formas de tamaño mediano, ² tipificadas por "Phororhacos" inflatus, la situación se presenta aún mejor que en lo referente a la más grandes. Esa especie fué en principio la única adecuadamente conocida, pero ahora tenemos Andrewsornis abbotti del Deseadiano y la nueva forma Huay-querina Andalgalornis ferox que diagnosticamos más adelante. Estas tres formas pueden muy bien ser miembros de una línea de descendencia directa, y ciertamente constituyen un grupo compacto y de formas estrechamente relacionadas. Habiendo aparecido primero en la secuencia terciaria que las formas más grandes mantuvieron durante toda su historia, realmente larga, un tamaño casi constante.

La evidencia disponible indica, según creemos, que dentro de la familia Phororhacidae existieron dos grupos principales, uno que incluye Phororhacos longissimus y abarca formas de gran tamaño y el otro que incluye "Phororhacos" inflatus y abarca formas de tamaño mediano. Parece, por lo tanto, que el criterio de L. Kraglievich al revivir Tolmodus Ameghino 1891 para "P." inflatus estaba perfectamente justificado, lo mismo que su proposición para dividir la familia en dos subfamilias. Tolmodinae para las formas de tamaño mediano y Phororhacinae para las de tamaño grande. Su familia Devincenzidae es sin embargo supérflua, ya que Devincenzia es un miembro de los Phororhacinae. Estos, pueden quizás haber surgido de los tolmodinos en tiempos post-Deseadianos.

Algunos restos pliocenos atribuídos a la familia Phororhacidae, como los de "Prophororhacus" incertus, deben excluirse con seguridad de ella, pues como ya hemos visto incertus pertenece al género de psiloptéridos Hermosiornis; en este mismo y aún quizás en incertus debe incluirse a su vez el "Phororhacos"? sp. de las Huayquerías de Mendoza descripto por L. Kraglievich, como ya lo supuso este mismo autor.

Sabemos ahora que los fororrácidos del grupo tolmodino estuvieron representados seguramente en el Plioceno por un género de Catamarca muy afin a Tolmodus, quizás descendiente directo de éste, que previamente había sido identificado de manera provisoria (Patterson, 1941, pp. 49 y 52) como "Mesembriornis" incertus. El ejemplar, que consiste en gran parte del esqueleto axial

^{2.} Las pequeñas formas descriptas por Ameghino como Phororhacos modicus, P. delicatus y P. affinis, no son fororrácidos sino psiloptéridos (Patterson, 1941), y probablemente referibles a Psilopterus australis.

(menos las vértebras caudales) y algunas costillas, fué hallado en Chiquimil por la Expedición del Chicago Natural History Museum dirigida por Riggs y realmente representa uno de los resultados más notables logrados en dicha aportunidad.

Parece posible que a este mismo nuevo género de tolmodinos puedan referirse las especies entrerrianas "Phororhacos" steulleti y "P." deautieri reconocidas por L. Kraglievich.

En cuanto a los fororrácinos, estuvieron representados en el Plioceno inferior y medio de Paraná, Huayquerías y Adolfo Alsina por las diversas formas referidas aquí a Onactornis. Cabe la posibilidad que el ejemplar de "Phororacos" longissimus mendocinus de L. Kraglievich, que para nosotros es Onactornis? mendocinus, haya sido exhumado de la Formación Tunuyán y no de la Formación Huayquería, si bien faltan datos concretos al respecto; en este último caso, el grupo habría sobrevivido hasta los comienzos del Plioceno superior.

SUBFAMILIA PHORORHACINAE 1 L. KRAGLIEVICH 1932

Devincenziidae L. Kraglievich 1932.

Diagnosis. — Fororrácidos de tamaño grande. Región craneana ancha, occipucio de anchura superior al doble de la altura, borde de la vacuidad anteorbitaria oblicuo. Huesos de las patas, especialmente el tarso-metatarso en proceso de ensanchamiento en proporción a la longitud.

Géneros conocidos. - Phororhacos ² Ameghino 1887; Devincenzia L. Kraglievich 1932; Onactornis Cabrera 1939.

Distribución. — Eomioceno hasta Mesoplioceno, Argentina; Neomioceno (?), Uruguay.

GENERO ONACTORNIS CABRERA 1939

Diagnosis. — Fororrácinos de aspecto más robusto que Phororhacos. Cráneo con la región posterior muy ancha; primeras falanges de los pies más robustas que en Phororhacos y más altas que anchas proximalmente.

Especie tipo. — Onatornis depressus Cabrera 1939.

Especies provisoriamente referidas: Phororhacos pozzii L. Kraglievich 1931; Phororhacos longissimus mendocinus L. Kraglievich 1931.

Distribución. - Eo - hasta Mesoplioceno?, Argentina.

Ya hemos expresado, al discutir la familia Phororhacidae, cuáles son los motivos que nos llevan a considerar que Onactornis es un miembro de la misma y, en particular, un probable descendiente director de Phororhacos, esto es, integrante de una línea diferente a la de los tolmodinos (Andrewsornis - Tolmodus - Andalgalornis).

 [&]quot;Phororhacosinae" para L. Kraglievich. No creemos que esta sencilla corrección obligue a efectuar un cambio en lo que respecta al autor del nombre del grupo.

En la primera descripción (1887 p. 24) el nombre aparece como Phorusrachos, lo que presumiblemente se debió a un error de imprenta o de redacción. Ameghino lo transformó en Phororhacos, sin comentarios poco después (1889 p. 659).

Creemos sumamente probable, por otra parte, por razones de tamaño, morfología y antigüedad, que las formas llamadas por L. Kraglievich "Phororhacos" pozzii del Eoplioceno de Paraná y "Phororhacos longissimus" mendocinus del Mesoplioceno de Huayquerías, Mendoza, pueden entrar en este género de fororrácinos gigantescos.

Onactornis Depressus Cabrera 1939, pp. 15-21, figs. 11-15

Tipo. — Un cráneo bastante incompleto, aplastado en parte dorsoventralmente por la presión del terreno, y falanges 1, H y 1, III del mismo individuo, L.P. Nº 37-III-7-8.

Horizonte y localidad. — Capas de Epecuén, Chasicolano a Huayqueriano? Eo-Mesoplioceno?, Campo de Robilotte, al S.E. de la Laguna Epecuén, Partido de Adolfo Alsina, Provincia de Buenos Aires.

Hipodigma. — El tipo solamente.

Diagnosis específica. — Unica especie incluída con seguridad en el género. El cráneo está casi c ompleto en la parte posterior, pero la porción facial está incompleta dorsalmente; le falta la extremidad anterior y prácticamente toda la parte basal; se ha perdido también la superficie externa entre la porción conservada del pico y el cráneo. Cabrera no menciona conexión alguna entre las dos partes, pero el señor Antonio Castro nos ha asegurado que ellas se unen bajo la superficie actualmente restaurada con yeso. La estimación del largo total proporcionada por Cabrera (más o menos 645 mm.), es por lo tanto la mejor aproximación que puede lograrse y esta medida concuerda muy ajustadamente con 650 mm. que dieron los hermanos Ameghino para Phororhacos longissimus.

En sus condiciones actuales, el cráneo de Onactornis depressus resulta muy equívoco en cuanto a la altura original de la región orbital. El occipucio, evidentemente, no ha sido muy distorsionado; pero la parte del cráneo anterior a él está fuertemente aplastada, lo que resulta evidente en las barras lacrimales. Se conserva casi toda la barra izquierda, o al menos una gran parte, y también una parte considerable de la barra derecha; ambas pueden observarse en la figura 13 del trabajo de Cabrera, orientadas hacia abajo en los costados internos de las barras yugales. La barra lacrimal izquierda mide actualmente 72 mm. de longitud. Aceptando que ésta sea la longitud total, y aplicando el extremo distal a la barra yugal obtenemos la altura que muestra la figura 2.

El cránco no puede haber sido más bajo sino quizás ligeramente mas alto; tal como lo hemos restaurado, la altura mínima en la región orbital es de aproximadamente 200 mm, mientras que la altura dada por Ameghino para igual región de Phororhacos longissimus es algo mayor, a saber, 250 mm.

El índice altura al nivel orbital - longitud cránco, es de 0,33 en Tolmodus inflatus, 0,31 en nuestra reconstrucción de Onactornis depressus y 0,31 en Psilopterus australis. El índice altura occipital/longitud cránco es el mismo en T. inflatus y O. depressus y ligeramente menor en P. australis (véase Tabla VI). Sobre esta base, es quizás justificable nuestra sospecha de que los

índices altura/longitud son relativamente constantes en los cráncos de fororrácidos y psiloptéridos. 1

Siendo así, la cifra 0,40 para el índice altura orbital/longitud cráneo en P. longissimus, obtenida según las medidas de C. y F. Ameghino, parece ser demasiado alta y resultante de la distorsión como ya hemos sugerido.

En comparación con el cráneo de tipo tolmodino, el de Onactornis es de construcción más maciza, y presenta diferencias en las proporciones generales y en los detalles. Las diferencias proporcionales se relacionan con el ancho mucho mayor, en Onactornis, de la región craneana, especialmente del eccipucio.

Como lo demuestran las siguientes medidas e índices, la altura del occipucio en relación con la longitud total del cráneo es igual que en Tolmodus y sólo un poco mayor que en Psilopterus australis que es una forma mucho más pequeña.

El ancho, por otra parte, alcanza hasta aproxidamadente la mitad de la longitud total del cráneo y a más del doble de la altura occipital. El ancho es mayor que el que dieron C. y F. Ameghino para P. longissimus; 330 mm. contra 300 mm.

TABLA VI

| | Onactornis depressus | Tolmodus inflatus | Psilopterus australis |
|--|-------------------------|----------------------|--------------------------|
| Longitud total del cráneo | 645+ | 337 | 190 |
| Ancho máximo del occipucio | | 125 | 58 |
| Altura del occipucio, incluyendo proceso | | | |
| spara-occi pitales | 145 | 74 | 37 |
| Ancho occipucio/longitud cráneo | | . 37 | . 31 |
| Altura occipucio/long. cráneo | | . 22 | .19 |
| Altura occipucio/ancho occipucio | | . 59 | . 64 |

Con respecto a los detalles, será sufficente, como anticipo de una descripción detallada en preparación por uno de n osotros, apuntar algunos pocas de las diferencias más marcadas con Tolmodus.

Con la excepción de Psitopterus pueyrredonensis. Esta especie tiene un cráneo bajo y largo, y en este carácter ocupa una posición aparte desde el phylum P. australis - Procarlama simplex. En algunos aspectos P. pueyrredonensis es "profético" de los hermosiornitinos.

^{1.} Los fosas temporales son bien separadas por un espacio bajo y plano en la línea media, que mide no menos de 70 mm. de ancho. Como un resultado de lo ensanchado de la región occipital, el contorno del cráneo es, en la vista dorsal o ventral, más cónico (tapering) anteriormente. Los huesos palatinos son muy diferentes, siendo mucho menos cóncavos ventralmente y teniendo una conexión proporcionalmente más larga en la línea media. El cuadrado, que Cabrera consideró como distinto en forma, nos parece esencialmente similar al de Tolmodus.

Las relaciones mutuas entre las dos cabezas articulares son casi las mismas que en ese otro género y hay, entre ellas, una gran fosa. La cabeza externa tiene el mismo largo que ancho, más bien que "corta y ancha" como afirma Cabrera; y en vista del estado actualmente muy incompleto de la porción ventral, es dudoso que el área articular para el cuadrado-yugal fuera relativamente más chica en Onactornis.

Las falanges proximales difieren de aquéllas de todos los otros fororrácidos y psiloptéridos conocidos, por tener el extremo proximal más alto que ancho.

Cabrera refirió Onactornis a los fororrácidos, sin hesitación alguna. Nosotros, impresionados por la altura proximal mayor que el ancho en las falanges proximales (carácter por otra parte desconocida en esta familia pero típico de los Brontornithidae) hemos considerado seriamente la posibilidad de que esta ave sea un brontornítido; pero la relativa estrechez de la región facial, ya aludida, elimina sin embargo tal posibilidad. Onactornis demuestra que los últimos fororrácidos poseyeron falanges proximales comparables, en altura y ancho, a las de los más pesados y macizos brontornítidos.

Esto está de acuerdo con el incremento de robustez a través del tiempo, de los huesos de las patas en la subfamilia, como lo demuestran Phororhacos, Devincenzia y Onactornis? pozzii (véase Tabla V).

ESPECIES PROVISORIAMENTE REFERIDAS

Las dos especies siguientes, basadas en fragmentos y originalmente atribuídas a Phororhacos, no pueden compararse directamente, sea con Onactornis depressus o entre sí. En base a criterios estratigráficos suponemos que pueden referirse a Onactornis; lo que está justificado además por la robustez de los fragmentos disponibles, que corresponden a la pata y al pie.

2. ONACTORNIS? Pozzi, L. Kraglievich.

Phororhacos pozzil, L. Kraglievich 1931, pp. 306-311, figs. 1-3; 1934, p. 87. Phororhacos aff. platygnathus, L. Kraglievich, 1931, pp. 311-312.

Tipo. — Porción distal de tarso-metatarso derecho B.A. No 6554 Pal. Vert. Horizonte y localidad. — "Piso Mesopotamiense", base de la serie de Entre Ríos, Eoplioceno. El Brete, Provincia de Entre Ríos.

Hipodigma. — El tipo solamente.

1. Piveteau (1955, p. 1074) afirma extrañamente que esta especie y "Phororhacos" deautiero y steulieti también son del Mioceno de la Patagonia.

Material provisoriamente referido. — Falange ungueal del dedo II, B.A. Nº 6681 Pal. Vert.; porción sinfisaria mandibular, B.A. Nº 6933 Pal. Vert.; (P. aff platygnathus de L. Kraglievich); porción distal de tibio-tarso izquierdo, B.A. Nº 13243 Pal. Vert. Los tres de Paraná Prov. de Entre Ríos; igual horizonte que el tipo.

No tenemos ningún dato que agregar a la prolija descripción del ejemplar tipo hecha por L. Kraglievich. En general y no obstante su robustez este espécimen tiene más el aspecto de un fororrácido que de un brontornítido. La

presencia de un agujero supratroclear, 2 podría no significar mucho ya que según hemos visto, existe en algún brontornítido, al menos en algún Aucornis, pero es digno de notar que éste es un género deseadiano y que en tiempos mucho más antiguos que el Eoplioceno, como en el Santacruciano, los miembros de esta familia ya habían perdido la perforación al parecer completamente. En cualquier forma, el hecho que los brontornítidos santacrucianos habían perdido el agujero supratroclear mientras los fororrácidos contemporáneos lo conservaban, autoriza a interpretar su presencia en pozzii como otro argumento más en favor de su referencia a estos últimos.

Con respecto al tamaño total del hueso, hemos expresado más atrás que la estimación de la longitud hecha por L. Kraglievich, en unos 600 mm., sería válida únicamente si el hueso hubiera incrementado, en este grupo, la robustez d esus extremidades en proporción a la longitud; nos parece que éste no s el caso precisamente, ya que tenemos el ejemplo de Devincenzia gallinali L. Kraglievh, cuyo tarso-metatarso tiene extremidades más robustas que en Phororhacos longissimus y que, sin embargo, sólo supera a éste en longitud total por una pequeña fracción. Si, como suponemos, el aumento de robustez en los huesos de las patas de los fororrácinos ha sido una respuesta estructural al progresivo incremento de la corpulencia y el peso, entonces es razonable admitir que la longitud total del tarso-metatarso no habrá variado en proporción y que en pozzii puede haber oscilado entre 400 y 450 mm., teniendo en cuenta que es algo más robusto en la extremidad distal que en D. gallinali y en éste, a su vez, algo más que en P. longissimus. En la última especie, el intervalo observado para la longitud del tarso-metatarso según medidas tomadas por uno de nosotros (B. P.) es de alrededor de 50 mm.

La falange ungueal descripta por L. Kraglievich como perteneciente a la misma especie (1931, p. 311, fig. 3) fué interpretada como la ungueal del dedo III, posiblemente por razones de tamaño y robustez, pero corresponde en realidad al dedo II, no pudiendo, (por razones de tamaño), como es lógico, pertenecer al I. Ya discutimos, al comentar la superfamilia Phororhacoidea, la cuestión de la morfología de las falanges ungueales y la necesidad de abandonar la división en "Brontornithes" y "Stereornithes" fundada en supuestas diferencias de estos huesos.

Una falange ungueal fragmentada, del dedo I o el II, que forma parte de un ejemplar de Aucornis del Deseadiano, conservada en el Museo de Historia Natural del Chicago, revela que en los brontornítidos las ungueales de los dedos I-II eran, como en los fororrácidos, comprimidas lateralmente y fuertemente curvadas. Por su parte, ya hemos dicho que en los fororrácidos el tipo de ungueal "brontornito" se presenta en los dedos III y IV.

L. Kraglievich ha expresado en su descripción que las ranuras que se observan en los costados de la falange de pozzli son ligamentarias, pero se tra-

^{2.} La importancia del foramen supratroclear, no obstante su constancia entre las aves, es menor que la supuesto por muchos autores; en realidad, desempeña un rol funcional de escaso valor, ya que no dá paso, como se ha dicho a veces ,a un tendón, sino simplemente a vasos sanguíneos menores (una pequeña rama de la vena tibial anterior). La pérdida del foramen no habrá conducido, en consecuencia a ningún reajuste profundo del sistema circulatorio de la parte inferior de la pata.

ta en realidad de canales para vasos sanguíneos expuestos por destrucción de la superficie ósea.

Este mismo autor, refirió a Phororhacos? aff. platygnathus, una porción sinfisaria de mandíbula de la misma procedencia que los anteriores. Hemos cotejado este espécimen con otros de Phororhacos longissimus, hallando que no presentan ninguna diferencia de importanca, ni en la morfología ni en las dimensiones. Creemos, por lo tanto, razonable, la referencia de este ejemplar a pozzii.

Por fin, se conserva en el Museo Argentino de Ciencias Naturales, un trozo distal de tibio-tarso izquierdo, también del mismo horizonte y localidad que los anteriores, que demuestran claramente haber pertenecido a un forrorácido, y que por su tamaño y robustez, superiores a los de P. longissimus, resulta lógico incluir en pozzii.

Tabla VII: Algunas dimensiones del tibio-tarso en Onactornis? pozzii y Phororhacos longissimus.

| | | ı | Dimens | iones (| mm.) | | |
|---|-------------|------|--------|---------|------|-------|------|
| y | | | | | | | |
| Ancho distal | 67.0 (est.) | - | _ | 75.0 | - | 7 | - |
| tensor | 53.0 | | 58.2 | | 54.8 | 59.2 | 60.5 |
| cóndilo interno Diámetro anteropost. del | | · - | | 77.5 | · | · _ · | |
| cóndilo externo | | 56.0 | | 63.0 | y. ' | | |

Podemos notar aquí también la tendencia hasta dos grupos, quizás correspondientes a los sexos.

^{1.} En la misma colección se encuentra catalogada bajo el número 8592, una extremidad distal de tibio-tarso, algo destruída, de un fororrácido del tamaño de P. longissimus, obtenida "a 550 kms. de San Antonio, Río Negro". Un lugar a tal distancia de dicha localidad, que queda aún incluído en el territorio de Río Negro, debe caer necesariamente en la zona occidental, donde predominan aquellas areniscas a veces tomadas por "Rionegrenses" y que son en realidad Friasianas o Colloncurianas superiores en el sentido de Groeber. La fosilización del ejemplar ofrece un color gris-crema claro, con pequeñas manchitas más oscuras y lleva adherencias de una arenisca grisácea de grano fino. Parece pertenecer seguramente a Phororhacos y permitiría mencionar por primera vez la presencia de este género y de un fororracoideo en las faunas postsantcrucianas de esa región.

ONACTORNIS? MENDOCINUS (L. KRAGLIEVICH)

Phororhacos longissimus mendocinus, L. Kraglievich, 1931, pp. 314-315.

Tipo. - Porción proximal de fémur derecho sin el caput articular, B.A. No 6930 Pal. Vert.

Horizonte y localidad. — Serie Pliocena, formación indeterminada; 1 Edad Huayqueriana?, Mesoplioceno?; Huayquerías, Provincia de Mendoza.

Hipodigma. — El tipo solamente.

Como ha dicho L. Kraglievich, se trata de una porción de un fémur de proporciones muy robustas, desde luego más que en cualquier Hermosiornis. El diámetro transverso máximo puede calcularse, según la estimación de este autor en más o menos 110 mm. El único trozo proximal de fémur de un gran forrorácido es el tipo de Phororhacos sehuensis Amegh. B. M. Nº A5411 (casi seguramente sinónimo de Phororhacos longissimus), en el cual el diámetro transverso máximo, como está conservado, es de 85.6 mm. (y no 80.0 mm. como ha dicho Ameghino): la cabeza está incompleta de manera que el ancho original debió haber sido de más o menos 90 mm. Es, como se vé, una magnitud considerablemente menor que la estimada para mendocinus. Infortunadamente, el único fémur de un brontornítido que muestra algo del extremo proximal es el tipo de Brontornis burmcisteri, en el cual dicho extremo está incompleto y fuertemente aplastado, lo que da una falsa impresión del ancho en la parte conservada.

No hay duda que un espécimen tan incompleto como el tipo de mendocinus no debería haber recibido una denominación, pero ya que se encuentra en la literatura es necesario ocuparte de ella y, en base a los datos disponibles, creemos que es aceptable, considerar esta forma, provisoriamente al menos como una especie de Onactornis, hasta tanto aparezcan nuevos restos más completos que permitan decidir si realmente entra en este género y si, en caso afirmativo, es una especie diferente de pozzii y depressus.

SUBFAMILIA TOLMODINAE L. KRAGLIEVICH 1932

Diagnosis. — Fororrácidos de tamaño mediano. Región craneana del esqueleto cefálico relativamente estrecha; altura del occipucio menor que la mitad del ancho; borde anterior de la vacuidad anteorbital deviniendo casi vertical. Huesos de las patas todavía gráciles.

Géneros conocidos. — Tolmodus Ameghino 1891; Andrewsornis Patterson 1941; Andalgalornis nov.

Distribución. -- Deseadino a Huayqueriano, Argentina.

GENERO ANDALGALORNIS NOV.

Mesembriornis. (Sensu L. Kraglievich), Patterson, 1941, pp. 49 y 52.

^{1.} Como en el caso de la vértebra cervical de Hermosiornis incertus? de la misma localidad, este resto no aparece citado en las listas faunísticas de de Carles (1911), ni de Rovereto (1914); tampoco L. Kraglievich actara a cuál tormación de la serie pliocena de Mendoza puede corresponder. Lo ubicaremos provisoriamente en la Edad Huayque. riana, Mesoplioceno.

Diagnosis. — Cráneo con el pico proporcionalmente más alto que en Tolmodus, de perfil superior menos convexo encima de las aperturas nariales externas: borde anterior de la vacuidad anteorbitaria casi recto; esta vacuidad de contorno aproximadamente oval y no triangular; occipucio provisto de una cresta vertical mediana hacia arriba del foramen magnum; proceso paraoccipital más extendido hacia abajo que en Tolmodus; extremo inferior de la barra lacrimal en contacto con el jugal más adelante que en Tolmodus; barra jugal progresivamente algo más larga y más oblicua hacia atrás y abajo; cuadrado proporcionalmente mayor, más largo y más inclinado hacia atrás y abajo, con el capítulo ántero-externo chico y más comprimido transversalmente. Mandíbula con la porción sinfisaria más larga y más curvada que en Tolmodus; la vacuidad lateral más larga y menos alta. Vértebras cervicales posteriores, al menos, notablemente más robustas y más largas proporcionalmente que en dicho género; lugar de unión del sacro con el arco pélvico algo más abajo que en el mismo; bordes ventrales de las vértebras isquiáticas más cerca del proceso pectineo que en Tolmodus, y centro de la primer caudal más procelo. Arco pélvico más elevado en la región postacetabular; proceso preacetabular algo menor que en Tolmodus. Ilíacos unidos en toda su longitud en una cresta superior mediana delicada más acentuada que en el género santacruciano; antitrocánter sin excavación en el borde ventral.

Especie tipo. - Andalgalornis ferox n. sp.

Distribución. — Edad Huayqueriana, Mesoplioceno, Argentina.

ANDALGALORNIS FEROX n. sp.

Tipo. — Cráneo y mandíbula; serie presinsacral completa excepto el atlas; sexta costilla completa; primera, tercera y cuarta casi completas; las demás, con excepción de la segunda y la octava, representadas por las partes proximales; arco pélvico y sinsacro, C.N.H.M. Nº P 14357.

Horizonte y localidad. — Formación Andalgalá ("Araucano" s. str. de Riggs y Patterson, 1939), parte inferior del nivel XVIII (según el perfil de Stahlecker; Riggs y Patterson, op. cit., fig. 1). Edad Huayqueriana, Mesoplioceno, Chiquimil, Provincia de Catamarca.

Hipodigma. — El tipo solamente.

Diagnosis específica. — Unica especie incluída con seguridad en el género, de tamaño comparable al de Tolmodus inflatus.

Dada la gran p robabilidad que existe de confundir restos de esta ave con los de Hermosiornis, podemos sintetizar a continuación algunos caracteres diferenciales entre ambos géneros que permiten distinguirlos bien.

Con respecto al cráneo y la mandibula, en principio, no hay posibilidad de confusión como puede verse comparando la figura adjunta (fig. 3) con las correspondientes ilustraciones publicadas de Hermosiornis rapaz (J. Kraglievich, 1946, figs. 2-4).

Las respectivas columnas vertebrales de ambas aves difieren sensiblemente en su composición y morfología detallado (figs. 4-7). La fórmula presinsacral de Andalgalornis es C 13 (C 11-CD 2), D 4. En Hermosiornis es en cambio C 15 (C 14-CD 1), D 4 (la última dorsal incorporada o no al sinsacro). O sea,

que aquélla tiene diez y siete presinsacrales de las cuales las dos últimas cervicales son cérvicodorsales y la otra ave diez y nueve, de las cuales solamente la última cervical es una cérvicodorsal, además de presentar la particularidad de que, en algún caso, como el del individuo B. A. Nº 5944, la última dorsal aparece incorporada por soldadura parcial al sinsacro. En el tipo de rapax, por el contrario, se conserva parte de los cuerpos de las dos primeras sinsacrales pero no hay indicios de incorporación de la última dorsal.

El axis es mucho más robusto en Andalgalornis, lo mismo que la vértebra siguiente (C3). La cuarta cervical es de tamaño todavía algo mayor, pero la quinta ya es de tamaño similar en ambas. Las siguientes, al menos hasta la décima, son mucho más cortas en Andalgalornis. La comparación de los elementos que siguen se hace dificultosa en parte por falta de las vértebras completas en los ejemplares de Hermosiornis y en parte por existir problemas de homología no fácilmente aclarables. Consideraremos los elementos en su relación de posición con el sinsacro, es decir, homologándolos de atrás hacia adelante.

La cuarta dorsal presenta hipapófisis en Hermosiornis solamente; la apófisis neural más alta que en la tercera. Esta presenta dicha particularidad, esto es, apófosis neural alta, más que en la segunda. La segunda tiene la apófisis neutral más alta que la primera, y con proyección anterior más grande que en D2 de Andalgalornis. En conjunto puede decirse que las apófisis neurales de las dorsales de Hermosiornis crecen más hacia atrás mientras que en Andalgalornis son de altura uniforme de la segunda a la cuarta y hay crecimiento rápido entre C 13 y D 1.

La primera dorsal de Hermosiornis tiene la extensión anterior de la apófisis neural más desarrollada que en D1 de Andalgalornis. En la cara ventral del cuerpo se presentan a los costados de la hipapófisis dos pequeños tubérculos laminares que faltan en Andalgalornis.

La última cervical (C15) es de cuerpo más cuadrangular y con apófisis neural mejor formada pero más baja en Hermosiornis que en la última (C 13) de Andalgalornis. La penúltima cervical de Hermosiornis (C 14) es más avanzada en la región de la espina, que es completa pero rudimentaria mientras falta definitivamente en la penúltima cervical (C 12) de Andalgalornis.

El arco pélvico presenta el sinsacro muy comprimido ánteroposteriormente en Hermosiornis; aparte de la última dorsal semisoldada, i presenta indicaciones de cinco vértebras sinsacrales de las cuales las dos anteriores llevan soportes para costillas, como en Psilopterus. En Andalgalornis tenemos también cinco sinsacrales soldadas, pero más extensas ánteroposteriormente y de ellas las tres primeras llevan soportes para costillas.

De acuerdo con Sinclair (en Sinclair y Farr, 1932, p. 175), podemos decir que para el sinsacro de Psilopterus, "contact with last free dorsal is intimate, and this element remains in articulation with the pelvis in three out of the four specimens available, but fusion has not taken place anywhere, and the

^{1.} Para L. Kraglievich (1940, p. 657) esta vértebra era la primera sinsacral, ya que aparte de ella mencionó cuatro dorsales libres que en nuestra homologación son la último cérvicodorsal y las tres primeras dorsales.

summit of the spine, although slightly overlapped by the supero-anterior angles of the ilia, is separated therefrom by a long deep notch. Both capitular and tubercular facets for a free rib are present on the first element of the synsacrum and I suspect the presence of a capitular facet on the second vertebra also". Estas son, como vemos, condiciones que sugieren la disposición observable en Hermosiornis. En esta línea filogenética, es evidente que la incorporación de la última dorsal al sinsacro ha sido llevada paulatinamente a un estado más avanzado.

La cresta ilíaca dorsal parece ser en Andalgalornis continua desde un extremo a otro. En Hermosiornis se interrumpe a la altura del acetábulo donde desciend rápidamente, determinándose allí un área dorsal más plana, como un Psilopterus. En Hermosiornis se conserva una fuerte cresta oblicua arriba de la cresta ilíaca lateral que en Andalgalornis es muy débil y sólo marcada en su extremo anterior independiente al llegar al margen del agujero isquiático. La estructura en Hermosiornis es muy similar a la que se observa en Psilopterinae; en éstos dicha cresta oblicua remata en un proceso destacado.

ESPECIES PROVISORIAMENTE REFERIDAS

Referimos provisoriamente a Andalgalornis, dos especies que parecen ser casi seguramente tolmodinos. Ambas estn basadas en material muy fragmentario y no son comparables, ni entre sí ni con A. ferox.

ANDALGALORNIS STEULLETI (L. KRAGLIEVICH)

Phororacos teulleti, L. Kraglievich 1931, p. 312, fig. 4. Tipo. — B. A. Nº 4244, Pal. Vert., una falange, IV, 1.

Horizonte y localidad. — Areniscas fluviales de la base de la Serie de Entre Ríos, Edad "Mesopotamiana", Eoplioceno.

Hipodigma. - El tipo solamente.

I. Kraglievich ha referido esta especie de fororracoideos eopliocenos a Phororhacos, afirmando que el tamaño de la falange tipo autoriza a pensar que se trata de una especie quizás de talla similar a la de P. sehuensis. Sin embargo, P. sehuensis es casi seguramente un sinónimo de P. longissimus y las dimensiones de steulleti son demasiado escasas para estar cerca de las de esta forma gigantesca. En realidad, las dimensiones del tipo de steulleti son poco mayores que las de la falange IV, 1 de Tolmodus inflatus, como puede notarse en el cuadro siguiente:

TABLA VIII

| | H. 10 | H. C | H. 6 |
|---|-----------------|-----------------|---------------|
| | A.M.N.H 7005 | A.M.N.I 7009 | A.M.N 7009 |
| Longitud entre los centros de las superficies ar | - 1 | | |
| ticulares | 34.6 | 31.9 | 30.7 |
| Ancho méximo proximal | .0 18.3 | 17.6 | 16.6 |
| Altura máximo proximal | .0 16.7 | 16.6 | |
| Ancho distal al centro de la superficie articular | 13.3 | 12.8 | |

Conociendo ahora la existencia de tolmodinos pliocenos como Andalgalornis cuya antigüedad por lo demás difiere poco de la del fósil de Paraná, ya que provienen del Mesoplioceno de la Formación Andalgalá, parece aceptable pensar que steulleti es más blen un tolmodino y referir la especie, al menos provisoriamente, al género de Catamarca.

ANDALGALORNIS? DEAUTIERI (L. KRAGLIEVICH)

Phororhaco deautieri, L. Kraglievich, 1931, pp. 312-314, fig. 5.

Tipo. — B. A. Nº 6932 Pal. Vert. Un extremo distal de fémur derecho.

Horizonte y localidad. — Igual que en la especie anterior. Hipodigma. — El tipo solamente.

El espécimen tipo corresponde a un ave con el fémur ligeramente más angosto en el extremo distal que en Tolmodus inflatus. Los dos únicos fémures conocidos de esta especie, que no están deformados, miden 55 mm. y 60.8 de ancho distal; el de deautieri mide 52 mm. La morfología, como ha dicho Lucas Kraglievich, es esencialmente idéntica en las dos formas.

No tenemos la seguridad de que deautieri y steulleti sean especies distintas. La falange ungueal tipo de esta última, es seguramente algo mayor que la de Tolmodus inflatus pero no estamos seguros de que las proporciones de los tolmodinos de Paraná sean las mismas que en las formas Santacrucianas. Es concebible, como ocurre en los Phorohacinae, que los huesos de los pies de los Tolmodinae hayan incrementado proporcionalmente sus dimensiones con el tiempo; pero se necesita el descubrimlento de más y mejor material para aclarar esta importante cuestión.

SUMMARY

The history of investigation of the Pliocene phororhacoids is reviewed. As regards nomenclature, it is clear that the earliest names for Pliocene species, Mosembriornis milneedwardsi and Palaeociconio australis Moreno 1889, were nomina nuda whose validity dates from Moreno and Mercerat 1891. In that publication each was described together with other, Santacruzian species plated in the same genera, no types being designated. Rovereto, in 1914, so designated the Bantacruzian species M. studeri and P. cristate. The lectotypes show that these are referable to Phororhacos and Tolmodus, respectively. For M. milneedwardsi. Rovereto proposed the genus Hermosiornis, which stands as the valid name for one of the striking and characteristic Pliocene forms, "Moreno-Merceratia", Lambrecht 1933 is the result of a curious series of errors on the part of its author; the name falls into the synonymy of Tolmodus.

Andrews' view that the phororhacoids were related to the cariamids is followed. Accepting the opinion of most ornithologists that the Cariamidae represent a suborder of the Grues, cariamids and phororhacoids are regarded as constituting two superfamilies within the Cariamae. The Phororhacoidea are divisable into three families: Psilopteridae ("Pelecyornidae"), Phororhacidae, and Brontornithidae. The Micene Opisthodactylus, usually regarded, following Ameghino, as representing a distint family, Opisthodactylidae, of this group

is a member of the Rheidae. The Cunampaiidae are not members of the superfamily. Brontornithids, as yet unknown subsequent to the Santacruzian, are sometimes set apart as a distinct order or suborder; they are here shown to be members af the Phororhacoidea. The other two families are well represented in the Pliocene.

The typical psilopterids are represented in the Huayquerian by Procariama simplex Rovereto, a form close to and very possibly descended from the Santacruzian Psilopterus australis Moreno and Mercerat. Rovereto confused some remains of Hermosiornis incertus with this species. As a result, he believed that Procariama and Hermosiornis were more closely related to the cariamids than to the phororhacoids, a n error that has persisted to this day. Hermosiornis is represented by three successive Pliocene species: H. incertus Rovereto of the Huayquerian, H. milneedwardsi Moreno and Mercerat of the Montehermosan and H. rapax J. Kraglievich of the Chapadmalalan; H.? australis Moreno and Mercerat of the Montehermosan is tentatively included. The genus is a large psilopterid but sufficiently distinct from the smaller forms to warrant division of the family into two subfamilies: Psilopterinae and Hermosiornithinae. Following L. Kraglievich, two subfamilies of the Phororhacidae are recognized: Phororhacinae (including Devincenziidae L. Kraglievich) and Tolmodinae. The only adequately known Pliocene species of the former is the probably Huayquerian Onactornis depressus Cabrera. Two poorly known forms, pozzii L. Kraglievich of the Mesopotamian and mendocinus L. Kraglievich of the Huayquerian (?), are provisionally included in the genus. The Huayquerian Andalgalornis ferox gen. et sp. nov. is the only well known Pliocene tolmodine. The inadequately known Mesopotamian species steulleti and deautieri L. Kraglievich are tentatively referred.

All Pliocene forms the diagnosed, so far as this is possible, and definitions of all suprageneric groups are given.

REFERENCIAS

AMEGHINO, F.

1887. Enumeración sistemática de las especies de mamíferos fósiles coleccionadas por Carlos Ameghino en los terrenos eocenos de la Patagonia austral y depositados en el Museo de La Plata. Bol. Mus. La Plata, 1-26.

1889. Contribución al conocimiento de los mamíferos fósiles de la República Argentina, Act. Acad. Nac. Cienc. Córdoba, 6, i-xxxii, 1-1027, atlas lams. 1-98.

1891. Enumeración de las aves fósiles de la República Argentina. Rev. Arg. Hist. Nat., 1, 441-453.

1895. Les oiseaux fossiles de Patagonie. Bol. Inst. Geogr. Arg., 15, 501-602, figs. 1-44.

1898. Sipnosis geológico-paleontológica. Segundo Censo de la República Argentina, 1, 113-255, figs. 1-104; Buenos Aires.

ANDREWS, C. W.

1899. On the extinct birds of Patagonia. I. The skull and skeleton of Phorarhacos inflatus Ameghino. Trans. Zool. Soc. London, 15, 55-86, figs. 1-4, lams. 14-17.

CABRERA, A.

1939. Sobre vertebrados fósiles del Plioceno de Adolfo Alsina. Rev. Mus. La Plata, (n.s.), sec. paleont., 2, 3-35, figs. 1-24,

CARLES, E. DE

1911. Ensayo geológico descriptivo de las Guayquerías del sur de Mendoza (Deprtamento de San Carlos). An. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires, 22, 77-95, pls. 1-11, mapa.

DOLGOPOL DE SAEZ, M.

1927. Las aves corredoras fósiles del santacrucense. An. Soc. Cient. Arg., 103, 145-160, pls. 1-5, Kraglievich, J. L.

1946. Noticia preliminar acerca de un nuevo y gigantesco estereornito de la fauna Chapadmalense. Ibid., 142, 104-121, figs. 1-9.

1952. El perfil geológico de Chapadmalal y Miramar, Provincia de Buenos Aires. Resumen preliminar. Rev. Mus. Munic. Cienc. Nat. Tradicional Mar del Plata, 1, 8-37, figs. 1-3.

KRAGLIEVICH, L.

1931. Contribución al conocimiento de las aves fósiles de la época araucoentrerriana. Physis. 10, 304-315, figs. 1-5.

1932. Una gigantesca ave fósil del Uruguay, Devincenzia gallinali n. gen. n. sp., tipo de una nueva familia Devincenziidae del orden Stereornithes. An. Mus. Hist. Nat. Montevideo (2), 3, 323-353, láms. 57-59.

1934. La antigüedad pliocena de las faunas de Monte Hermoso y Chapadmalal, deducidas de su comparación con los que le procedieron y sucedieron. Montevideo: Imprenta "El Siglo Ilustrado", 19-136.

1940. Descripción de la gran ave pliocena "Mesembriornis milneedwardsi". Lucas Kraglievich, Obras de Geología y Paleontología, 3-639-666, La Plata: Taller de impresiones oficiales.

LAMBRECHT, K.

1930. Studien über fossile Riesenvogel, Geol. Hungárica, Ser. Palaeont., fasc. 7, 1-37, figs. 1-7, pls. 1-3.

1933. Handbuch der Palaeornithologie. 1-XIX, 1-1024, figs. 1-200 lams. 1-4, Berlin: Gebrüder Borntraeger.

LYDEKKER, R.

1891. Catalogue of fossil birds in the British Museum (Natural History), Cromwell Road, S. W. London: Printed by order of the Trustees, 1-xxviii, 1-368, figs. 1-75.

MORENO, F. P.

1888. Informe preliminar de los progresos del Museo La Plata, durante el primer semestre de 1888. Bol. Mus. La Plata, 1-35.

1889. Breve reseña de los progresos del Museo La Plata, durante el segundo semestre de 1888. Ibid., 1-44, lám. 1.

MORENO, F. P. y MERCERAT, A.

1891. Catálogo de los pájaros fósiles de la República Argentina conservados en el Museo de La Plata, An. Mus. La Plata, Pal. Arg., 1, 7-71, lám. 1-21. Texto paralelo en castellano y francés.

PATTERSON, B.

1941. A new phororhacoid bird from the Deseado formation of Patagonia. Geol. Ser. Field Mus. Nat. Hist., 8, 49-54, fig. 16.

1952. Notas acerca del cráneo de un ejemplar juvenil de **Mesotherium cristatum** Ser., Rev. Mus. Munic. Cienc. Nat. Tradicional Mar del Plata, 1, 71-78, figs., 1-5.

PIVETEAU, J.

1955. Olseaux, Aves Linné, raité de paléontologie, 5, 994-1055, 1069-1091, figs. 1-78. París: Masson et Cie.

RIGGS, E. S. y PATTERSON, B.

1939. Stratigraphy of Late Miocene and Pliocene deposits of the Province of Catamarca (Argentina) with notes on the faunas. Physis, 14, 143-162, fig. 1.

ROVERETO, C.

1914. Los estratos araucanos y sus fósiles. An. Mus. Nac. Hist. Nat. Buenos Aires, 25, 1-249, figs. 1-92, lám. 1-31.

Rusconi, C.

1946. Ave y reptil oligoceno de Mendoza. Bol. Palaeont. Buenos Aires, No 21, 1-3, figs. 1-2.

SIMPSON, G. G.

1940. Review of the mammal-bearing Tertiary of South America. Proc. Amer. Phil. Soc. 83, 649-709, figs. 1-4.

SINCLAIR W. J. y FARR, M. S.

1932. Aves of the Santa Cruz beds. Repts. Princeton Univ. Expeds. Patagonia, 7, 157-191, lams. 21-35.

La introducción (pp. 157-159) es por ambos autores, las otras partes por Sinclair.

WETMORE, A.

1930. A systematic classification for the birds of the world. Proc. U. S. Nat. Mus., 76, art. 24, 1-8.

1934. A systematic classification for the birds of the world, revised and amended. Smiths. Misel. Coll., 66, Nº 13, 1-11.

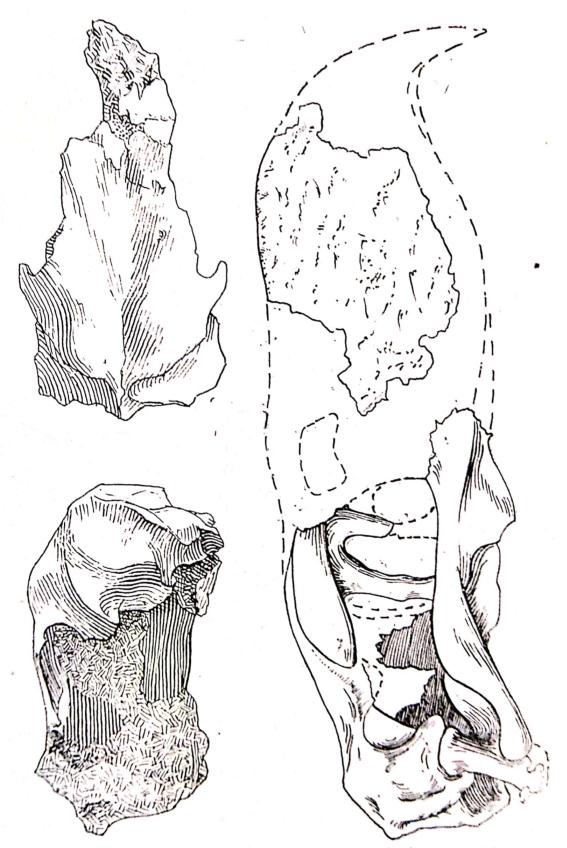


Fig. 1. Procariana simplex Rovereto. B.A. Nº 8225 Pal. Vert., lectotipo. Porción posterior del craneo; A, vista dorsal; B, del lado izquierdo, x 2 sobre 3.

Fig. 2. Onactornis depressus Cabrera. L. P. Nº 37-II-7-8, tipo Cranco, vista del lado derecho; restaurado para acordar con la altura de la barra lacrimal x 1 sobre 4.

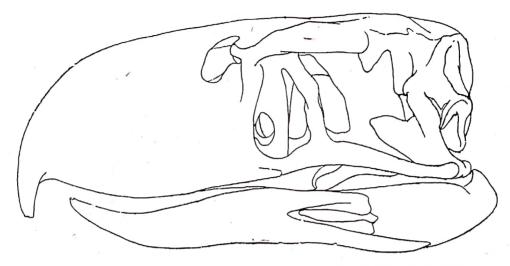


Fig. 3. Andalgalornis terox gen. et sp. nov. C.N.H.M. Nº P14357, tipo. Craneo y mandíbula, vista del lado izquierdo. x 1 sobre 4 aproximadamente.

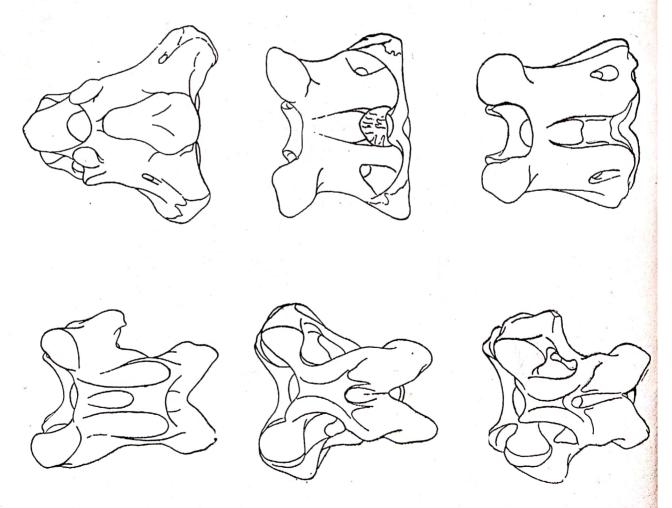


Fig. 4. Andalgalornis terox gen. et. sp. nov C. N. H. M. Nº P14357, tipo. Axis a cervical ? * 12 (cervico - dorsal I), vistas dorsales x 3 sobre 5 (?)

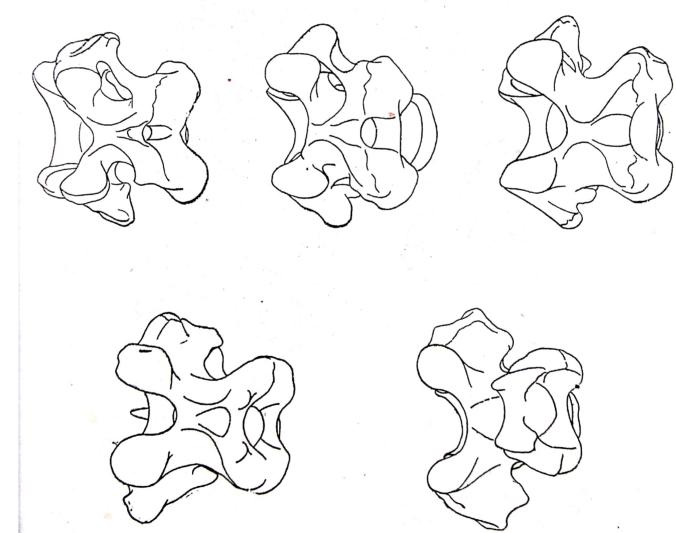


Fig. 4. Andalgalornis terox gen. et.. sp. nov. C.N.H.M. N^{0} P 14357, tipo. Axis a cervical? * 12 (dervico _ dorsal I), vistas dorsales x 3 sobre 5 (?).

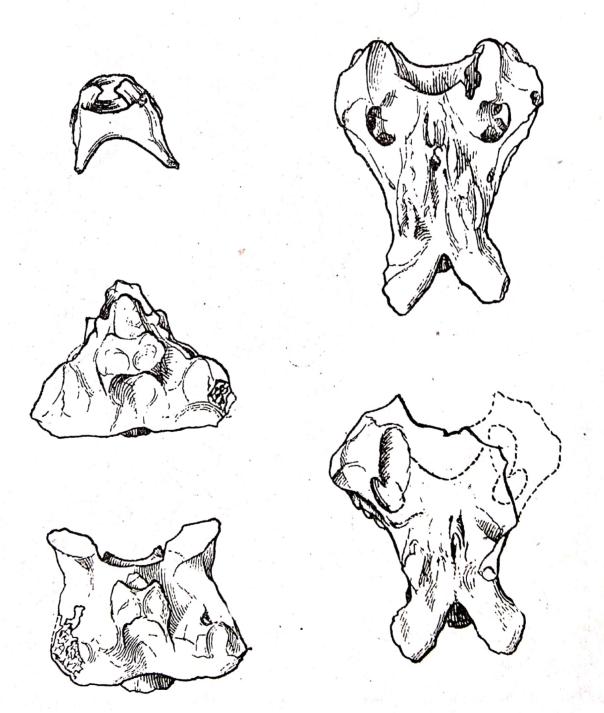


Fig. 5. Hermosiornis milnecdwardsi (Morcno y Mercerat), B.A. Nº 5944 Pal, Vert. Atlas a cervical 9, ? * Vistas dorsales, x 3 sobre 5 (?).

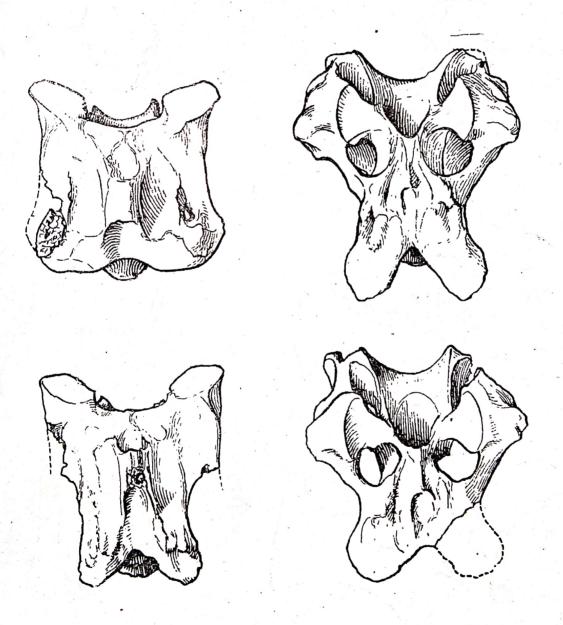


Fig. 5. Hermosiornia milnecdwardsi (Moreno y Mercerat). B.A. Nº 5944 Pal. Vert. Atlas a cervical 9, ? * vistas dorsales, x 3 sobre 5 (?).

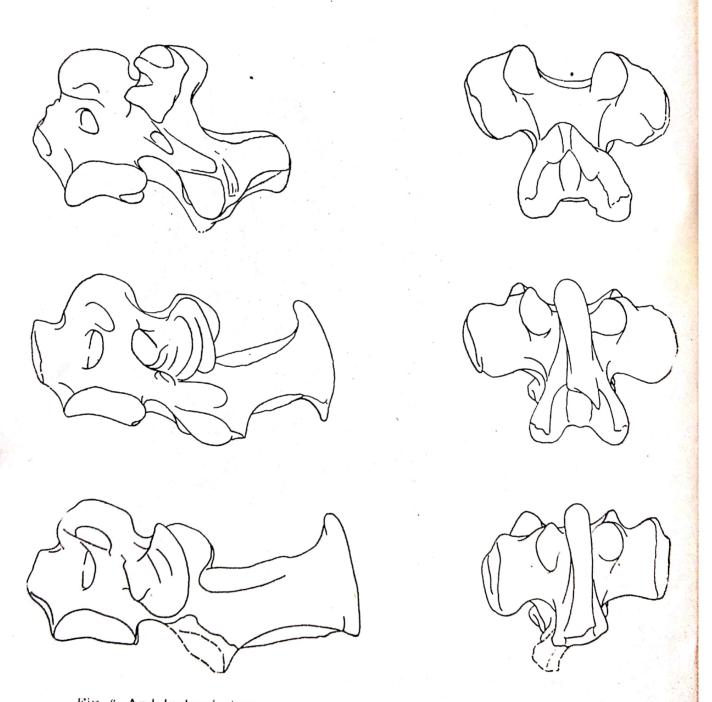
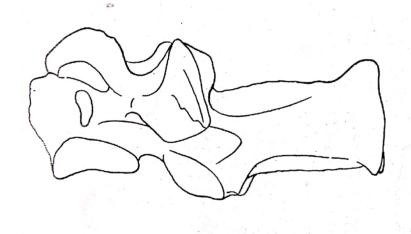
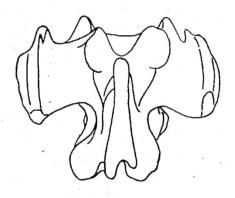
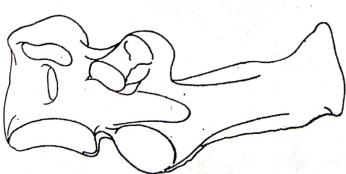


Fig. 6. Andalgalornis terox gen. et. sp. nov. C.N.H.M. ? * dorsal 4, vistas dorsales y de los lados izquierdos, x 3 sobre 5 (?).







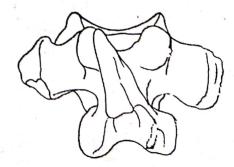


Fig. 6 Andalgalornis torax gen. et. sp. nov. C.N.H.M.? * dorsal 4th vistas dorsales y de los lados izquierdos x 3 sobre 5 (?).

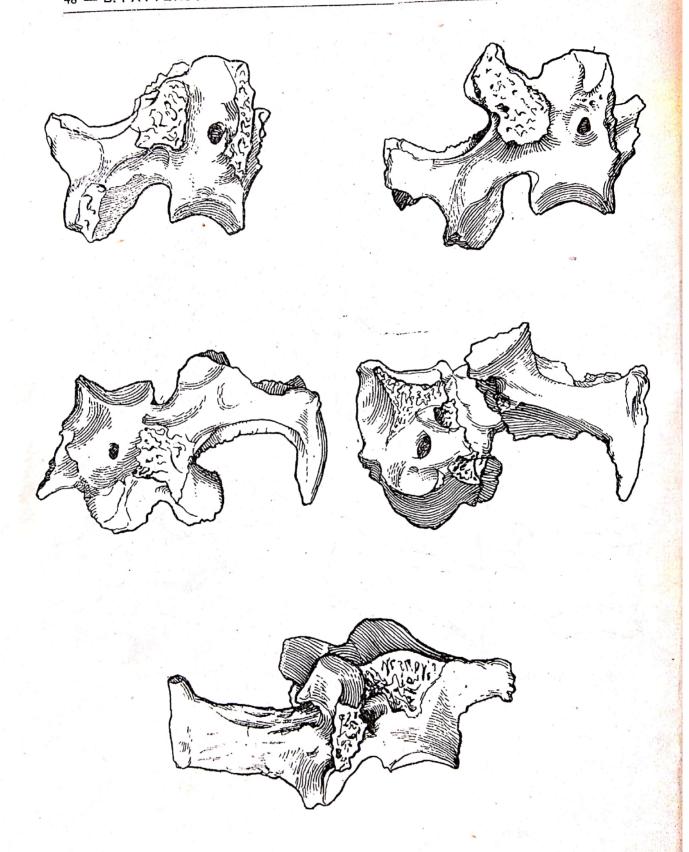


Fig. 7 (sugerido). Mesembriornis milneedwardsi Moreno y Mercerat, B.A. Nº 5944 Pal Vert. Cervical? * a dorsal 3, vistas de los lados derechos, x 3 sobre 5 (?). Kraglievich aprobar.

DISTRIBUCION GEOLOGICA DE LAS AVES FORORRACOIDEAS PLIOCENICAS DE LA ARGENTINA

| EPOCAS | EDADES | FASES | PSILOPTERIDAE | | PHORORHACIDAE | |
|------------|---------------------------|-------|----------------------------|---|---|--|
| | | | Psilopterinae | Hermosiorni- thinae | Phororhacinae | Tolmodine |
| | Montehermo- siana | | nala- | Hermosiornis rapax (J. Kraglievich H. milneedwardsi (Mor. y Merc.) H.? australis (Mor. y Merc.) H. incertus (Rov.) | | |
| | liocénica Huayqueriana | | | | | |
| Pliocénica | | | Procariama simplex Rov. | | O.? mendocinus (L. Kraglievich) | Andalgalor- nis ferox n.g. |
| | Chasicolana | | | | Onactornis depressus Cabr. O? pozzi* (L. Kragl. (?) | n. sp. A.? steulleti* L. Kragl. (?) A? deautieri* L. Kragl. (?) |

^{*:} Estas especies provienen de la Form, Entre Ríos, Véase nota adicional por J. L. Kraglievich,

NOTA ADICIONAL ACERCA DE LA EDAD DE LA FAUNA DEL PARANA

por Jorge L. Kraglisvich

En el texto precedente, hemos hecho referencia con Patterson a los así llamados sedimentos "Mesopotamienses" que constituyen la base de la "Formación Entrerriana" y a sus fororracoideos.

Siguiendo una corriente de opinión firmemente arraigada entre los investigadores en las últimas décadas, asignamos a esos sedimentos y a sus fósiles una edad Eopliocénica, ubicándolos entre las Edades Chasicoiana y Huayqueriana, que colocamos respectivamente en el Neomioceno y el Mesoplioceno.

Con posterioridad a la redacción definitiva de nuestro trabajo, han surgido algunas prientaciones nuevas que me obligan a volver sobre esta importante cuestión.

El punto de partida de estas nuevas ideas está contenido, concretamente, en un trabajo de Groeber de 1945 (1), en el que su autor, analizando las características y distribución de las "arenas Puelchenses" del N. E. de Buenos Aires, llega a la conclusión de que las mismas son un equivalente lateral de la "arena entrerriana" de Stappenbeck o "Formación Entrerriana" de Ameghino.

En mi trabajo acerca del perfil acológico de Chapadmalal-Miramar de 1952, llegué por mi parte, a la conclusión de que el llamado "Puelchense" es de edad post-chapadmalalense y por lo tanto Paleocuartario, equivalente local de los sedimientos Villafranquianos. Blanquianos del hemisferio norte.

En consecunecia, si es correcta la equivalencia "Puelchense/Mesopotamiense sugerida por Groeber, en 1945, resultaría que el Mesopotamiense y sus fósiles corresponden al Paleocuartario.

A mediados de 1955 comenzamos a considerar en detalle esta hipótesis conjuntamente con Reig y llegamos a la conclusión de que la misma era la interpretación más probable en cuanto a la correlación del llamado Mesopotamiense.

1. Groeber, P. 1945. Las aguas surgentes y semisurgentes del N. E. de Buenos Aires. "La Ingeniería", xlix, Nº 848, pp. 371-387. Buenos Aires.

En un trabajo que acaba de aparecer, Reig (2) hace pública su opinión en este sentido, aunque no menciona los antecedentes que acabo de indicar; su punto de vista puede resumirse como sigue:

- 2. Reig, O. A. 1957. Sobre la posición sistemática de "Zygolestes paronensis" Ameghino y "Zygolestes entrerrianus" Amegh. con una reconsideración de la edad y correlación del "Mesopotamiense". "Hoimbergia", V. Nos. 12-13, pp. 209-226. Buenos Aires. (Véase pp. 223-225).
 - a) Los sedimentos fluviales del llamado "Mesopotamiense" de Paraná, integran junto con los superpuestos —que Frenguelli atribuyó al Entrerriense y al Rionegrense en 1920— una unidad formacional que corresponde reconocer como Formación Entre Ríos; quedan excluídos de esta unidad, arriba, la "argile aypseuse" y el "calcaire cloisonnée" de 'Orbigny, que corresponden a una nueva Formación Hernandarias de edad Ensenadiana.
 - b) Formación Entre Ríos es el equivalente lateral del llamado "Puelchense" del N.E. de Buenos Aires.
 - c) por su contenido paleontológico heterogéneo, tanto la fauna de vertebrados "Puelchense" como la fauna "Mesopotamiense" representan asociaciones secundarias de restos de vertebrados miocénicos y pliocénicos redepositados, mezclados con al gunos restos de formas poleocuartarias.
 - d) corresponde ubicar en el Cuartario, entonces, tanto a la Formación Entre Ríos como a la arena "Puelchense".

Estoy completamente de acuerdo con estos puntos de vista; y considera que la ubicación del llamado "Mesopotomiense" —y en conjunto de toda la Formación Entre Ríos en el Paleocuartario, resuelve un problema verdaderamente complicado, hasta ahora, para la correación de nuestras faunas neocenozoicas.

Con respecto al "Puelchense", considero oportuno destacar que corresponde eliminar esa designación; en primer lugar, porque no se ajusta a la regla de la localidad geográfica tipo, como es de práctico actualmente en Estratigrafía; y en segundo lugar, porque cuando Doering, en 1882, introdujo este nombre, lo hizo basándose, por partida doble, en

"las areniscas de la Pampa Occidental" y en la "arena subpampeana", sin indicar cuál es la unidad tipo propiamente dicho; aunque se deduce, del nombre utilizado, que tomó como base las mencionadas areniscas y correlacionó con ellas, secundariamente, las "arenas subpampeanas" del N. E. de Buenos Aires

3. Doering, A. 1882, Informe Oficial de la Comisión Científica agregada al Estado Mayor General de la Expedición al Río Negro (Patagonia). Entr. III, Geología. Buenos Aires.

(Véase pp. 429 y 499).

Me parece apropiado utilizar, para el llamado "Puelchense" del N.E. de Buenos Aires, el nombre de Formación Villa Ballester, desde que Rusconi, en su monografía sobre la fauna "Puelchense", ha usado el nombre "Ballesterense" para la sección terminal, palustre, de la formación.

En cuanto al nombre "Mesopotamiense" queda implícito en las conclusiones de Reig, a las que adhiero, que debe desaparecer como un sinónimo de Formación Entre Ríos. A !o sumo habrá que indicar con algún término o símbolo apropiado el miembro basal, fluviógeno, con restos de vertebrados, que recibió habitualmente aquella denominación.

Con esta aclaración acerca de la edad y correlación de los terrenos entrerrianos, resulta que hemos de ubicar en el Paleocuartario a las siguientes unidades litológicas y

faunas respectivas:

- a) Formación o Grupo Uquía (Jujuy).
- b) Formación Entre Ríos (Entre Ríos).
- c) Formación Villa Ballester (Buenos Aires, N.E.).
- d) Formación Barranca de los Lobos (Buenos Aires, S.E.).
- e) Formación Río Negro (ex-"Ríonegrense") (Buenos Aires, Río Negro).

Todas estas unidades representan una misma Edad, que a mi juicio corresponde llamar Uquiano, va que los sedimentos de Uquía son los únicos que contienen mamíferos fósiles na redepositados y que en tal carácter recibieron primero una designación.

De acuerdo a lo expresado, no es posible, con carteza, ubicar cronológicamente a los fororracoideos entrerrianos descriptos por nosotros. Su edad, en general, parece ser Pliocénica, o si se quiere. Araucánica, pero no estamos en condiciones de indicar si dentro de esta Epoca corresponden a las Edades Chasicoiona, Huayqueriana o Montehermosiana que la componen. Por ello los hemos ubicado en el cuadro bioestratigráfica, tentativamente, con interrogantes.

NOTA:

Con la presente emisión el Museo Municipal de Ciencias Naturales y Tradicional de Mar del Plata comienza una nueva serie de publicaciones cientificas que irán apareciendo en forma periódica, dando, con ello, en consecuencía, por finalizada la continuación de las publicaciones anteriores: Entregas 1, 2, 3 de la Revista del Museo.