

ANALEs

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA

ARGENTINA

DIRECTOR : INGENIERO JULIO R. CASTIÑEIRAS

ENERO-MARZO 1927. — ENTREGAS I-III. TOMO CIII

ÍNDICE

ARTHUR MAC DONALD, Estudio antropológico de 89 miembros del congreso nor-teamericano	5
CARLOS M. ALBIZZATI, Datos químicos sobre el mal de plomo	38
LUDOVICO CAVANDOLI, Sobre algunos principios de economía matemática pura.	43
JUAN HARTMANN, Un error sistemático de las longitudes geográficas sudameri- canas.....	109
LUIS M. DINELLI, Vuelos.....	113
JOSÉ S. CORTI, Sucesiones aritméticas y geométricas de orden superior.....	119
Memoria anual del presidente de la Sociedad Científica Argentina, ingeniero Eduardo Huergo.....	122
Volúmenes y folletos recibidos en el semestre de julio a diciembre de 1926.....	138
Bibliografía.....	144

BUENOS AIRES

IMPRENTA Y CASA EDITORA « CONI »

684 — CALLE PERÚ — 684

1927



ANALEs

DE LA

SOCIEDAD CIENTÍFICA

ARGENTINA

DIRECTOR : INGENIERO JULIO R. CASTIÑEIRAS

TOMO CIII

Primer semestre de 1927

BUENOS AIRES

IMPRESA Y CASA EDITORA « CONI »

684 — CALLE PERÚ — 684

1927



LAS AVES CORREDORAS FÓSILES DEL SANTACRUCENSE (*)

POR LA DOCTORA MATHILDE DOLGOPOL DE SAEZ

Jefe de trabajos prácticos del Departamento de Paleontología del Museo de La Plata

INTRODUCCIÓN HISTÓRICA

Las aves fósiles de Patagonia, en distintas ocasiones han reclamado la atención de algunos paleontólogos de nuestro país y del extranjero, que han orientado sus investigaciones principalmente sobre las especies que podríamos llamar corredoras, por el gran desarrollo de sus miembros abdominales y el reducido tamaño de sus alas y que constituían grupos que alcanzaron en el terciario su máximo desarrollo, para luego extinguirse dejándonos como huella de su paso unos cuantos esqueletos incompletos en su mayoría.

Hasta el año 1887 las únicas aves corredoras terciarias que se conocían, eran las descritas por Lemoine, de los terrenos terciarios de Francia (1878). Ameghino en un trabajo aparecido en 1887 creó el género *Phororhacos*, sobre los restos de una mandíbula, atribuyéndola a un edentado y posteriormente sobre los restos de un cráneo incompleto estableció el género *Tolmodus*, colocándolo dentro del mismo orden. Pero más tarde (1891) habiendo hallado numerosos restos en el santacrucense, describió las ramas mandibulares, las vértebras cervicales, la escápula, el húmero, y los miembros posteriores, constituyendo un tipo de una familia de aves los *Phororhacosidae*, declaran-

(*) Tesis presentada al Instituto del Museo de la Universidad Nacional de La Plata, para optar al grado de Doctor en Ciencias Naturales (especialidad zoología). Debo dejar constancia de mi profundo agradecimiento al doctor Ángel Cabrera por los valiosos consejos dispensados en el transcurso de la presente investigación. Lo mismo al doctor Luis M. Torres, director del Museo, a cuya gentileza debo todas las facilidades para la realización de este trabajo.

do su error al incluir antes el género *Phorhoracos* entre los mamíferos.

Conforme a sus opiniones estratigráficas, Ameghino atribuyó todos estos restos al eoceno, pero hoy está generalmente admitido que el santacruicense corresponde a los comienzos del mioceno.

En el mismo año apareció un trabajo, debido a Moreno y Mercerat, en él, se crea un nuevo orden, el de los *Stereornithes* con numerosas especies distribuidas en nueve géneros : *Brontornis*, *Rostrornis*, *Phororhacos*, *Stereornis*, *Mesembriornis*, *Patagornis*, *Dryornis*, *Darwinornis* y *Owenornis*. Además se describen los géneros *Palaeociconia* o *Psilópterus* que dichos autores colocan entre los *Herodiones* y *Accipitres* respectivamente.

Poco después (1891 b) Ameghino publicaba una crítica de este trabajo destruyendo casi todos los géneros y especies establecidos, y haciéndolos sinónimos de las diversas especies de *Phororhacos* que él había descripto.

Puede decirse que de este naufragio se salvan tan solo *Brontornis* y *Rostrornis* y aun estos son considerados por Ameghino como sinónimos entre sí. La sinonimia establecida en dicho trabajo es la siguiente :

MORENO Y MERCERAT	AMEGHINO
<i>Stereornis Rollieri.</i>	
<i>Stereornis Gaudryi.</i>	<i>Phororhacos longissimus.</i>
<i>Darwinornis Copei.</i>	
<i>Owenornis Lydekkeri.</i>	
<i>Mesembriornis Studeri.</i>	
<i>Mesembriornis Quatrefagesi.</i>	
<i>Darwinornis Zitteli.</i>	<i>Phororhacos sehuensis.</i>
<i>Darwinornis socialis.</i>	
<i>Owenornis affinis.</i>	
<i>Mesembriornis Milne-Edwardsi.</i>	
<i>Dryornis pampeanus.</i>	<i>Phororhacos Milne-Edwardsi.</i>
<i>Palaeociconia australis.</i>	
<i>Tolmodus inflatus.</i>	
<i>Patagornis Marshi.</i>	<i>Phororhacos inflatus.</i>
<i>Palaeociconia cristata.</i>	
<i>Patagornis Lemoinei.</i>	
<i>Patagornis Bachmani.</i>	<i>Phororhacos delicatus.</i>
<i>Psilopterus intermedius.</i>	

Como sinónimo de *Phororhacus inflatus* coloca también Ameghino a su *Tolmodus inflatus*, aunque luego rectifica diciendo que la pieza considerada corresponde a un mamífero del grupo de los *Megalonyxidae*.

Tanto *Phororhacos* como *Psilopterus* son en este trabajo incluídos entre los rátidos, cambiando el nombre del segundo género por *Pelecyornis*.

Posteriormente Ameghino (1894) publicó una nueva crítica del trabajo de Moreno y Mercerat, en cuya introducción habla de la posición sistemática de estas aves y dice que su último representante fué *Palaeociconia* aunque luego no admite este género. En este trabajo cambia el nombre *Phororhacosidae* por *Phororhacidae* e introduce algunas modificaciones en la sinonimia; así agrega a los sinónimos de *Phororhacos delicatus* la especie *Psilopterus communis* que en el trabajo anterior admitía separadamente llamándola *Pelecyornis communis*. La nueva sinonimia es como sigue, sin tener en cuenta a *Phororhacos Milne-Edwardsi* porque sus restos no fueron hallados en el santacrucense.

MORENO Y MERCERAT

AMEGHINO

Stereornis Rollieri.

Sterernis Gaudryi.

Darwinornis Copei.

Qwenornis Lydekkeri.

Mesembriornis Studeri.

Mesembriornis Quatregagesi.

Darwinornis Zitteli.

Darwinornis socialis.

Owenornis affinis.

Patagornis Lemoine (in parte).

Patagornis Marshii.

Palaeociconia cristata.

Patagornis Lemoinei.

Patagornis Bachmani.

Psilopterus communis.

Psilopterus internedius.

Pelecyornis communis.

Phororhacos longissimus.

Phororhacos schuensis.

Phororhacos inflatus.

Phororhacos delicatus.

Estos dos trabajos de Ameghino aunque aclararon muchos puntos relativos a estas aves, adolecen del defecto de no haber visto el autor

los materiales estudiados por Moreno y Mercerat, guiándose solamente para establecer su sinonimia por las descripciones de aquellos autores que son insuficientes y por las figuras que las acompañan, las cuales aunque en su mayor parte, fotografías, dejan también mucho que desear.

Habiendo adquirido el Museo Británico de Historia Natural los materiales estudiados por Ameghino, Andrews (1896-1900) publicó dos trabajos sobre el cráneo y esqueleto de *Phororhacos* expresando su opinión relativa a la posición sistemática del grupo de los *Stereornithes* y haciendo consideraciones sobre este grupo y sus relaciones con *Cariama*.

Finalmente, ha publicado, Kraglievich (1920), un interesante artículo de carácter principalmente informativo sobre las aves fósiles argentinas, en el que se ocupa muy especialmente de la ubicación de *Phororhacos*.

El objeto del presente trabajo es esencialmente revisar el material tan someramente estudiado por Moreno y Mercerat, tratando de fijar su valor sistemático y a la vez la posición taxonómica de estas aves terciarias. Es de lamentar que nuestro estudio tenga que referirse casi exclusivamente a los huesos de las extremidades, por ser éstas las que están mejor conservadas, pues aunque hay algunas vértebras estas están muy destruídas y en cuanto a los huesos del cráneo sólo se cuentan algunos fragmentos en mal estado de conservación. Por otra parte, de no encontrarse esqueletos completos es muy aventurado afirmar que un trozo de pico o una vértebra suelta pertenezcan a la misma especie que los huesos de una pata.

POSICIÓN SISTEMÁTICA

La posición sistemática de las aves que nos ocupan ha sido muy discutida, procuraremos examinar las diversas opiniones y deducir de ellas y del estudio de los ejemplares mismos el lugar que puedan ocupar en la clasificación ornitológica. Ante todo sería oportuno recordar que el género *Gastornis*, descrito por Lemoine (1878) del eoceno de Francia y que como veremos más adelante tiene cierta relación con *Brontornis*, ya ocasionó divergencias de opinión sobre su posición sistemática. Así Owen (según el mismo Lemoine) dice que: « *Gastornis* parece haber tenido afinidades íntimas con el orden de las zancudas o *Grallatores* y en este orden probablemente con las *Ralidas*, pero los

caracteres particulares que presenta la tibia indica un género de aves distinto de todos los géneros de aves conocidas hasta el presente. » Milne Edwards (1867) opinaba por el contrario basándose precisamente en la estructura de la tibia por lo que *Gastornis* debía estar más próximo a los *Anseres*, mientras Lydekker colocaba dicho género entre las *Rátidas* (1891). Ésta parece ser también la opinión del mismo Lemoine, cuando dice « el volumen del ave en contradicción manifiesta con la posibilidad del vuelo no puede más que confirmar esta manera de ver ». Desgraciadamente aunque existe un trozo de esternon de *Gastornis* le falta su parte central lo que impide una opinión decisiva sobre tan importante punto.

Ameghino en su trabajo de 1891 consideró la familia *Phororhacidae* como perteneciente a la subclase de las *Rátidas*. Moreno y Mercerat crearon para algunos de sus géneros el orden *Stereornithes* incluyendo en él *Phororhacos*, pero sin decir a qué subclase corresponde. Lydekker (1893) creía como otros autores que estas aves por su gran tamaño no podrían volar y por consiguiente ocupaban un lugar próximo a los avestruces, *casuarius*, etc., pero en una publicación posterior cambia de opinión basándose en la conformación del hueso cuadrado que presenta en su parte superior dos superficies articulares con el cráneo como las carenadas y no una sola como las rátidas.

Ameghino al comentar esto (1894) dice que este carácter por sí solo no es suficiente, puesto que así como hay verdaderas carenadas que tienen el cóndilo articular del cuadrado simple, bien pueden encontrarse rátidas que tengan una articulación doble como las carenadas. Y añade el ilustre paleontólogo « que considera estos pájaros gigantes como rátidos basado sobre todo en su gran tamaño que debía hacerlos impotentes para el vuelo ».

Andrews (1896) hace constar que *Phororhacos* y los demás *Stereornithes* no sean verdaderamente rátidos sino formas carenadas, en las cuales las alas han sufrido una reducción y sugiere que posiblemente deben estar estas aves, relacionadas con los antecesores de las *Gruiformes* aproximándose particularmente a *Cariama*.

En 1900 Evans opinaba que algunos representantes de los *Stereornithes*, por ejemplo, *Mesembriornis* son tal vez verdaderas rátidas y tal vez uno de ellos, *Dryornis*, pertenezca a los *Cathartidae*. Como quiera que *Dryornis* pertenece a un horizonte cronológicamente posterior, esta opinión no nos interesa por el momento, pero sí conviene constatar que ya este autor dividió el grupo *Stereornithes* llevando una parte de él a las rátidas y otra a las carenadas.

En un trabajo de Lucas (1908) sobre *Dyatrima*, leemos que este género norteamericano tiene relaciones con los *Stereornithes*, añadiendo el autor que sin duda Cope habría sido de la misma opinión si cuando se describió *Dyatrima* se hubiera conocido los restos de estas aves patagónicas. Conviene advertir que Lucas sólo tuvo a mano como elementos de comparación un calco de *Brontornis*, que suponemos hecho sobre el material tipo del Museo de La Plata.

Zittel (1895-1911) había incluido todas estas aves aunque con duda, en grupo de rátidas que él llama *Struthiornithes*, juntamente con el avestruz, etc.

En la edición de 1911 de la misma obra Schlosser incluye a *Phororhacos* entre las *Grallae* y dice que *Dyatrima* estaría emparentada con él, anotando también la vinculación de *Cariama* con dicho género.

Ya Jaeckel (1911) volvió a considerar los *Stereornithes* como rátidos.

Finalmente Matthew y Granger (1917) al ocuparse de *Dyatrima* opinan que comparando su esqueleto con el de *Phororhacos* y sus aliados pronto se ve que excepto el gran tamaño y las extraordinarias proporciones de la cabeza y del pico, la mencionada ave fósil de América del Norte tiene muy poco de común con las aves de Patagonia. En contra de esta opinión Kraglievich (1920) supone una estrecha vinculación entre dichas aves, pero sin basarse en una comparación directa de los ejemplares.

De todas estas diversas opiniones sólo puede sacarse en claro, dos cosas, primera: que los llamados en general *Stercorornithes*, tienen tantos puntos de contacto con las rátidas como con las carenadas del orden *Gruiformes* y segunda: que algunos de sus géneros (*Phororhacos*, por ejemplo) están estrechamente vinculados con *Cariama*.

Examinando detenidamente el material de estas aves patagónicas que existe en el Museo de La Plata y comparándolo con las descripciones y figuras de las aves de la colección Ameghino, hoy en el Museo Británico, lo primero que se observa al estudiar los huesos de las extremidades abdominales es que los géneros descritos pueden distribuirse en dos grupos perfectamente naturales.

Los caracteres que distinguen estos dos grupos están en el tibio-tarso, en la extremidad inferior del metatarso y en las falanges ungueales.

Uno de los grupos, en el que entra *Phororhacos*, tiene una cresta tibial anterior normalmente desarrollada y el canal epicondiliano destinado a alejar el tendón del músculo estensor común de los dedos, está cubierto por un ancho puente óseo. En el mismo grupo el agujero

inferior del metatarso se bifurca en un plano vertical como ocurre en la mayor parte de las aves, presentando un orificio de salida en la cara posterior del hueso y otro dentro del espacio intertroclear, que separa la mesotróclea de la ectotróclea.

Las falanges ungueales de este grupo son comprimidas lateralmente, de sección transversal más elíptica, por consiguiente con su cara inferior convexa y con la superficie articular dividida en dos facetas, la superior en plano vertical y la inferior ligeramente oblicua pero también orientada hacia atrás.

En el segundo grupo para el cual puede servir de ejemplo *Brontornis*, el tibiotarso presenta una cresta anterior anormalmente prolongada hacia arriba en una apófisis ancha, plana por adelante y profundamente cóncava por arriba; diríase que estas aves habrían poseído una rótula muy desarrollada, la cual descansaría en la referida concavidad.

El agujero inferior del metatarso ofrece en este grupo una disposición poco frecuente, como con tendencia a la completa desaparición que se observa en *Dyatrma* y en *Dinornis*, pues en vez de ser bifurcado ofrece un solo orificio de salida que es el correspondiente al espacio intertroclear.

Finalmente las falanges ungueales de estas aves son menos comprimidas, de sección transversal triangular y por tanto con la cara inferior plana, y su superficie articular presenta la faceta inferior orientada hacia abajo.

Dada la homogeneidad morfológica que caracteriza a las aves, creo que estas diferencias tienen gran importancia taxonómica, tanta por lo menos como la que tengan las diferencias entre dos órdenes cualesquiera de aves vivientes. La forma distinta del agujero inferior metatarsiano unida a los distintos caracteres de las falanges ungueales significa con seguridad un diferente funcionamiento de los dedos que correspondería a costumbres igualmente diversas. Acaso *Brontornis* y sus afines fueran aves más terrestres, más corredoras, que *Phororhacos*, y sus aliados.

Todos los autores insisten sobre la gran semejanza de *Phororhacos* con los *Cariamidae* y aquellos que llevan este género santacrucense a los *Gruifonmes* lo hacen precisamente porque en este orden ubican el género *Cariama*.

La posición de este último está muy lejos de hallarse definida. No olvidemos que Lesson y modernamente Sharpe lo han colocado entre las rapaces, junto a *Serpentarius*. Tal vez por consiguiente debiéramos

conservar para *Phororhacos* y los géneros próximos, el orden *Stereornithes* y considerar los *Cariamidae* como representantes vivientes del mismo.

Esto explicaría no sólo su semejanza morfológica sino también la que hay en su distribución geográfica. La única diferencia verdaderamente notable entre *Phororhacos* y *Cariama* está en el enorme desarrollo del pico en el primero y en algunas particularidades del cráneo o que pudieran deberse a este mismo desarrollo; pero esta diferencia no es mayor que la que separa entre las aves vivientes a *Balaeniceps* de *Ciconia* a *Pelecanus* de *Sula*, *Iuscinnia* de *Coccothraustes*, etc.

En cuanto al segundo grupo es muy difícil relacionarlo con ninguna ave viviente. Tal vez a la que más se asemejan es a los *Dinornithes*, pero la semejanza es superficial; *Dinornis* tiene en el tibiotarso un puente supertendinoso bien desarrollado y carece de agujero inferior en el metatarso.

Lo más acertado sería considerar *Brontornis* y sus afines como representantes de un orden aparte, que podríamos llamar *Brontornithes*.

EXAMEN COMPARATIVO DE LAS ESPECIES

Las piezas óseas en que basamos el presente estudio están en su mayor parte incompletas, existen sin embargo huesos o trozos de huesos suficientes para un examen comparativo constituyendo documentos fidedignos para demostrar la identidad o diferencia de las especies creadas por los distintos autores. Basándonos en este examen, indicaremos las sinonimias que según nuestro criterio nos parecen más racionales.

Orden STEREORNITHES

Fam. PHORORHACIDAE

Gen. PHORORHACOS

Ph. longissimus, Ameghino, *Revista Argentina de Historia Natural*, pág. 259 fig. 77, 1891.

Stereornis Rollieri, Moreno y Mercerat, *Anales del Museo de La Plata*, t. I, pág. 45, láms. IX, X y XI, 1891.

Stereornis Gaudryi, Moreno y Mercerat, *Idem*, pág. 47, láms. IX y X.

Mesembriornis Studeri, Moreno y Mercerat, *Idem*, pág. 48, lám. IV, VII, X, XI y XII.

Mesembriornis Quatrefagesi, Moreno y Mercerat, *Idem*, pág. 50, láms. IV, XII y XIV.

Darwinornis Copei, Moreno y Mercerat, *Idem*, pág. 60, lám. XVII.

De *St. Rollieri* y *St. Gaudryi*, tenemos las partes superiores de los tarso-metatarsianos izquierdos, cuya diferencia según Moreno y Mercerat consiste en un desnivel de los agujeros superiores, pero esta diferencia no marca un carácter específico, sino individual.

Quedaría por tanto destruída la especie *St. Gaudryi*, pues como hemos dicho anteriormente, era el único testimonio para crear esta nueva especie (ejemplares 120-121 del catálogo de Moreno y Mercerat).

El tarso-metatarsiano que corresponde a *St. Rollieri*, parece pertenecer a un individuo más viejo, pues se nota una marcada tendencia a obliterarse estos agujeros. Las figuras 3 y 4 plancha IX del mismo catálogo son de una gran semejanza, y la sola diferencia se debe a la posición en que se ha colocado la pieza y que la fotografía ha deformado.

Del *Darwinornis Copei*, poseemos la mesotróclea, que corresponde perfectamente a los tarso-metatarsianos anteriormente citados (ejemplar 172 del catálogo de Mereno y Mercerat).

En cuanto al *Owenornis Lydekkeri*, citados por Ameghino en las dos sinonimias que ha publicado, pertenece evidentemente a una especie más pequeña, que suponemos sea *Phororhacos Sehuensis*.

Del *Mesembriornis Quatrefagesi*, poseemos la parte trocleana de un tarso-metatarsiano, faltándole la polea interna; la mesotróclea es idéntica en forma y en tamaño al *Darwinornis Copei* y por ende a los de *St. Gaudryi* y *St. Rollieri*, además tenemos un gran trozo de tibia que es exactamente igual a la de *Mesembriornis Studeri*.

Comparadas todas estas piezas con las correspondientes en *Phororhacos* según los trabajos de Ameghino y de Andrews es evidente que pertenece a una especie de este género, especie que por sus dimensiones corresponde a *Ph. longissimus*.

Debemos advertir además que la mesotróclea (nº 175 del catálogo de Moreno y Mercerat) atribuídas al *Darwinornis Zitteli*, tiene un parecido muy grande con los anteriores, difiriendo tan sólo en algunos milímetros en tamaño, siendo algo más pequeño, lo que nos sugiere de que pertenezca a un animal hembra, lo mismo que una tróclea digital mediana de *Mesembriornis Studeri* (nº 131 del catálogo de Moreno y Mercerat).

Phororhacos sehuensis

Phororhacos senensis (sic) Ameghino, *Revista Argentina de Historia Natural*, pág. 258, t. I, 1891.

Darwinornis socialis, Moreno y Mercerat, *Anales del Museo de La Plata*, t. I, pág. 63, lám. XVII, 1891.

Owenornis affinis, Moreno y Mercerat, *Idem*, pág. 24, láms. XVII y XVIII.

Owenornis Lydekkeri, Moreno y Mercerat, *Idem*, pág. 64, lám. XVIII.

De las tres especies de Moreno y Mercerat que incluimos en la sinonimia tenemos otras tantas mesotrócleas exactamente iguales entre sí, lo que no deja lugar a duda sobre la identidad de los tres.

Las correspondientes a los dos *Owenornis* son del lado derecho y la de *Darwinornis* del lado izquierdo y todas ellas corresponden con la descripción de *Ph. sehuensis*.

Phororhacos inflatus

Tolmodus inflatus, Ameghino, *Revista Argentina de Historia Natural*, t. I, pág. 157, fig. 62, 1891.

Phororhacos inflatus, Ameghino, *Idem*, pág. 258.

Patagornis Marshi, Moreno y Mercerat, *Idem*, pág. 56, láms. XIV y XV.

Patagornis Lemoinei, Moreno y Mercerat, *Idem*, pág. 58, lám. 15 (en parte).

Poseemos una mesotróclea muy parecida a la de las especies anteriores, pero de tamaño más pequeño, la de *Patagornis Marshi*, lo que nos induce a creer que realmente pertenece a *Phororhacos inflatus*.

Palaeociconia cristata no puede ser sinónima de *Pal. Marshi*, porque las falanges ungueales son muy distintas. La primera tiene la parte inferior muy cóncava y la región articular presenta dos carillas, mientras que en la segunda la cara inferior es mucho menos excavada y tiene tres carillas o superficies articulares.

Más adelante trataremos con más detenimiento la especie *Palaeociconia cristata*.

En lo que se refiere a *Patagornis Lemoinei*, como luego diremos, está basado sobre restos de dos aves muy distintas por su tamaño, de los cuales una falange ungueal pertenece evidentemente a *Phororhacos inflatus*.

Esta falange ungueal tiene la particularidad de ser bastante achata presentando la superficie articular una proyección muy angosta y alta. Además a ambos lados hay un canal de bastante profundidad,

que recorre la falange en toda su extensión conservando el mismo calibre.

Este carácter tan marcado podría ser motivo suficiente para una separación genérica, en cuyo caso podría llamarse a la especie *Patagornis inflatus*; Ameghino, sin embargo, no hace mención de estos detalles.

Phororhacos delicatus

Phororhacos delicatus, Ameghino, *Revista Argentina de Historia Natural*, t. I, pág. 259, 1891.

Patagornis Lemoinei, Moreno y Mercerat, *Anales del Museo de La Plata*, t. I, pág. 58, lám. XV, 1891 (en parte).

Patagornis Bachmanni, Moreno y Mercerat, *Idem*, pág. 58, lám. XV.

Psilopterus communis, Moreno y Mercerat, *Idem*, pág. 68, láms. XVIII y XXI.

Psilopterus intermedius, Moreno y Mercerat, *Idem*, pág. 68, lám. XX.

Pelecyornis communis, Ameghino, *Revista Argentina de Historia Natural*, t. I, pág. 449, 1891.

Juzgando por los fragmentos de los huesos de las extremidades que se conservan en el Museo de La Plata, resulta confirmada la opinión de Ameghino acerca de la sinonimia de *Ph. delicatus*. La endotróclea asignada por Moreno y Mercerat a su *Psilopterus intermedius* presenta un apéndice bastante notable.

Careciendo de los demás restos no podemos decir si este carácter es individual o normal en la especie. En este último caso constituiría una diferencia interesante y tal vez de importancia genérica.

De *Pat. Lemoinei* lo único que puede asignarse a esta especie es una tibia la cual presenta la parte distal algo menos excavada que los otros ejemplares sinonimizados con *Ph. delicatus*.

Gen. PSILOPTERUS

Psilopterus australis.

Psilopterus australis, Moreno y Mercerat, *Anales del Museo de La Plata*, t. I, pág. 26 a 68, láms. XVIII y XX, 1891.

Pelecyornis australis, Ameghino, *Revista Argentina de Historia Natural*, t. I, pág. 449, 1891.

Esta especie estudiada por Ameghino con documentos más completos que los que existen en el Museo de La Plata, debe ser considerada como tipo por eliminación del género *Psilopterus*, puesto que *communis* e *intermedius* resultan sinónimos de un *Phororhacos*.

No hay sin embargo motivo para substituir el nombre *Psilopterus*, por *Pelecyornis*, pues en la fecha en que lo usaron Moreno y Mercerat sólo se había empleado la forma femenina *Psiloptera*, en 1833, por Sollier para un género de coleópteros y por tanto la forma masculina es perfectamente válida. Es un caso análogo al de *Pithecus* y *Pithecia*, *Picus* y *Pica*, etc.

Lydekker censuró acertadamente la opinión de Moreno y Mercerat que colocaban *Psilopterus* entre los *Cathartidae* pero a su vez el insigne zoólogo inglés cometió un error al considerar dicho género como ligado a los *Rhea*.

Tampoco hay ninguna razón para admitir la familia *Pelecyornidae* (que en todo caso sería *Psilopteridae*) creado por Ameghino y que este fundadamente omitió en su último trabajo sobre las aves fósiles.

En realidad *Psilopterus* es un género muy próximo a *Phororhacos*, sus diferencias han sido establecidas por Ameghino en 1894.

Orden BRONTORNITHES

Fam. BRONTORNITHIDAE

Gen. BRONTORNIS

Brontornis Burmeisteri, Moreno y Mercerat, *Anales del Museo de La Plata*, t. I, pág. 37, láms. III y V, 1891.

Esta especie ha sido descrita sobre restos incompletos tanto por Moreno y Mercerat como por Ameghino.

Este último consideraba como sinónimo de ella a *Rostrornis Floweri* pero cuando se examina el material típico de estas especies no puede admitirse esta sinonimia.

Los restos de *Brontornis* que hay en el Museo de La Plata, revelan un ave de formas más robustas que *Phororhacos* con el fémur relativamente corto y grueso, la tibia bastante más cilíndrica con los cóndilos distales ofreciendo una curva más franca.

La cresta tibial anterior se prolonga en un enorme apéndice, plano por delante y ensanchado en su porción terminal.

Ameghino dice que el tibiotarso presenta un puente supertendinoso pero en el material típico no hay indicios de su existencia. Si lo hubo debió ser delgado y frágil como en *Gastornis*, género que se asemeja a los *Brontornithidae*, por otra parte, en la disposición del

agujero inferior del tarsometatarsiano. La mesotróclea es muy ancha y las trócleas laterales son notablemente asimétricas siendo la ectotróclea mucho más robusta que la endotróclea, y esta última aplastada o comprimida lateralmente.

Este último carácter basta para diferenciar *Brontornis* de *Rostrornis*, como veremos a continuación.

Gen. **ROSTRORNIS**

Rostrornis Floweri, Moreno y Mercerat, *Anales del Museo de La Plata*, t. I, pág. 40, láms. IV, V, VI y VII, 1891.

Rostrornis es un ave casi tan grande como *Brontornis* pero de constitución menos robusta. Aparte del parecido en tamaño y de los caracteres genéricos nada hay que justifique el considerar estos géneros como sinónimos.

En *Rostrornis* la mesotróclea metatarsiana es algo más angosta que la de *Brontornis* y las poleas laterales proximamente simétricas entre sí, están muy separadas de aquélla.

Ameghino opinaba que esta separación era artificial, como si dichas poleas laterales estuviesen forzadas hacia afuera pero no hay ninguna razón para suponerlo así, desde el momento que su forma no es la que tienen en *Brontornis* recordando más bien la que ofrecen en los *Di-nornis* de Nueva Zelandia.

Tenemos además unos trozos de pico que Moreno y Mercerat consideraron como premaxilar y que Ameghino demostró que se trataba de una mandíbula. Aunque se atribuyan a *Rostrornis*, como éste y *Brontornis* son de un tamaño aproximado, indiferentemente pueden ser atribuidos tanto a uno como a otro.

La tibia que Moreno y Mercerat atribuyen a *Rostrornis* es evidentemente de un ave distinta descrita más tarde por Ameghino como *Liornis Floweri*.

Gen. **LIORNIS**

Liornis Floweri.

Rostrornis Floweri, Moreno y Mercerat, *Anales del Museo de La Plata*, t. I, pág. 40, 1891.

Liornis Floweri, Ameghino, *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, t. 15, pág. 571, figs. 26 a 27, 1894.

De esta especie posee el Museo de La Plata un gran trozo de tibio-tarso que es el atribuido por Moreno y Mercerat, a *Rostrornis* y otro

fragmento distal de tibiotarso obtenido por el colector Berry en Santa Cruz. Ambas piezas coinciden en todos sus detalles y dimensiones con la figura y descripción de Ameghino.

Liornis minor sp. n.

Entre los restos de aves de Santa Cruz traídos por Berry, posteriormente a la publicación de Moreno y Mercerat, figura un tarsometatarsiano que evidentemente pertenece a un *Brontornithidae* proximalmente del tamaño de *Phororhacos longissimus*; mide este hueso 400 milímetros de longitud y por su forma general se parece mucho al tarso metatarsiano de *Gastornis*.

El agujero inferior como en todos los *Brontornithidae* no ofrece salida por la parte posterior del hueso.

No hemos podido observar en dicha cara posterior vestigio ninguno de la impresión destinada a sostener el dedo interno. La extremidad proximal mide 84 milímetros y la extremidad distal comprendiendo las poleas laterales mide 79,5 milímetros.

En la parte inferior este hueso va aplastándose cada vez más hasta llegar a la región trocleana donde alcanza a tener 13 milímetros de espesor. Presenta además en la región media y hacia un lado una cresta sumamente marcada, que disminuye poco a poco hasta confundirse con el borde del hueso.

La mesotróclea tiene 40 milímetros de diámetro anteroposterior y 37 milímetros de diámetro transversal.

Las poleas laterales, tienen ambas casi el mismo tamaño, pero el espacio intertroclear externo es mucho menor que el interno; la polea externa está soldada en un pequeño trecho a la mesotróclea. No existe puente supertendinoso.

Deducimos de lo dicho anteriormente que el ejemplar de tarso metatarsiano descrito pertenece a un ave del género *Liornis* de Ameghino pero de tamaño algo menor que el *Liornis Floweri*, constituyendo una especie nueva que designamos como *Liornis minor*.

Gen. **PALAEOCICONIA**

Palaeociconia cristata.

Palaeociconia cristata, Moreno y Mercerat, *Anales del Museo de La Plata*, t. I, pág. 36, láms. XIX y XX, 1891.

Colocamos esta especie entre los *Brontornithidae* atendiendo a la forma característica de la falange ungueal que se conserva. Esta falan-

ge tiene en conjunto una forma chata. Presenta dos carillas articulares bien definidas y la arista entre estas dos carillas está algo aplanada, así que vendría a constituir una tercera carilla articular, mucho más pequeña que las otras dos.

La carilla inferior está en el plano inferior y a un nivel algo más bajo que la cara de la falange. Tiene esta falange 39 milímetros de longitud. La forma triangular de la carilla posterior y la cara inferior en un plano distinto a la superior, relacionan a *Palaeociconia* con los *Brontornithidae*.

Teniendo en cuenta que no conocemos el tibiotarso y el tarso metatarsiano de esta especie y que en cambio tampoco sabemos cómo eran las falanges de *Liornis*, bien pudiera ocurrir que se tratase de un mismo género, en cuyo caso, *Liornis* sería sinónimo de *Palaeociconia*.

También existen dos vértebras cervicales en la colección, atribuidas por Moreno y Mercerat a *Pal. cristata* pero su tamaño nos parece demasiado reducido para que pertenezcan a la misma ave a que perteneció la falange ungueal descrita.

De todos modos, dichas vértebras no sirven para una comparación, pues las demás que se conservan de *Brontornithidae* están muy incompletas.

CONCLUSIONES

El grupo que los autores han considerado como *Stereornithes*, debemos dividirlo en *Stereornithes* y *Brontornithes*.

Los *Stereornithes* tienen puentes supertendinosos en el tibiotarso, y el agujero inferior del tarso metatarsiano bifurcado. Comprende este grupo a los *Phororhacidae* con los géneros *Phororhacos* y *Psilopterus*.

Los géneros *Stereornis*, *Mesembriornis*, *Patagornis*, *Darwinornis*, *Oicenornis* y la especie *Palaeociconia australis*, son sinónimos de *Phororhacos*.

Probablemente los *Cariamidae* son supervivientes de este grupo.

Los *Brontornithes* no tienen puente supertendinoso o por lo menos éste es muy delgado y el agujero inferior tiene una sola salida.

Los *Brontornithidae* comprenden: *Brontornis*, *Rostrornis*, *Liornis* y *Palaeociconia* (sólo con la especie tipo). Es posible que *Gastornis*, del mioceno europeo, deba referirse a este grupo.

Callornis (Ameghino) tiene, según su autor, el agujero inferior del tarso metatarsiano, bifurcado como los *Stereornithes* y el tibiotarso sin puente supertendinoso como los *Brontornithes*.

No habiendo visto material de esta especie, no podemos afirmar a cuál de los dos grupos pertenece y nos parece aventurado asegurar que los dos fragmentos pertenezcan a un mismo ejemplar, teniendo en cuenta lo frecuente que ha sido atribuir a una misma ave restos de especies distintas.

Se describe una especie nueva : *Liornis minor*.

BIBLIOGRAFÍA

ANDREWS, C. W., 1896, *Remarks on the Stercorithes, a group of Extinct Birds from Patagonia*. *The Ibis*, número 5.

ANDREWS, C. W., 1899, *On the Extinct Birds of Patagonia*. *Trans. of the Zoological Soc. of London*, tomo XV, parte 3ª.

AMEGHINO, F., 1891, *Enumeración de las aves fósiles de la República Argentina*. *Revista de Historia Natural*, tomo I.

AMEGHINO, F., 1894, *Les Oiseaux fossiles de Patagonie*. *Boletín del Instituto Geográfico Argentino*, tomo XV.

BEDDARD, 1898, *The Structure and classification of Birds*.

EVANS, H. A., 1900, *Birds. — The Cambridge Nat. Hist.*

HEADLEY, W. F., 1895, *The structure and life of Birds*.

JAEKEL, O., 1911, *Die Wirbeltiere. Eine Übersicht über die fossilen und lebenden Formen*, Berlín.

KRAGLIEVICH, L., 1920, *Sobre las aves fósiles de la República Argentina*. *El Hornero, Revista de la Sociedad Ornitológica del Plata*, volumen II, número 1.

LEMOINE, V., 1878, *Recherches sur les Oiseaux Fossiles des terrains tertiaires inférieurs des environs de Reims*, Reims.

LUCAS, F. A., 1908, *Notes on the osteology and relationship of the fossil Birds of the genera Hesperornis, Hargeria, Baptornis and Dyatrima*. *Proc. Unit. Stat. Nat. Mus.*, volumen XXVI.

LYDEKKER, R., 1892, *Recent Researches in Fossil Birds*. *Natural Science*, volumen I.

MARSH, CH. O., 1880, *Odontornithes : A Monograph on the extinct toothed Birds of North America.*, *Unit. Stat. Geol. Exploration of the fortieth parallel — Clarence King Geologist in charge*.

MATTHEW AND GRANGER, 1917, *The skeleton of Dyatrima, a gigantic bird from the lower eocen of Wyoming*, New York.

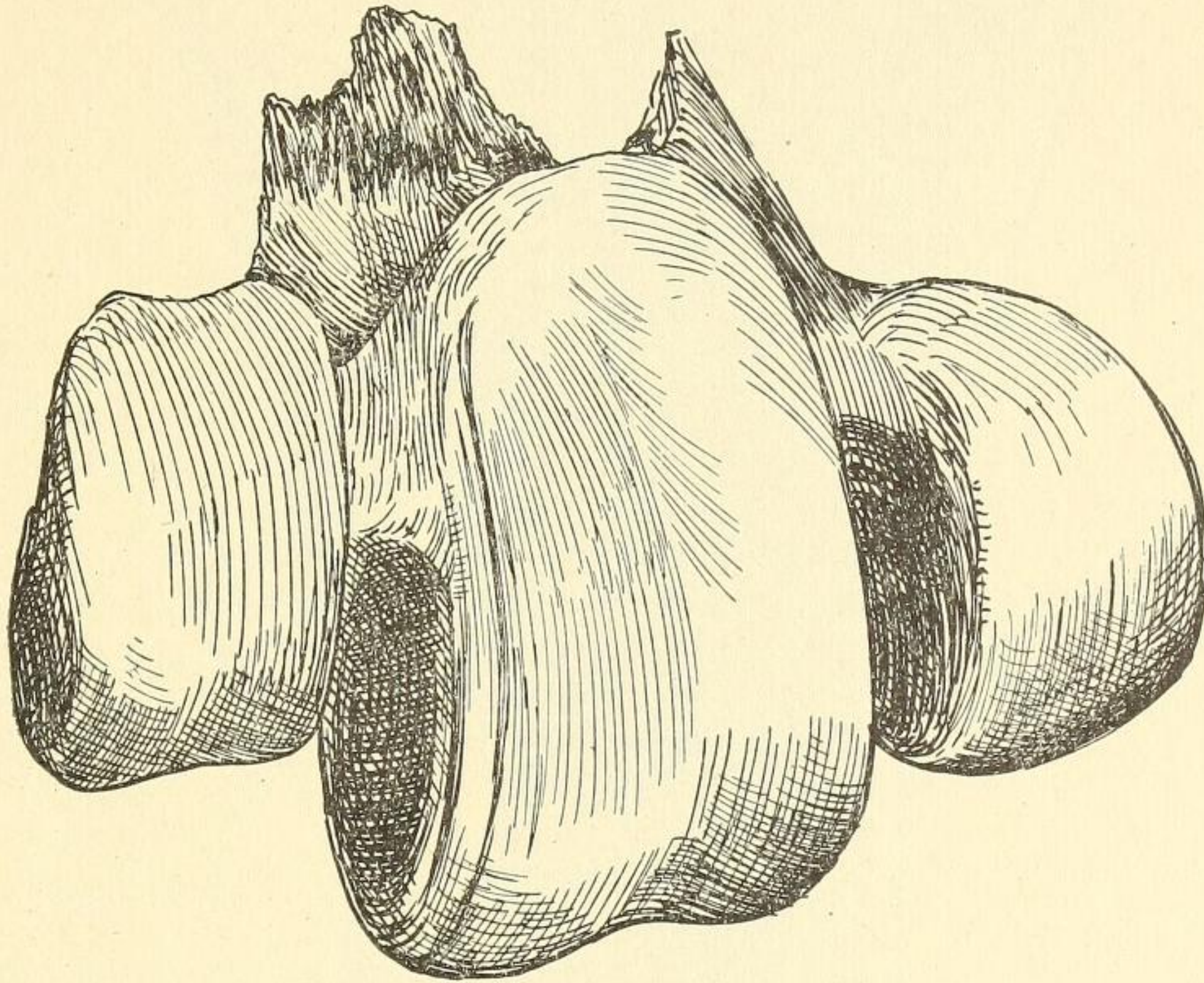
MERCERAT, A., 1897, *Note sur les Oiseaux Fossiles de la République Argentine*. *Anales de la Sociedad Científica Argentina*, volumen XLIII.

MORENO, F. P. y MERCERAT A., 1891, *Catálogo de los pájaros fósiles de la República Argentina. Descripción sumaria de las especies*. *Anales del Museo de La Plata*, tomo I.

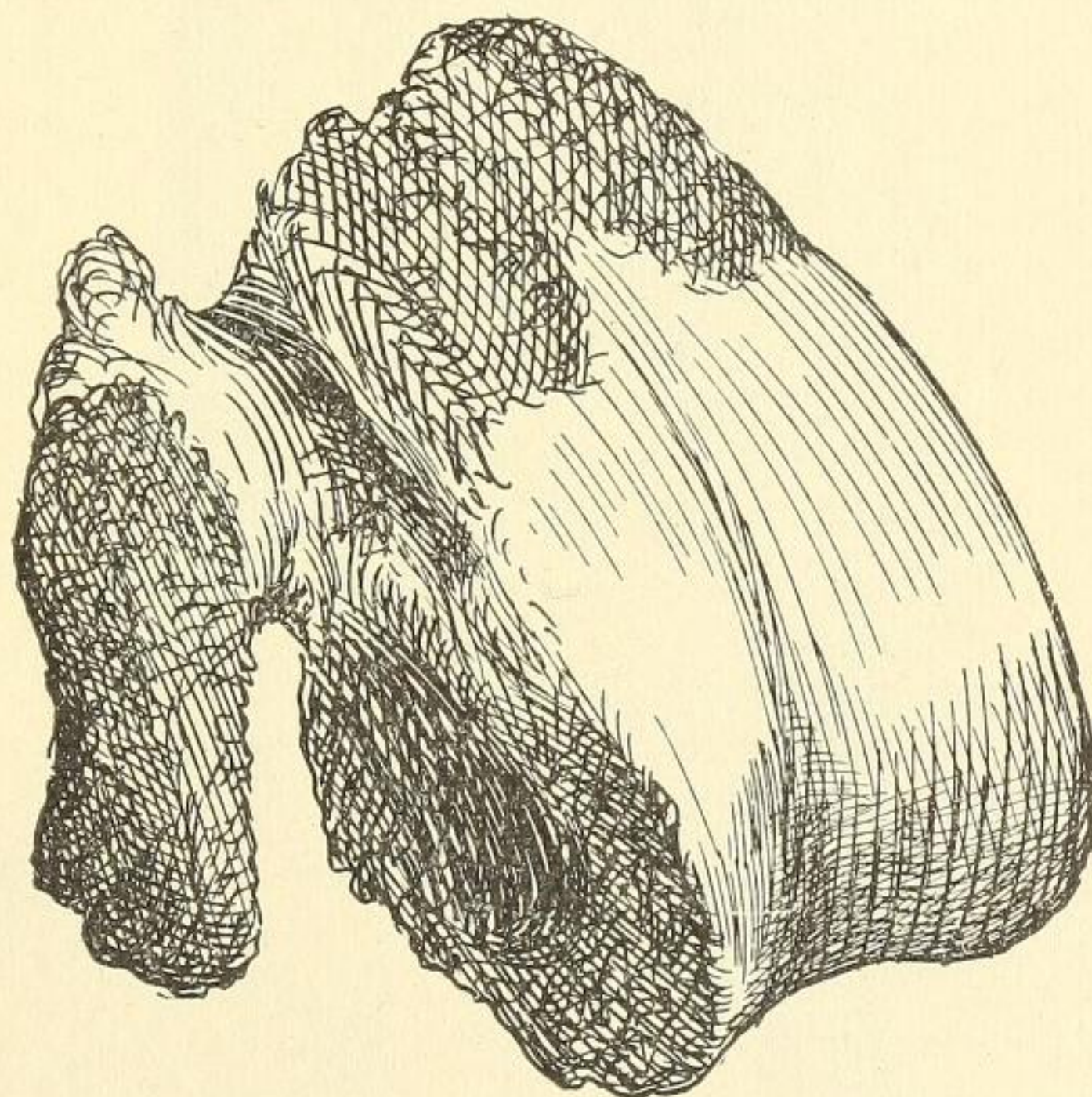
SHARPE, R. B., 1874, *Catalogue of the Accipitres or Diurnal Birds of Prey in the Collection of the British Museum*.

SHUFELDT, R. T., 1913, *Further studies of fossil birds with descriptions of new and extinct species*. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, volumen 32.

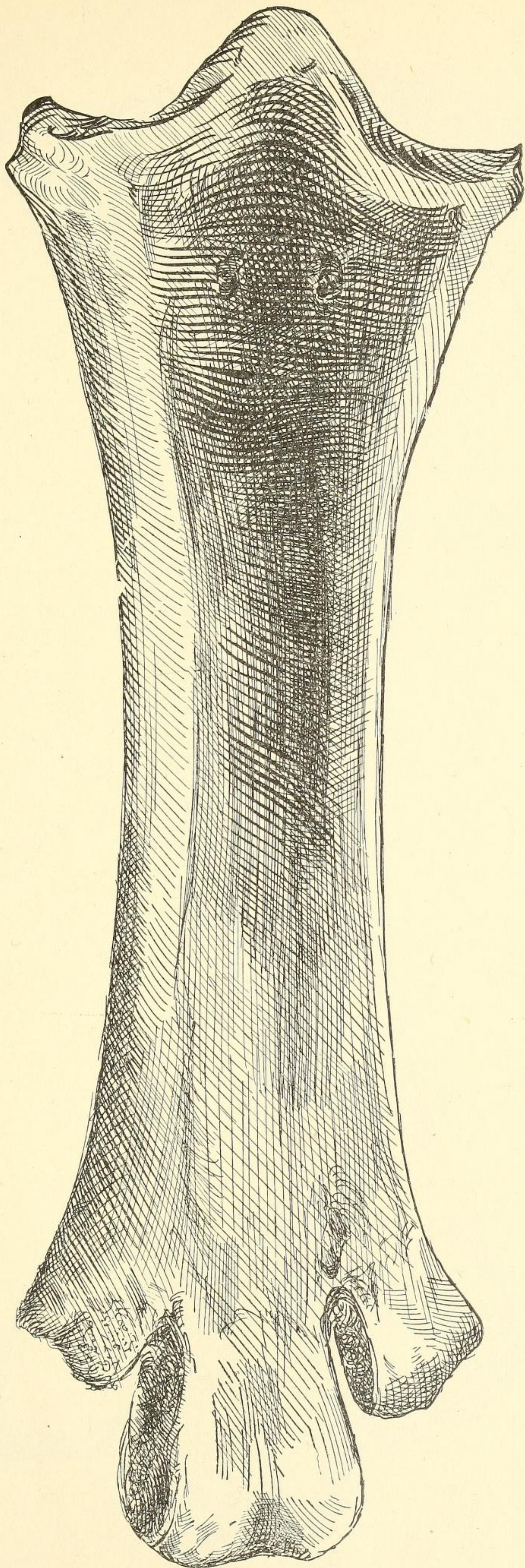
SHUFELDT, R. T., 1915, *Fossil birds in the Marsh Collection of Yale University*. *Trans. Connect. Acad. of Arts and Sciences*.



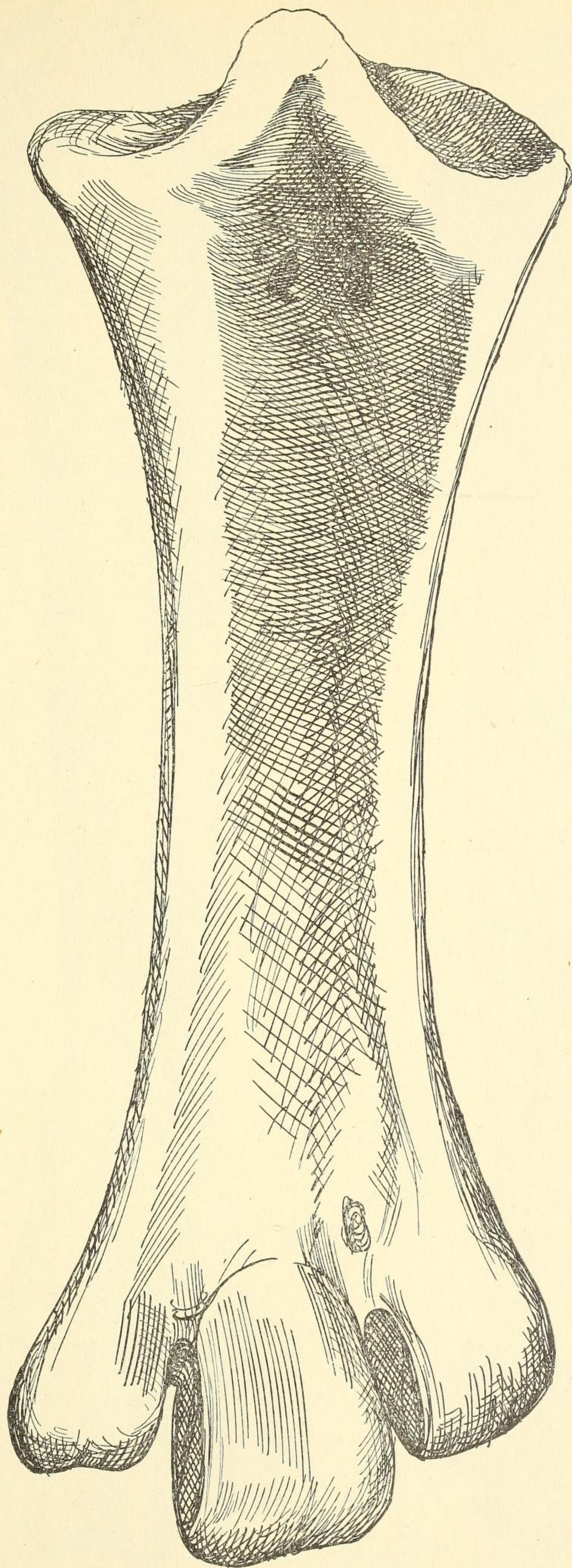
1, Región troclear del metatarso de *Rostrornis Floweri*
($\frac{1}{2}$ del tamaño natural)



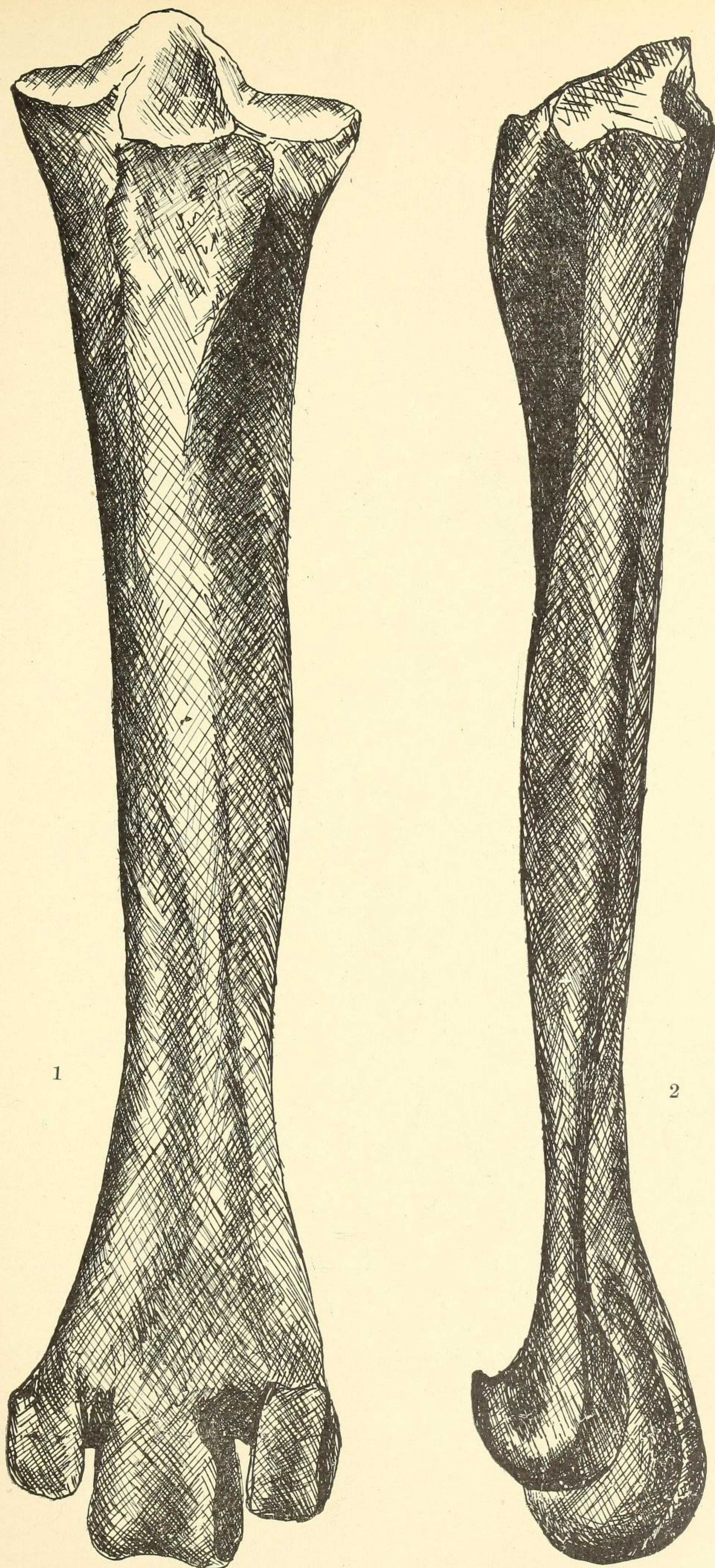
2, Región troclear del metatarso de *Brontornis Burmeisteri*
(ejemplar incomp. $\frac{1}{2}$ del tamaño natural)



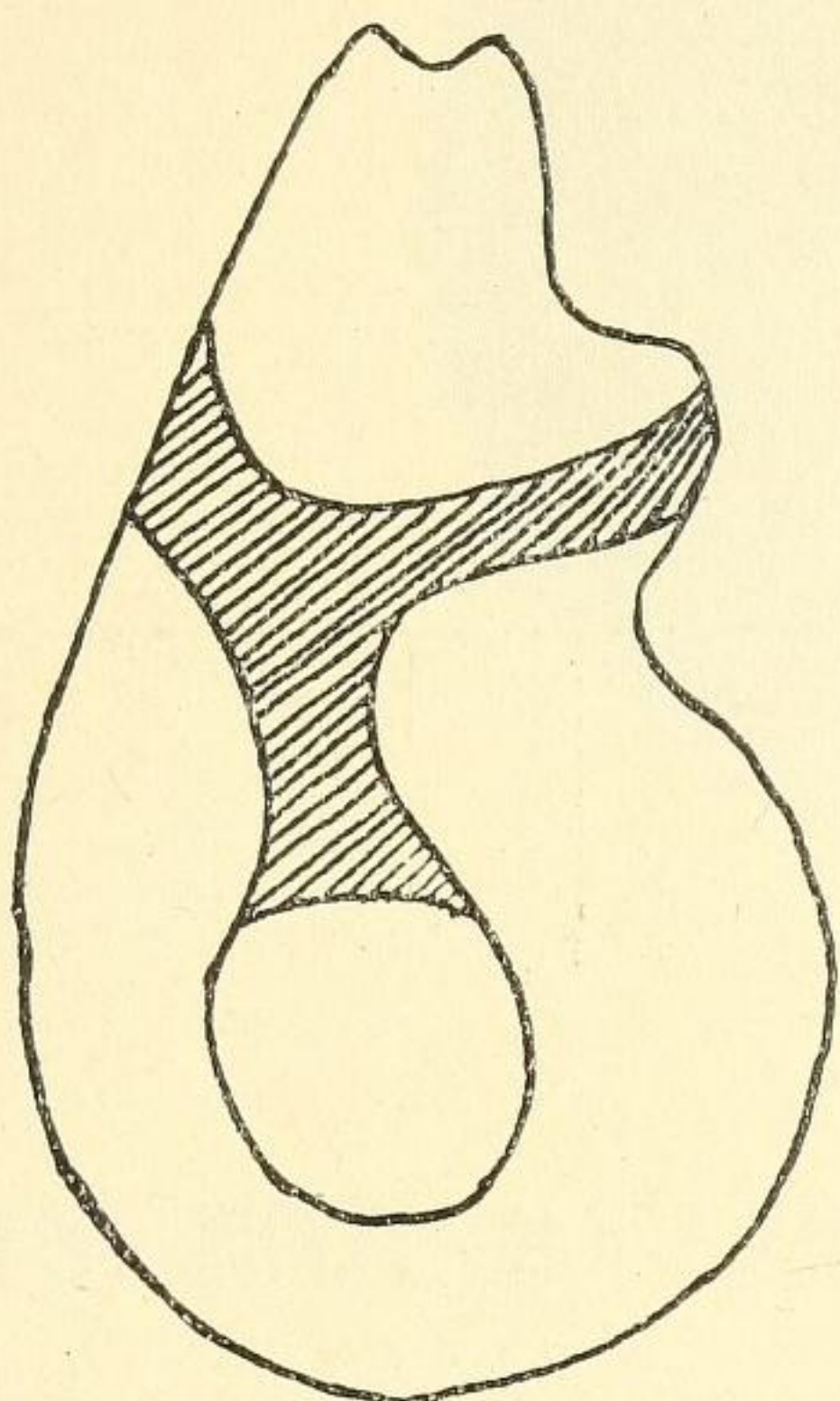
Tarso metatarsiano izquierdo de *Brontornis Burmeisteri*
Falta una polea troclear. ($\frac{1}{2}$ del tamaño natural)



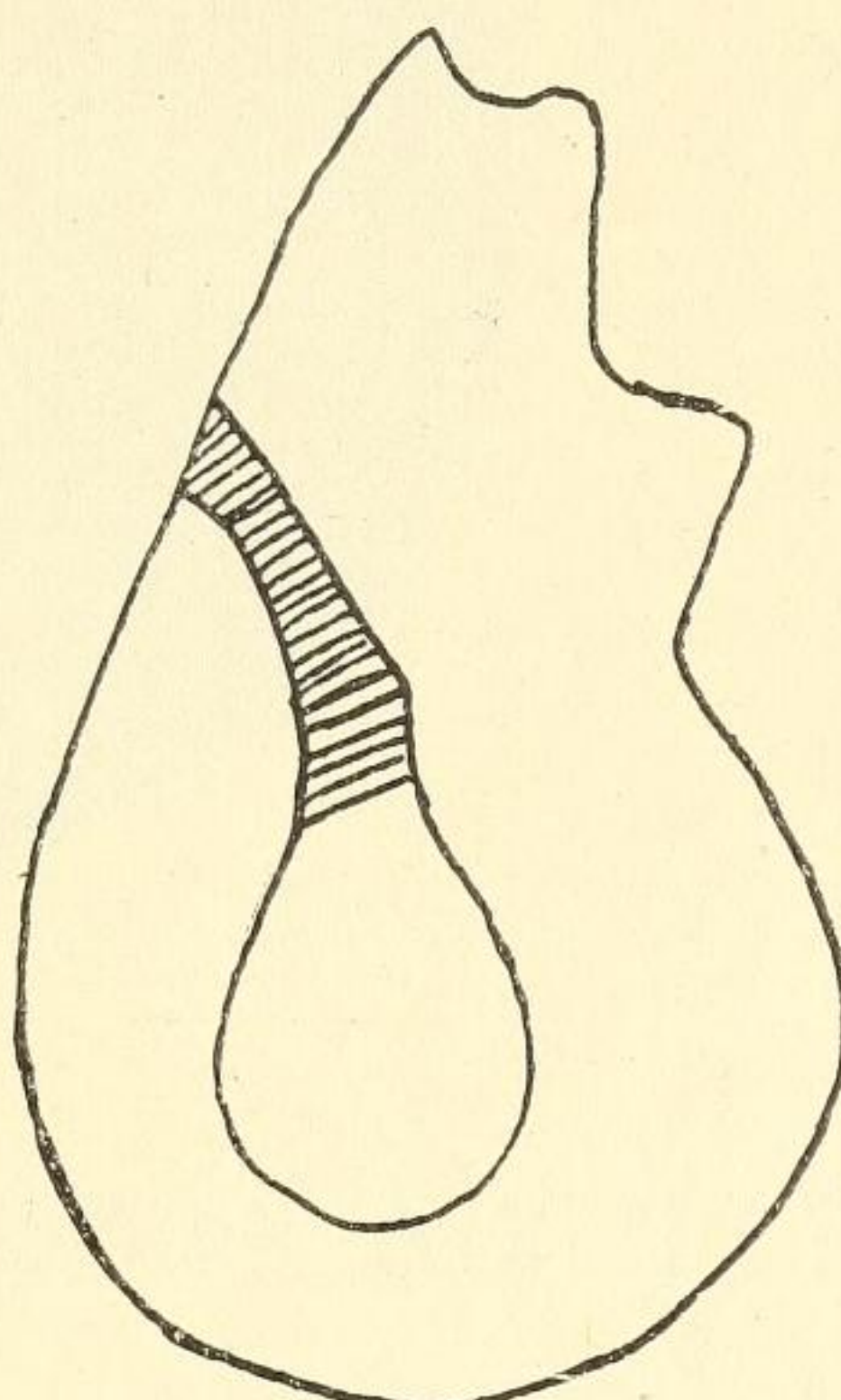
Tarso metatarsiano de *Brontornis Burmeisteri*. Ejemplar restaurado
($\frac{1}{2}$ del tamaño natural)



Tarso metatarsiano de *Liornis minor* : 1, visto de perfil; 2, visto de frente
($\frac{1}{2}$ del tamaño natural)

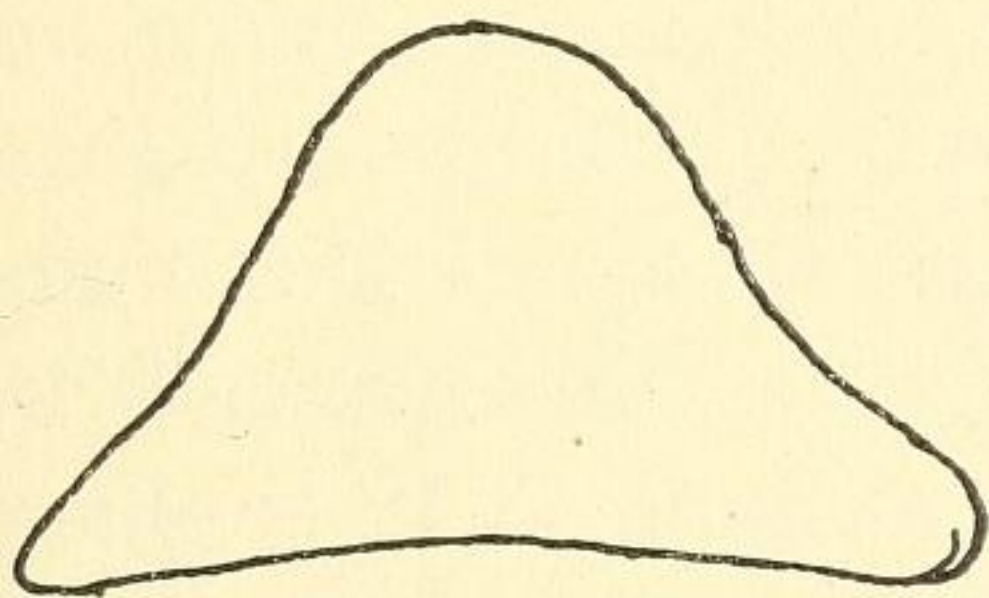


1

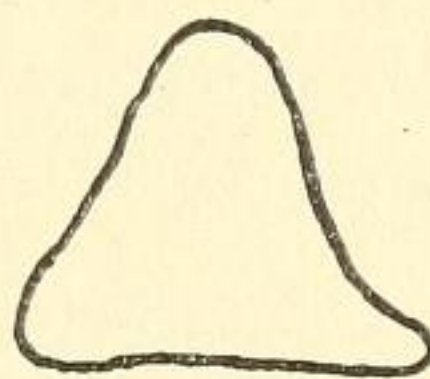


2

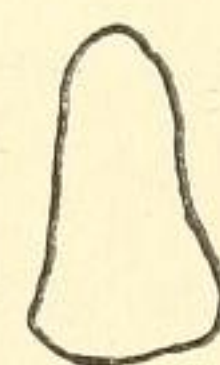
Sección ideal de la región troclear del tarso metatarsiano mostrando la diferencia del agujero inferior : 1, *Stereornithes*; 2, *Brontornithes*. ($\frac{3}{4}$ del tamaño natural)



3



4



5

Falanges ungueales vistas por la cara articular : 3, *Brontornis Burmeisteri*; 4, *Palaeociconia cristata*; 5, *Phororhacos inflatus*. Dibujos esquemáticos a $\frac{3}{4}$ del tamaño natural.