

PUBLICACIONES
DEL
INSTITUTO DE FISIOGRAFIA Y GEOLOGIA

de la

Facultad de Ciencias Matemáticas, Físico-Químicas y Naturales aplicadas
a la Industria de la Universidad Nacional del Litoral

Director: **ALFREDO CASTELLANOS**

I

Anotaciones sobre la Línea
Filogenética de los Clamiterios

POR

ALFREDO CASTELLANOS

Prof. de Fisiografía, Mineralogía y Petrografía

Tirada aparte de la Publicación N.º 8 de la Serie
Técnico-Científica de la Facultad de Ciencias Matemá-
ticas, Físico-Químicas y Naturales aplicadas a la industria



ROSARIO
ARGENTINA
1937

Anotaciones sobre la línea filogenética de los clamiterios

RESUMÉ. — Dans cette publication on y examine les espèces que l'on doit placer dans la ligne phylogénétique directe des clamitères et celle qui correspond à des branches déviées. On y remarque des caractères de chacun, quelques uns dont l'auteur les a fait connaître déjà en 1927 comme *Fassalia* et *Kraglievichia* et d'un autre nouveau, *Plaina* dédié à l'Ingénieur Cortés Plá.

Les débris déjà connus correspondent à *Kraglievichia* du *Mesopotamien* des ravins du Paraná (Entre Ríos); les autres ce sont des débris connus attribués à différentes espèces ou réunis en quelque'un commun.

On accepte et on y place dans la série phylogénétique *l'Holmesina septentrionalis* de Simpson, comme branche déviée que vient de *Plaina* découverte il y a longtemps dans le Pléistocène moyen de Florida (U. S.) et attribué à *Chlamytherium*.

Cuando el paleontólogo dinarmaqués Peter Wilhelm Lund descubrió por primera vez en 1836, en las cavernas de Brasil, los primeros restos de un acorazado, designó al género con el nombre de *Chlamytherium*, denominación con que aparece en sus primeras publicaciones en 1838 hasta parte de 1839. En los siguientes trabajos dicho nombre fué sustituido por el de *Chlamydotherium* sin expresar las razones que le indujeron realizar este cambio.

Como las dos denominaciones son buenas, los paleontólogos que sucedieron a Lund y que se ocuparon del género, adoptaron la segunda.

En 1838 el nombre *Chlamydotherium* fué empleado por Bronn para restos del género *Glyptodon*, por consiguiente, el de Bronn tiene prioridad sobre la corrección de Lund.

La obra de Wodbine Parish, donde aparece el nombre de *Glyptodon* dado por Owen, se publicó poco tiem-

Comunicación presentada el 23 de noviembre de 1937 a la «Academia de Ciencias de Buenos Aires».

po antes que la de Bronn, por cuya causa la designación utilizada por éste ha pasado a la sinonimia.

Ameghino, por su parte, en 1891, creyendo que el nombre del género de Lund datada de 1839, considera a *Chlamydotherium* preocupado por la designación de Bronn y propone para sustituirlo la de *Panpatherium* que había empleado en 1875 y que después abandonó.

En 1915 Sellards emplea la denominación de *Chlamytherium* y posteriormente Cahn en 1922, Hay en 1926 y Simpson en 1928, y en general todos los paleontólogos norteamericanos.

Los clamiterios han sido considerados por todos los paleontólogos como dasipodinos, en cambio, Ameghino los erigió en familia dentro del grupo *Dasypoda*, pero intermediario entre los armadillos y los gliptodontes. Por nuestra parte, hemos apreciado a los clamiterios como una subfamilia dentro de los dasipódidos. La familia *Dasypodidae* comprende, entonces, las siguientes subfamilias: *Dasypodinae* (verdaderos dasipódidos o dasipódidos propiamente dichos), *Tolypeutinae*, *Priodontinae*, *Astegotherinae*, *Stegotherinae*, *Chlamytheriinae*, *Tatassinae*, *Scleropleurinae* y *Chlamyphorinae*. Por lo tanto los clamiterios son dasipódidos pero no dasipodinos. La evolución morfológica de sus dientes y otros caracteres los acerca de los *Glyptodontia* puesto que partiendo de dientes más o menos cónicos o cilíndricos como los dasipodinos, se transforman, en los últimos representantes, en dientes a sección transversal en ∞ , aproximándose de este modo a la segmentación columnar de los apéndices dentales de los gliptodontes. Otra particularidad notable es la tendencia de sus especies hacia el gigantismo, lo que conduce a la extinción del *phylum*. Son, por ello, semejantes a los gliptodontes. La coraza y la columna vertebral tienen los caracteres de los dasipodinos. En general, si observamos comparativamente las diferentes piezas esqueléticas se llega a conclusiones idénticas, es decir, que los clamiterios son una subfamilia intermediaria entre los dasipodinos y los gliptodontes.

La línea filogenética de este interesante grupo de seres no está aún bien conocida y después de Ameghino

el único que la estudió es el autor de esta comunicación, en un trabajo preliminar a otro más extenso que aún no pude publicar. El paleontólogo norteamericano George Gaylord Simpson ha interpolado en la serie, basándose en mi trabajo anterior, su nuevo género *Holmesina*.

Ameghino consideraba que los clamiterios, arrancan de los *Peltateloidea*, por intermedio de los *Stegotherium* que son dasipódidos, para luego constituirse en familia independiente e intermediaria desprendiéndose de sus formas primitivas los gliptodontes. Las opiniones contrarias de algunos paleontólogos se debe a la confusión que se hace de la línea filogenética de estos seres con la de los dasipodinos. Los clamiterios nacen como todos los dasipódidos, pero se apartan divergentemente, poco a poco, de los dasipodinos para acercarse a los gliptodontes sin introducirse en su línea filogenética.

Los restos más antiguos que se conocen de las diferentes especies de clamiterios son muy incompletos, razón por la cual se motivaron diversas conjeturas sobre su arranque y colocación. No se sabe bien si ellos se inician directamente de los *Peltateloidea* o parten de los dasipódidos primitivos o ya especializados. Es posible que su origen haya tenido lugar de verdaderos dasipódidos conservando los caracteres de éstos en todo su *phylum*, más los adquiridos que los acercaron a los gliptodóntidos.

La morfología dental en la serie filogenética debió realizarse pasando por varias etapas. Los dientes de los más primitivos fueron, seguramente, cónicos, después cilíndricos y luego subcilíndricos para terminar en bilobados. No todos los apéndices de las series dentarias han cubierto al mismo tiempo estas etapas. Es posible que el diente que inició la evolución es el 6º. o 7º., siendo más rápida hacia atrás que adelante (Figs. 1-3).

La coraza de los primitivos clamiterios debió ser toda anillada, es decir, constituida por placas formando bandas movibles en toda su extensión. Después se fijaron las posteriores originándose un escudo pelviano, para enseñada formarse otro en la parte anterior, el escudo escapular. En la región central quedan las bandas movibles

Serie Dentaria Inf. Izq.

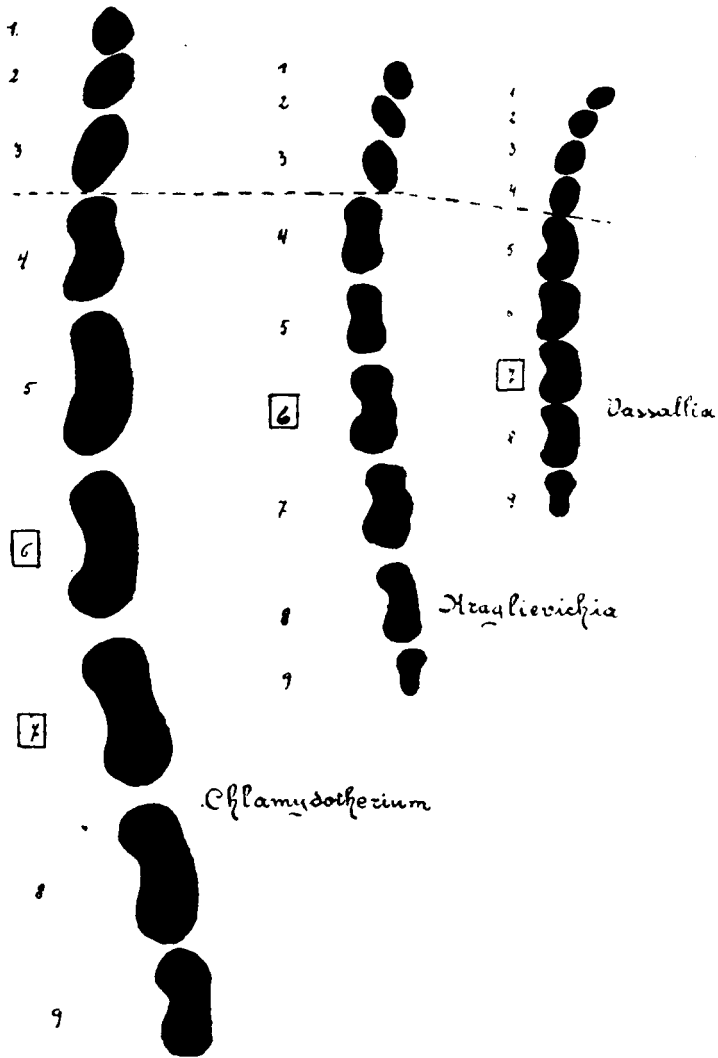


FIG. 1. -- Serie dentaria inferior de los *Chlamytheriinae*, $\times 0,79$

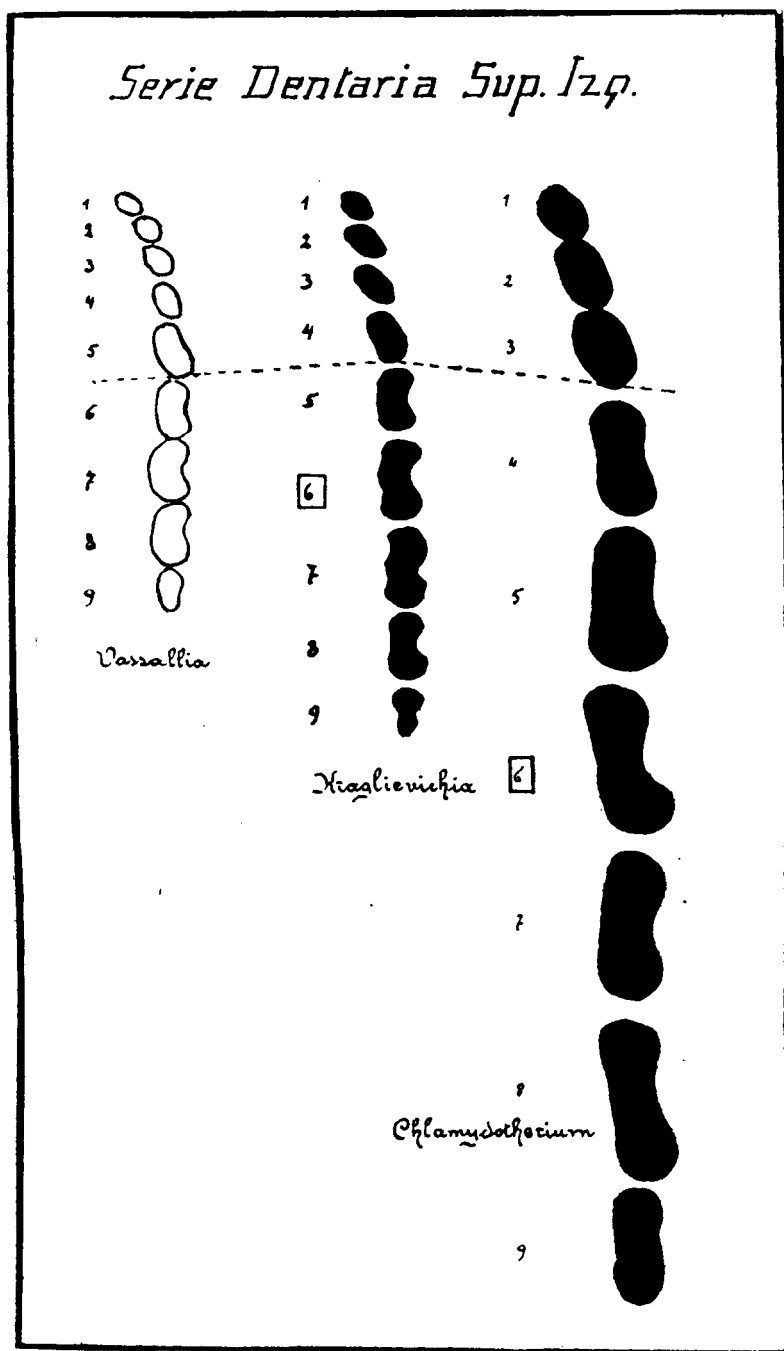


Fig. 2. — Serie dentaria superior de los *Chlamytherina*. $\times 0,785$

y termina la evolución con la reducción del número de las mismas.

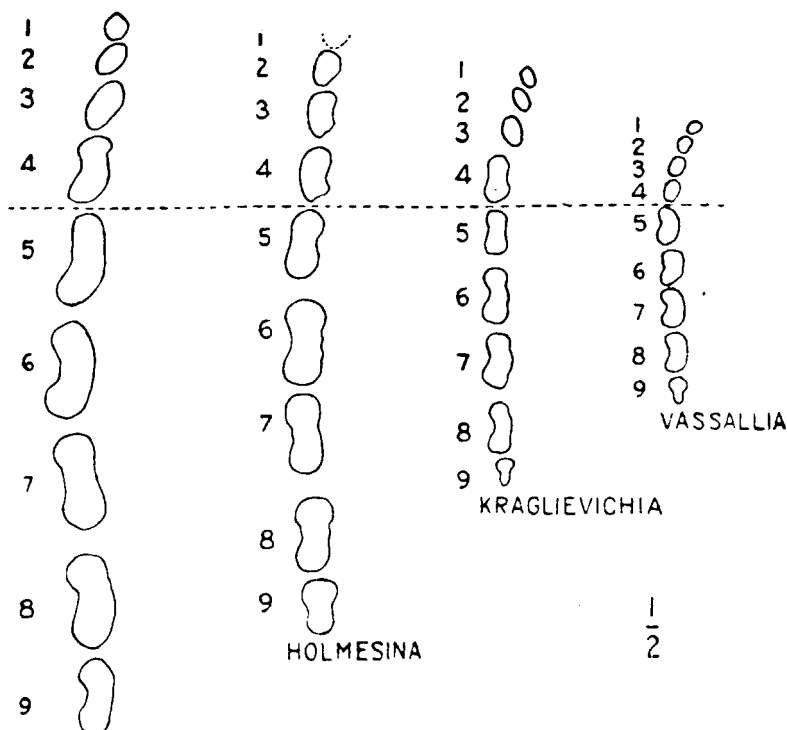


Fig. 3. — Serie dentaria inferior de los *Chlamytheriinae*, $\times 0,5$, según Castellanos y Simpson

La cola debió sufrir una evolución morfológica y estructural semejantes. Los más primitivos clamiterios debieron tener la extremidad caudal recubierta de un caparazón formado por placas unidas por fibrocartílagos. Después se organizaron en anillos de dos hileras de placas, pero con tendencia a la imbricación; se van soldando los anillos de atrás a adelante, iniciándose por las placas terminales, para luego originarse un pequeño estuche que va aumentando de tamaño por soldadura de nuevos anillos en la parte proximal. Este estuche está constituido por placas imbricadas semejante al que ofrecen los dasipodinos. Entre este estuche y el cuerpo del animal exis-

tían anillos móviles de diámetro creciente hacia adelante. No se conoce el número de los mismos.

Los materiales más antiguos conocidos pertenecen a verdaderos clamiterios ya especializados y fueron atribuidos por Ameghino a su género *Machlydotherium*, cuya especie genotipo es *M. asperum*; es también de la que se posee restos más completos. Esta, como las otras especies, corresponde al *Mustersense* (oligoceno para Simpson, eoceno superior para nosotros). Sólo *M. sparsus* pertenece al *Casamayorensis* (eoceno medio). De las cuatro especies descritas por Ameghino, a dos las considera dudosas (*M. intortum* y *M. sparsus*). Restos más completos decidirán si deben quedar en este género o ingresar a otro nuevo.

Si tenemos en cuenta las otras dos especies *M. asperum* y *M. ater*, la talla y otros caracteres no permiten considerarlas antecesoras de *Vassallia*. La primera ha debido poseer, tal vez, una talla algo mayor que *Kraglievichia*; sus restos consisten en molares de dimensiones un tanto superiores a las que presentan los correspondientes de *K. paranensis* (17×9 m.m. y 14×7 m.m., respectivamente).

Los molares conocidos de *M. asperum* son, según Ameghino, típicos de clamiterio. Los otros restos pertenecen a la coraza dorsal y corresponden a placas de las bandas móviles y a fijas del escudo pelviano.

M. ater solo es conocido por placas de las bandas móviles y para Ameghino es la más pequeña de las especies. Su talla es comparable a la de *Vassallia*, y sus placas, por su morfología, son un poco más primitivas que las de las otras especies, pues ofrecen tendencia a la imbricación.

Las otras especies que posiblemente no pertenecen a *Machlydotherium* (*M. intortum* y *M. sparsus*) tienen placas cuyos caracteres y dimensiones no permiten considerarlas antecesoras de *Vassallia*.

La serie filogenética de los clamiterios se iniciaría por tipos hoy desconocidos que originaron algunas formas, las que recorrieron un camino divergente y algunas

de cuyas especies corresponden a las reunidas por Ameghino en el género *Machlydotherium*.

En el *Araucanense* de Catamarca, que tal vez corresponda al plioceno inferior o mioceno superior, se descubrió una rama mandibular derecha, una placa de las bandas movibles, otra del escudo escapular y la tercera del pelviano, de un individuo adulto, que Moreno y Mercerat atribuyeron a una especie enana de clamiterio, por lo que denomináronle *Chlamydotherium minutum*. Nosotros hemos tomado estos restos como material tipo de un nuevo género (1927), *Vassallia*, cuyos caracteres los dimos ya a conocer.

VASSALLIA MINUTA (MOR. ET MERC.) CASTELL.

Con los restos citados en 1927 fundamos el género *Vassallia* y se lo dedicamos al químico y profesor de la Facultad de Ciencias Matemáticas, etc., de Rosario, Dr. Miguel E. Vassalli (Figs. 4 y 5).

La rama mandibular de *Vassallia* difiere de la de *Kraglievichia* por su tamaño, es dos tercios más pequeña que ésta. El borde anterior de la raíz del *processus coronoideus* oculta el m. 9 pero deja ver de éste una pequeña porción de su cara anterior, es decir, la rama ascendente está un poco más hacia atrás que en *Kraglievichia*. En *Vassallia* el borde oclusal es convexo hacia arriba y el alveolar interno convexo afuera, mientras en el otro género el primero es horizontal y el segundo menos convexo.

El canal que forma el borde alveolar externo del m. 9 y el m. 8 y la cara interna de la rama mandibular ascendente es tres veces más amplia en *Kraglievichia* que en *Vassallia*.

En *Vassallia* (Figs. 1-3) los cuatro primeros dientes son de sección transversal subelíptica sin estrangulamiento, en cambio en *Kraglievichia* y *Chlamytherium* son los tres de adelante.

En el primero de estos tres géneros los dos dientes anteriores son cónicos, el m. 3 es subcilíndrico con el eje mayor de la sección transversal dirigido de adelante a atrás y de adentro afuera, de forma semejante es el m. 4. De la serie dentaria el de mayor tamaño es el m. 7, le siguen los m. 6, 8, 5, 9 y 4. Los m. 3 y 4 son iguales y el menor de todos es el m. 1.

La sínfisis mentoniana está más dirigida hacia atrás, la *linea mylohioides* es menos inclinada abajo y adelante, siendo por consiguiente más horizontal y su arranque

posterior está proporcionalmente más abajo que en *Kraglievichia*. Adelante, la línea mencionada termina, en este género, en la parte inferior de la sínfisis mentoniana, mientras en *Vassallia* a nivel de la parte media del m. 6 a 11 m.m. atrás de la región inferior y posterior de la sínfisis.



FIG. 4. — Rama mandibular derecha de *Vassallia minuta*
(Mor. et Merc.) Castell. *Facies externa*, 1/1 (*genotypo*)



FIG. 5. — Rama mandibular derecha de *Vassallia minuta*
(Mor. et Merc.) Castell. *Facies interna* 1/1 (*genotypo*)

KRAGLIEVICHIA PARANENSIS (AMEGH.) CASTELL.

En el *Mesopotamiense* de la Formación Entrerriana del Paraná (mioceno superior o plioceno inferior) se han descubierto numerosos restos pertenecientes a *Chlamydotherium paranense* Amegh. Hace unos años Carlos Ameghino dió a conocer la existencia de un cráneo que atribuyó a la especie anterior que descubriera Enrique de Carles en la margen izquierda del río Paraná cerca de la Bajada de la Yesera de «El Brete», al N. de la ciudad de Paraná. Este espécimen me sirvió en 1927 para fundar un nuevo género, *Kraglievichia* y establecer las relaciones filogenéticas con *Vassallia* y *Chlamytherium*, especialmente con el último que procede de las cavernas del Brasil y de la Formación Pampeana de nuestro suelo: los restos del país vecino fueron descriptos por Lund y Winge y por Ameghino los del pampeano argentino.

Se conocen también otros restos del clámterio del Paraná, como un fragmento de otro cráneo, una gran porción de rama mandibular, varios dientes sueltos, la mitad distal de un húmero, e igualmente de un fémur, parte distal de otro y diáfisis de un tercero, numerosas placas del caparazón, etc.

En 1927 he utilizado para la comparación el *meta-tipo* de Ameghino (parte posterior de una rama mandibular derecha) que se halla en el Museo de La Plata. El nuevo género fué dedicado a mi amigo y compañero de trabajo en aquél entonces, hoy desaparecido, el eminente paleontólogo Lucas Kraglievich.

El género *Kraglievichia* se caracteriza por tener una talla un poco mayor que la mitad de la de *Chlamytherium*, mientras que *Vassallia* es dos tercios más pequeño que *Kraglievichia*.

a) *Diámetros longitudinales*: Inio-nasal (línea media) 188 m.m.; en *Chlamytherium Humboldti* 336 m.m. más o menos: cóndilo-basal 175 m.m., basal 159 m.m. y palatal 112 m.m. más o menos.

b) *Diámetros transversales*: *Bisupramastoideus* 66 m.m., transverso máximo 45 m.m., transverso mínimo 34 m.m., inter-orbitario 37 m.m. más o menos, interlacrimar 62 m.m., transverso del *rostrum* 48 m.m., bipre-maxilar 35.2 m.m. y biauricular 54 m.m. más o menos.

c) *Alturas*: Opistho-inion 47 m.m., basio-inion 58 m.m., bregma-palatina posterior 57 m.m. y a nivel de las apófisis post-orbitarias 52.5 m.m.

Forma lateralis (Fig. 6). — El cráneo de *Chlamytherium* es más bajo en su parte posterior a nivel de los parietales, más globoso a la altura de los senos frontales y más brusco el descenso de la porción anterior que en *Kraglievichia*. La altura del llano occipital es en éste proporcionalmente mayor que en *Chlamytherium*.

La *crista occipitalis* es más delgada y proporcionalmente más roma en *Kraglievichia*, la fosa temporal menos comprimida en sentido transversal y más amplia, la contricción post-orbitaria del frontal es más acentuada, pero en *Chlamytherium* los *sinus frontalis* son más grandes «inflan la base anterior del arco malar, según Winge, y empujan el borde anterior de la fosa orbital hacia atrás de modo que la fosa orbital obtiene una forma comprimida». También tiene «enormes *sinus frontalis* que ocupan toda la frente hasta los parietales e igualmente los costados de la caja craneal» (Winge).

Lo que reviste mayor importancia en ambos géneros es su *praemaxillare*. En *Kraglievichia*, que es más primitivo, la sutura *maxillo-praemaxillare* desciende por sobre la *bossa* que forma la parte más superior del alvéolo del m. ¹ hasta llegar al borde gingival externo del alvéolo del m. ², contornea este borde en su mitad anterior y atraviesa el paladar por el tabique que separa el m. ¹ del m. ². De este modo en *Kraglievichia* sólo se alberga en el *praemaxillare* el m. ¹ y en *Chlamytherium* los dos primeros. Los cóndilos occipitales (*condyli occi-*



FIG. 6.—Cráneo (*Norma lateralis*) de *Kraglievichia paranensis* (Amegh.) Castell. 1/1 (*neogenotipo*)

pitati) están proyectados más hacia atrás en *Chlamytherium*.

Norma basilaris (Figs. 7 y 8). Los alvéolos en ambos géneros existen en número de 9, en *Kraglievichia* los cuatro primeros son subcilíndricos y corresponden a dientes de la misma forma, mientras en *Chlamytherium* son solo los tres primeros. Los restantes son reniformes en los dos géneros (Figs. 1, 3 y 8).

En *Kraglievichia* el m. ¹ es cónico, un poco menos el m. ², el m. ³ y el m. ⁴ subcilíndricos y deprimidos transversalmente. En *Chlamytherium* el m. ¹ está más adelante que en el género anterior, pues se halla separado de la punta anterior del *praemaxillare* por 8 m.m., es un diente subcilíndrico; el m. ² y el m. ³ están además comprimidos transversalmente, pero en dirección un poco de adelante a atrás.

En *Kraglievichia* el m. ⁶ es el mayor siguiéndole por orden descendente los m. ⁷, m. ⁸, m. ⁵ y el más pequeño, no del todo reniforme, es el m. ⁹; esto último es debido a que la columna posterior es mucho más chica que la anterior. En *Chlamytherium* el m. ⁹ es bien desarrollado, lo que indica su mayor evolución, es reniforme como los cinco que le anteceden. El diente mayor es el m. ⁶ y le siguen por orden de tamaño los m. ⁷, m. ⁵, m. ⁸, m. ⁴ y m. ⁹.

La evolución de los dientes ha partido del m. ⁶ abandonando su forma cónica para pasar a la cilíndrica, luego a la subcilíndrica y por último a la reniforme: la evolución ha sido más rápida atrás que adelante. También es más avanzada en *Chlamytherium*, existiendo entre la de éste y la de *Kraglievichia* un estadio de evolución en el que debiera intercalarse otro género.

La sutura *maxillo-praemaxillare*, al salir del tabique, separa el m. ¹ del m. ², contornea casi todo el borde gingival interno del último diente citado, para luego dirigirse adelante y adentro. Algo semejante se observa en el m. ³ de *Chlamytherium*.

Mandíbula (Fig. 9). Como el material de *Kraglievichia* no es completo no pueden establecerse las diferencias existentes entre las mandíbulas. La pieza de que

disponemos es una rama mandibular izquierda a la que le falta la región anterior y gran parte de la rama ascendente. Tiene los m. 8, 7, 6 y 5. El m. 9 está roto a la altura del borde gingival y del m. 4 solo han quedado la parte lateral y la posterior del alvéolo. Del m. 3 hay restos del alvéolo.

Dientes inferiores (Figs. 1, 3 y 9). En *Chlamytherium* los dos primeros dientes son de sección transversal subelíptica, mientras el m. 3 es ya casi del tipo reniforme.

Por la pared externa del alvéolo y su fondo, que existe en el espécimen N.º 8966, se deduce que *Kraglievichia* tenía el m. 3 en forma subcilíndrica. El m. 9 del último género citado tiene la misma forma que su correspondiente superior; difiere, por lo tanto, del de *Chlamytherium* el cual es completamente reniforme. En *Kraglievichia* la columna posterior es, en cambio, mucho más pequeña que la anterior.

El diente mayor que se observa en *Kraglievichia* es el m. 6 siguiéndole en orden descendente los m. 7, 8, 5, 4, 9, 3, 2 y 1. En *Chlamytherium* la serie es también por orden de tamaño m. 6, 7, 5, 8, 4, 9 (a veces igual al anterior) y el m. 3 de los reniformes, y de los cilíndricos los m. 2 y 1.

Humerus (Figs. 10 y 11). De este hueso se conoce, perteneciente a *Kraglievichia*, la mitad distal de un espécimen derecho con la *crista supinatoria*, rota en su zona periférica. Su longitud, tomada desde el *caput humeri* hasta el borde inferior del *epicondylus medialis* (= epitroclea) lo he calculado en 137 m.m. aproximadamente. A su vez la distancia entre el extremo distal (vértice de la V deltoidea) de la *tuberositas deltoidea* y el punto arriba indicado (epitroclea) es de 76 m.m. El diámetro transversal máximo de la superficie articular inferior considerada como tal el *capitulum humeri* y la *trochlea humeri* es de 30 m.m.

Este hueso es más grácil en *Kraglievichia* que en *Chlamytherium*. La conformación del conducto *supracondyloideum* es algo diferente en estos dos géneros como también la correspondiente excavación inferior de la cara anterior. Dicho conducto, visto por su cara interna

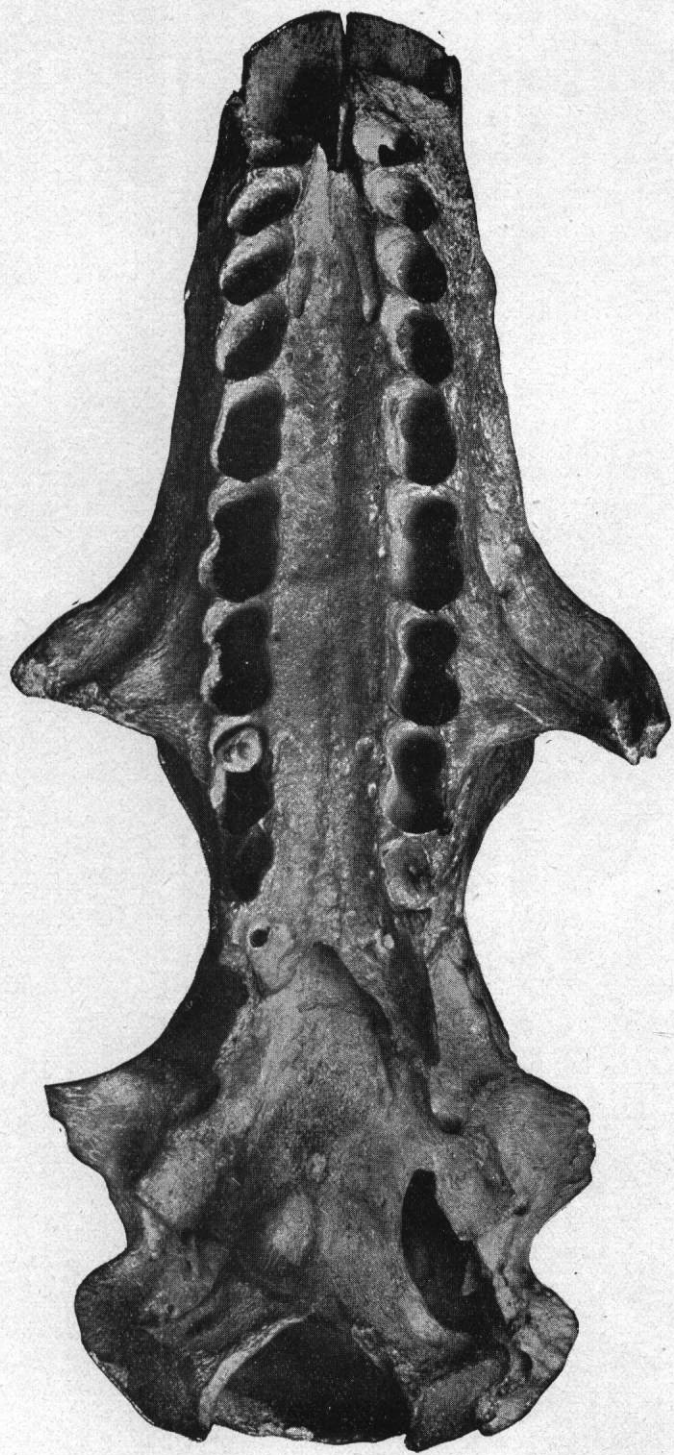


FIG. 7.—Cráneo (*Norma basilaris*) de *Kraglievichia paranensis* (Amegh.) Castell. 1/1 (*neogenotipo*)

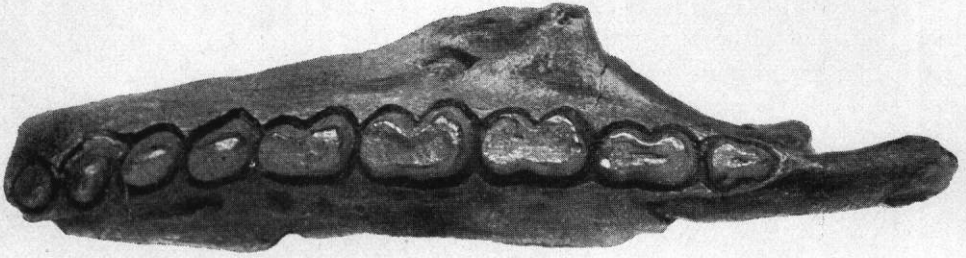


FIG. 8. — Fragmento craneano (*Norma inferioris*) de *Kraglievichia paranensis* (Amegh.)
Castell. 1/1

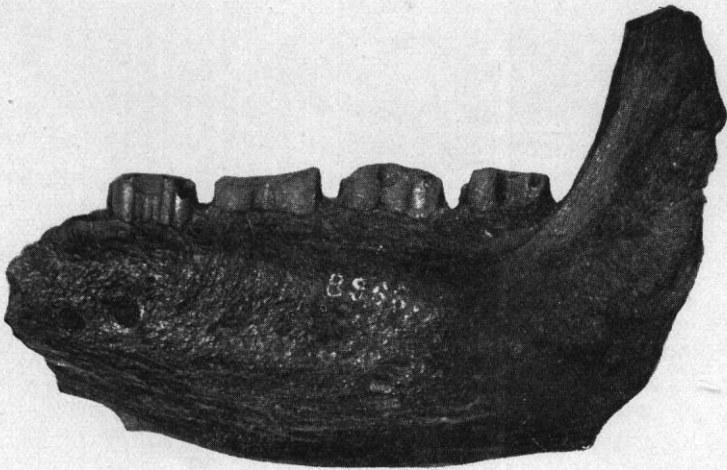


FIG. 9. — Rama mandibular izquierda (*Facies externa*) de *Kraglievichia paranensis* (Amegh.) Castell. 1/1

presenta el *foramen entepicondyloideum* de un contorno triangular a vértice superior muy redondeado en *Chlamytherium typum* y losángico en *Kraglievichia*. También difiere en ambos géneros la inclinación del eje del conducto. La conformación del puente óseo es también distinta, en *Kraglievichia* más semejante a la de *Priodontes*, en cambio en *Chlamytherium* más parecida a la de *Propraopus*.

La depresión que precede al conducto *supracondyloideum* presenta en su fondo una foseta, en ambos géneros, pero la ubicación es diferente: en el *Chlamytherium* se encuentra próximo al *foramen entepicondyloideum*, en cambio en *Kraglievichia* está más hacia abajo, es decir, inmediatamente después de la polea articular cubital, configuración que permite la formación de un borde libre superior de dicha polea, desplazando hacia afuera la foseta coronoidea. Disposición semejante presenta el *humerus* de *Propraopus grandis* y una ubicación intermedia ocupa la citada foseta en *Priodontes giganteus* que debe intercalarse entre aquél y *Chlamytherium*.

En la cara posterior del hueso la *fossa olecrani* es de contorno elíptico en *Chlamytherium*, mientras en *Kraglievichia* es más bien subcircular. Arriba de dicha *fossa* se encuentra una foseta proporcionalmente más profunda y de bordes casi a pique en *Kraglievichia*; en *Chlamytherium* está en un plano más exterior que la *fossa olecrani* y sus bordes son amplios. La configuración que ofrece en esta parte el húmero de *Kraglievichia* proporciona a la *fossa* citada mayor extensión hallándose dividida en dos partes, una inferior profunda destinada al pico del *olecranon* de la *ulna* y la superior más estrecha termina arriba en un diedro; afecta toda ella una forma triangular sin base inferior pues continúa sin acusar separación con la *fossa olecrani*. En esta foseta toca el tercio anterior del *olecranon*. La *fossa* antes mencionada está separada de la *fossa coronoidea*, que se encuentra en la cara anterior del húmero, por una delgada lámina ósea. En cambio es proporcionalmente mucho más gruesa dicha lámina en *Chlamytherium*. La *fossa coronoidea* es pequeña, más bien una fosita y ocupa en *Kraglievichia* una

posición inmediatamente arriba del cóndilo como si fuese una fosita condílea, en *Chlamytherium* se extiende desde el cóndilo (*capitulum humeri*) a la garganta troclear.

En *Kraglievichia* la porción epitroclear es proporcionalmente más extendida hacia adentro y más comprimida en sentido antero-posterior. La cara lateral interna presenta en *Chlamytherium* rugosidades transversales y crestas; además, una fuerte depresión y un tubérculo que constituyen todos un conjunto de tuberosidades destinadas a la inserción de los siguientes músculos: *flexor digitorum profundus* (porción epitroclear), tal vez por intermedio de haces tendinosos que parten del vértice de la epitroclea (*epicondylus medialis*) e inmediatamente abajo de la inserción de éste, posiblemente, láminas aponeuróticas dan nacimiento al *flexor digitorum sublimis*; en la base de la epitroclea y por fibras tendinosas arranca el *palmaris longus* y probablemente debe haber existido como supernumerario el *pronator teres*. En *Kraglievichia* no se presentan estas tuberosidades puesto que esta zona es más bien un borde romo.

Femur. — Tenemos a la vista la mitad distal de un fémur derecho, también el tercio distal de uno izquierdo y gran parte de la diáfisis de otro derecho, de dimensiones menores. Para la descripción tomaremos el resto más completo (Figs. 12 y 13).

El fémur presenta la forma general de los correspondientes a los dasipódidos y se aleja de la de los gliptodontes.

La longitud de este hueso tomada desde el *caput* hasta el cóndilo interno alcanzaría, posiblemente, 172-175 m.m., mientras en *Chlamytherium giganteum*, según Winge, 302-308 m.m.

Observado el fragmento femoral por su cara anterior notamos un *trochanter tertius* bien desarrollado y muy semejante al que presenta *Chlamytherium*. El borde medial de esta cara es romo en la parte superior y ofrece una compresión transversal para terminar en la cara inferior, más o menos difusamente, hasta llegar a limitar el hueco supratroclear que en su fondo tiene agujeros nutricios.

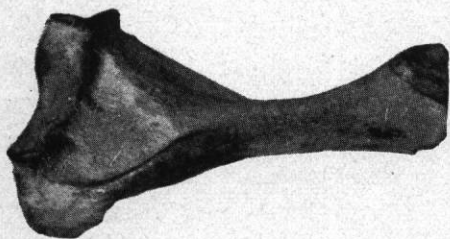


FIG. 10. — Mitad distal de *humerus* derecho (*Facies anterioris*) de *Kraglievichia paranensis* (Amegh.) Castell. $\times 0,683$



FIG. 11. — Mitad distal de *humerus* derecho (*Facies posterioris*) de *Kraglievichia paranensis* (Amegh.) Castell. $\times 0,625$



FIG. 12. — Gran porción del fémur derecho (*Facies anterioris*) de *Kraglievichia paranensis* (Amegh.) Castell. $\times 0,678$



FIG. 13. — Gran porción del fémur derecho (*Facies posterioris*) de *Kraglievichia paranensis* (Amegh.) Castell. $\times 0,653$

La forma de este hueco es algo diferente en los dos especímenes, en uno es una depresión digital, en el otro, en el fragmento distal, es una excavación de arriba a abajo, menos profunda, y en la parte superior se nota una foseta supra rotular, semejándose a la que presenta *Chlamytherium*. El borde interno es redondeado, el externo es cortante, carácter que ofrecen todos los dasipódidos.

Vista la pieza por su lado interno, arriba, existen restos de la parte inferior del *trochanter minor* que en los dasipódidos, en general, se presenta en condiciones análogas. En la parte distal de esta cara, arriba, está el *epicondylus medialis* y abajo el *condylus medialis* o *entocondylum* (cóndilo interno).

La cara citada ofrece en su zona periférica, especialmente atrás, una superficie lisa que disminuye de extensión a medida que se dirige hacia adelante. Su recorrido alcanza los límites superior y posterior e inferior y anterior de la *fossa intercondyloidea*. Esta superficie lisa tiene la forma general de una vírgula (.), diferente, por lo tanto a la de los dasipodinos. Ella presta inserción a la cápsula de la articulación fémoro-tibial.

Adelante de esta carilla se encuentra una superficie algo rugosa y curva terminando abajo en forma de una impresión acanalada; es proporcionalmente menos larga en *Kraglievichia* que en *Chaetophractus* y su forma es también diferente. En la parte más alta de esta superficie se inserta una porción del *gastrocnemius internus* y más abajo el *ligamentum collaterale tibiale* accesorio.

Adelante y arriba de la superficie descrita se eleva un tubérculo (*epicondylus medialis*) donde se inserta el *ligamentum collaterale tibiale*. Esta tuberosidad del cóndilo interno (*condylus medialis*) está unida por una pequeña cresta, dirigida arriba, con el tubérculo del 3er. aductor (*adductor magnus*) (*tuberculum condyleum internum*), que es también cristiforme por ofrecer una compresión en sentido transverso. Adelante de estas eminencias se extiende una superficie algo deprimida transversalmente.

Si se observa la cara externa del *condylus lateralis* (cóndilo externo) presenta ciertos caracteres de importancia: la superficie de inserción del ligamento capsular de la articulación fémoro-tibial es más pequeña que en el otro cóndilo, es de diferente forma y de superficie roma. El resto de la cara es más irregular que la interna del cóndilo opuesto, presentando semejanzas con la de la homóloga del fémur de *Chaetophractus*. De atrás a adelante hay, primero, una fosita para la inserción del músculo *popliteus*, es de configuración semiesférica con el labio postero-superior en pendiente. Más adelante, lindando con el labio externo de la *trochlea* (*facies patellaris*) se encuentra una superficie acanalada, de contorno aproximadamente de un cuadrilátero que presta inserción a la cuerda fémoro-metatarsiana. Arriba de estas superficies hay, atrás, un tubérculo piramidal, diferente morfológicamente al que presenta *Chaetophractus*. Adelante aparece una carilla articular para un sesamoides y adelante de la misma, una fosita dividida en dos partes por una cresta diminuta, la superior más pequeña y menos profunda que la inferior. Esta fosita condiloidea externa, permite también la inserción del *ligamentum collaterale fibulare*. Adelante de la fosita se destaca una cresta y arriba un tubérculo que presta inserción al citado ligamento y que corresponde al *epicondylus lateralis*. Más arriba se nota, más que un tubérculo, una cresta rugosa, es el *tuberculum supracondyleum externum* donde se insertan manojos del *gastrocnemius externus*. El tubérculo en forma de rugosidades invade la cara posterior del fémur.

La cara posterior del fémur es aplastada, especialmente a la altura del *trochanter tertius*; hacia abajo es más convexa y rugosa con la presencia de los tubérculos condíleos externo e interno. En la línea axial de la cara se levanta un tubérculo rugoso que en la parte externa se resuelve en una fosita de fondo áspero. Este tubérculo falta en *Chaetophractus* y otros dasipodinos. A veces, como ocurre en el otro espécimen de *Kraglievichia* suele aparecer sin fosita, pero aplastado y desviado afuera. No presenta un *planum popliteum*. En la parte externa e

inferior, arriba del cóndilo externo aparece una fosita para el ligamento sesamo-femoral, y del lado opuesto sobre el otro cóndilo, impresiones de inserción del *gastrocnemius internus*.

La región articular inferior del fémur presenta, adelante, la *facies patellaris* y el labio externo más alto pero menos elevado que el interno. Hacia atrás está la *fossa intercondyloidea* que separa los dos *condyli*. En la parte más anterior se destaca una excavación transversal colocada en un plano más anterior y elevado que el resto de la *fossa*. La región externa presta inserción a un ligamento adiposo. Atrás y afuera se nota una fosita semiesférica, más profunda que todas donde se inserta el *ligamentum cruciatum anterium externum*. En el lado opuesto, pero más arriba, hay otra fosita que permite el arranque del *ligamentum cruciatum posterium internum*. Cerca de la cara mesial del cóndilo externo existe una superficie de donde parte una expansión femoral fibrocartilaginosa externa.

En el trabajo completo que publicaré en la primera oportunidad haré las comparaciones de estas piezas con los diferentes fémures de los dasipódidos.

PLAINA N. GEN. INTERMEDIA (AMEGH.)

En 1927 hice ingresar en el género *Kraglievichia* los restos del *Montehermosense* descritos por Ameghino como *Chlamydotherium intermedium* y los descritos y figurados por Rovereto procedentes de las Huayquerías de Mendoza, denominados *Chlamydotherium subintermedium*.

Posteriormente he observado con más detención los restos de las Huayquerías de Mendoza y comparándolos con las descripciones dadas por Ameghino de los que proceden de Monte Hermoso y los estudiados por Simpson, denominados *Holmesina septentrionalis*, considero más prudente, dados los caracteres que cada uno presenta, separar los de Monte Hermoso y Huayquerías en un género nuevo que denomino *Plaina*. Dedico este género al Ing. Cortés Plá, Decano de la Facultad de Ciencias Matemáticas, Físico Químicas y Naturales, etc., de Rosario (Universidad del Litoral), por haber puesto el mayor empeño para que puedan llevarse a cabo mis investigaciones fisiográficas, geológicas y paleontológicas.

Los restos de este género no son muy abundantes. Los primeros que se conocen (1887) fueron varias placas aisladas del caparazón en las que Ameghino notó caracteres (la talla, entre ellos) intermediarios entre *Kraglievichia paranaensis* y *Chlamytherium typum*. Un año más tarde fundó la especie (*Chlamydotherium intermedium*) sirviéndole de tipo placas aisladas de la coraza. En 1889 manifiesta que solo conoce de este animal placas aisladas de las secciones fijas. En 1895 comete el error de identificar esta especie con *Vassallia*. Por último Rovereto, en 1914, se limita mencionar la especie.

Como las placas citadas no han sido hasta el presente figuradas y por nuestra parte no hemos podido

observarlas, nos atendremos a los caracteres dados a conocer por Ameghino que son los siguientes:

La talla, los caracteres esculturales y las dimensiones de las placas son intermedios entre *Kraglievichia paranensis* y *Chlamytherium typum*. Las placas fijas de los escudos no están soldadas, conservando un estado de transición entre las dos especies citadas. A más la cara externa de las mismas no es casi plana o ligeramente ondulada como en *Chl. typum*, sino un poco excavada alrededor de la elevación central, pero sin llegar a la magnitud de *Kragl. paranensis*.

De acuerdo a las conclusiones preliminares a que arribamos en 1927 sobre *Kraglievichia* y *Chlamytherium*, faltaría el descubrimiento de un género de transición con caracteres de uno y otro.

Si las descripciones de Ameghino son exactas el *Chl. intermedium*, ocuparía la X de nuestra serie. Fundamos entonces, con estos restos, un nuevo género que denominamos *Plaina*. Restos craneanos que se descubran en el futuro, indicarán la posición que debe ocupar definitivamente.

Horizonte.— Teniendo en cuenta lo expresado en 1927, *Plaina* (X) debe pertenecer a sedimentos (plioceno inferior y medio) entre el *Araucanense*? (mioceno superior) con *Vassallia* y el *Mesopotamiense* (plioceno inferior) con *Kraglievichia*. Los depósitos de Monte Hermoso (*Montehermosense*) corresponderían al plioceno inferior, parte superior, edad que nosotros le atribuimos.

En el *Chapadmalense* se han descubierto unas placas del caparazón que referimos al género *Plaina*.

PLAINA SUBINTERMEDIA (ROVERETO)

Los restos con que se ha fundado esta especie son tres placas fijas descriptas sucintamente y figuradas por Rovereto. Este paleontólogo las considera más pequeñas que las de *Plaina intermedia* del *Montehermosense* y más grandes que las de *Vassallia minuta* del *Araucanense*. El espesor es igual que el de las de *Plaina intermedia* y más espesas que las de *V. minuta*.

El surco que limita la figura central, en la cara externa, es más hondo y visible que en *Vassallia minuta* y *Plaina intermedia*.

Horizonte — Las placas descriptas por Rovereto proceden de los sedimentos de las Huayquerías de San Carlos de Mendoza atribuidos por el mismo paleontólogo al *Araucanense*. Nosotros pensamos que dichos sedimentos pueden ser más modernos. Si esos restos pertenecen efectivamente al citado horizonte es más posible que las placas correspondan a *Vassallia*. Materiales más completos permitirán su ubicación definitiva en el último género o en *Plaina*.

De acuerdo a estas anotaciones *Plaina* debió vivir desde el *Montehermosense* hasta el *Chapadmalense* y tal vez hasta el *Uquiense*, es decir, hasta el plioceno medio. De él debió arrancar una rama que emigrada a Norte América ha dado en el pleistoceno medio de Florida *Holmesina septentrionalis*.

HOLMESINA SEPTENTRIONALIS (LEIDY) SIMPSON

Es un género nuevo fundado por el paleontólogo norteamericano George Gaylord Simpson, con los restos atribuidos al *Chlamytherium septentrionalis* de Florida, de acuerdo al sistema formulado por nosotros en 1927 (Figs. 14 - 16).

La descripción de estos especímenes ha sido realizada por Simpson en 1930 donde hace notar que los caracteres que posee el nuevo género son intermediarios entre *Kraglievichia* y *Chlamytherium*.

Si observamos la mandíbula de los géneros *Vassallia*, *Kraglievichia*, *Holmesina* y *Chlamytherium*, se nota que además del tamaño y la morfología y evolución dental señalada por nosotros y Simpson, el borde anterior de la raíz del *processus coronoideus*, en el primero, oculta el m. 9, pero deja ver del mismo una pequeña porción de su cara anterior; en el segundo la rama ascendente está un poco más adelante, del momento que en *Kraglievichia* el borde anterior de la raíz del *processus* mencionado tapa todo el m. 9 y una pequeña porción posterior del m. 8. En *Holmesina* oculta hasta la mitad del último molar citado y por fin en *Chlamytherium* los dos últimos dientes.

Talla. — A fin de proporcionar una idea acerca de la talla de los diferentes géneros de clamiterios, hemos realizado mediciones en los restos que disponamos y confeccionado una tabla que nos permita expresar las tallas aproximadas que debieron tener, haciendo la salvedad que ellas no están exentas de correcciones en presencia de piezas más completas o de más numeroso material.

La especie más grande de *Chlamytherium* es *Chl. giganteum* Lund (= *Chl. majus* Lund), la menor es *Humboldti* Lund (genotipo) poseyendo también dimen-

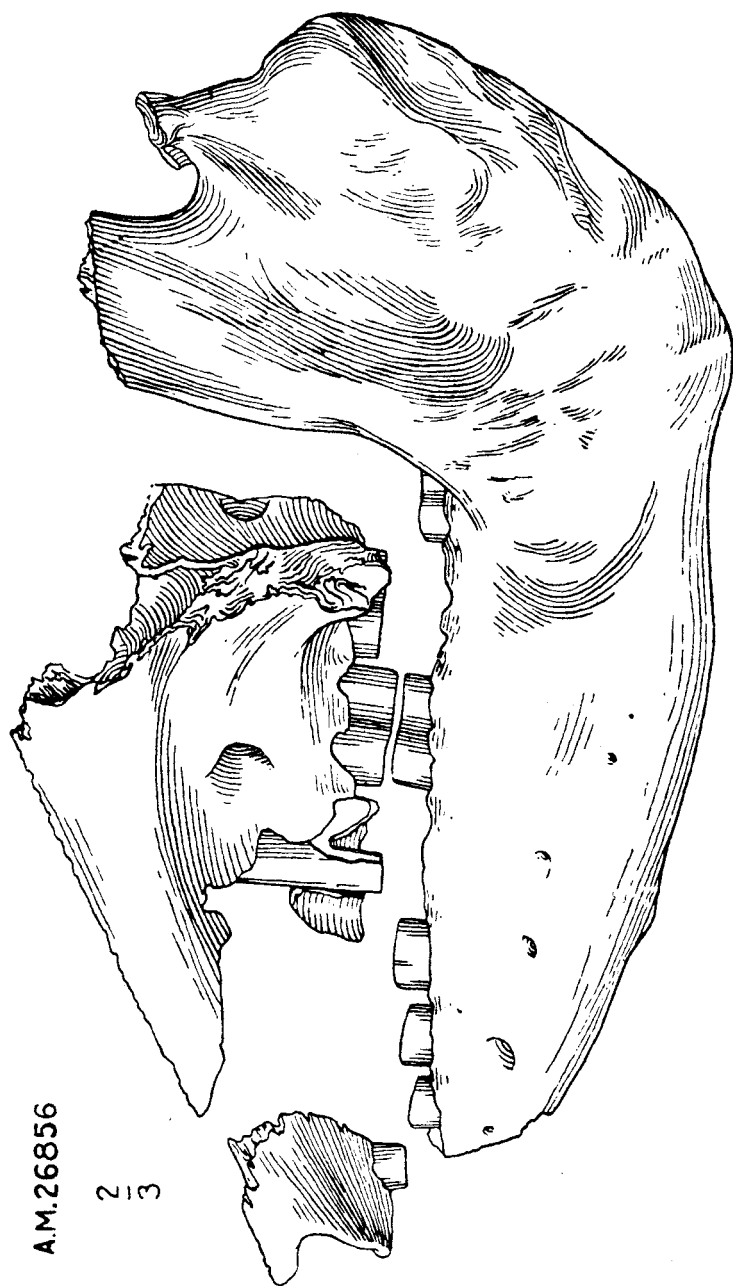


FIG. 14. — *Holmesina septentrionalis* (Leidy) Simpson. Premaxilla, maxilla y mandíbula (vista lateral) del lado izquier-
do del *neotipo*, según Simpson. 2/3

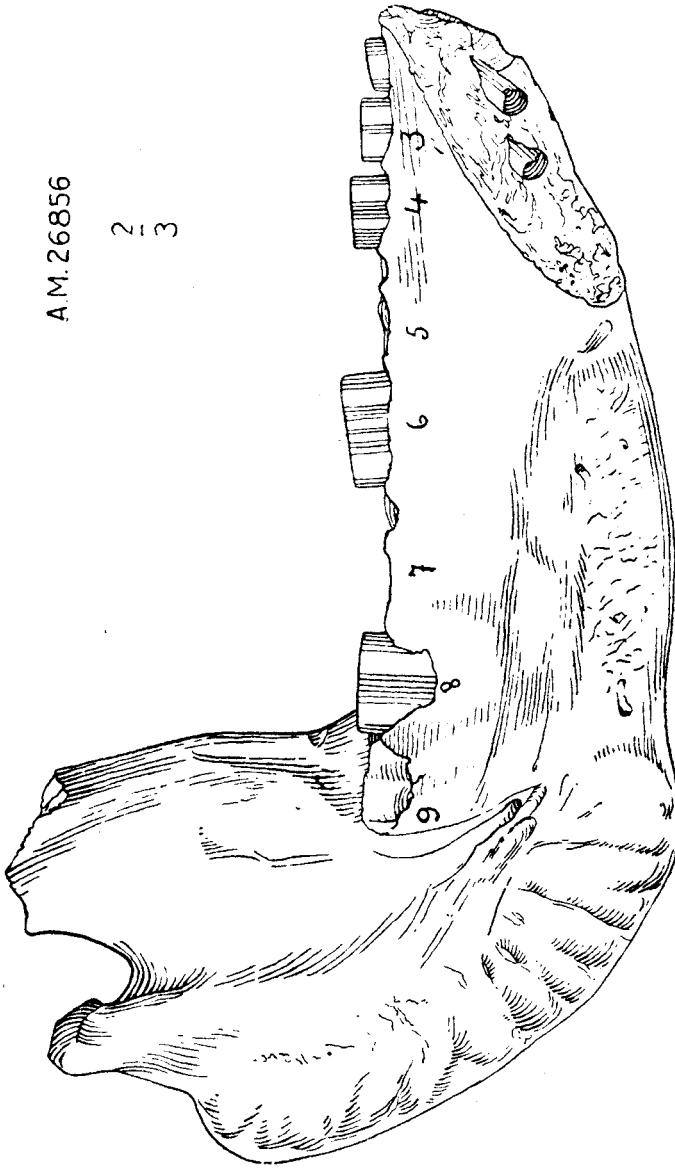


FIG. 15. — *Holmesina septentrionalis* (Leidy) Simpson. Rama mandibular izquierda (vista interna) del *neotipo*, según Simpson. 2/3

siones muy semejantes a *Ch. typum* Amegh., como ya lo expresara en 1927.

Holmesina septentrionalis (Leidy) Simpson, ofrece en los restos que se han observado, medidas dentro de las de *Chl. Humboldtii*, razón por la cual, en 1927, antes de la publicación de Simpson, por consiguiente, identifiqué la especie de Florida con la de Brasil.

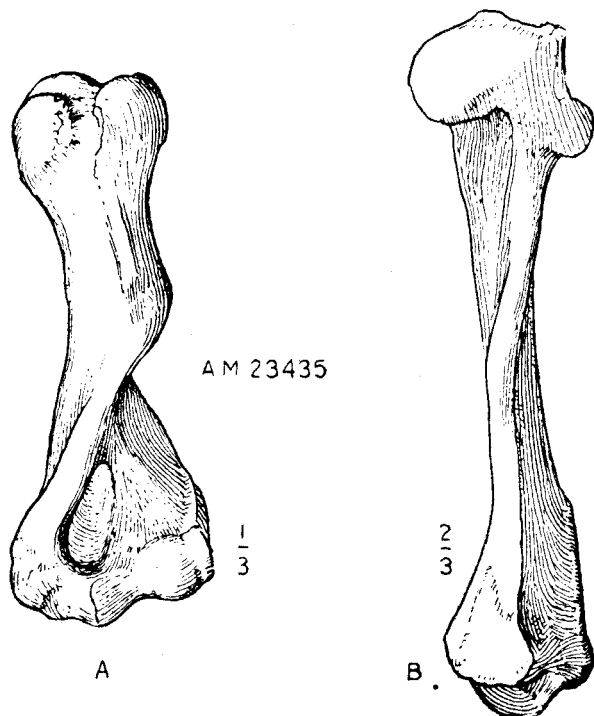
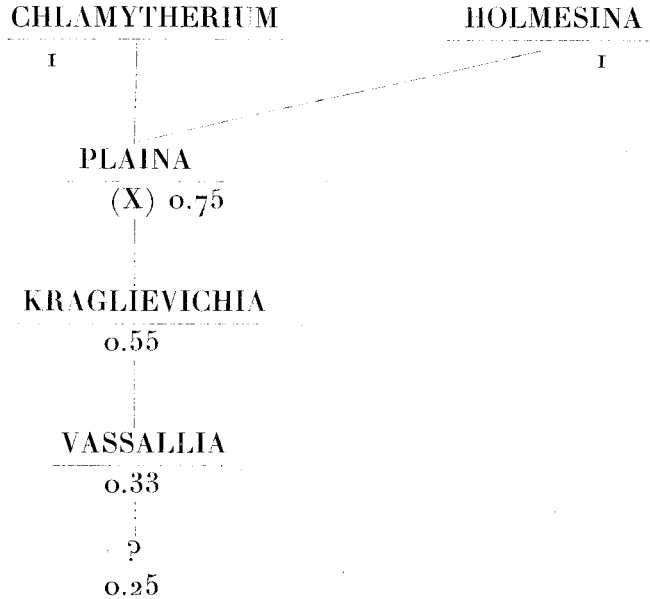


FIG. 16. — *Holmesina septentrionalis* (Leidy) Simpson. A *Humerus* izquierdo (vista anterior) $\frac{1}{3}$ t. n. - B *Ulna* izquierda (vista superior) $\frac{2}{3}$ t. n., según Simpson

La talla de *Holmesina*, que es la de un *Chlamytherium*, no permite considerarla ancestral de éste y por lo tanto no puede ocupar el lugar X indicado en la serie que establecí en 1927; más propio es ubicarlo como perteneciente a una rama evolucionada que ha partido de X.

Si reemplazamos X por *Plaina* y comparamos los

posibles tamaños de los 4 géneros en base a mis tablas tendríamos tallas, por supuesto aproximadas, que se escalonarían de la siguiente manera:



Las proporciones de la talla de los diferentes géneros corresponden aproximadamente: *Kraglievichia* algo más de la mitad que *Chlamytherium*, *Plaina* representa los dos tercios del género de las cavernas del Brasil y *Vassallia* es también dos tercios menor que el género del Paraná.

Resumiendo las anotaciones anteriores, que daremos a conocer más ampliamente en otra oportunidad cuando publiquemos nuestro trabajo «Sobre restos de *Kraglievichia paranensis* (Amegh.) Castell. y *Vassallia minuta* (Mor. et Merc.) Castell. Descripción comparada», tenemos la siguiente serie filogenética:

Chlamytherium

Holmesina

Plaina

Kraglievichia

Vassallia

X

X

X

Machlydotherium

X

X

X

Relacionando las diferentes especies con la edad de los sedimentos a que pertenecen se tiene el siguiente cuadro:

EDAD	HORIZONTE	SERIE FLOGENÉTICA	ESPECIES DIVERGENTES
Pleistoceno medio	<i>Bonaerense</i> y Cavernas del Brasil	<i>Chlamytherium Humboldti</i> Lund (B) y <i>Chl. typum</i> Amegh. (A)	<i>Holmesina septentrionalis</i> (Leidy) Simpson (E. U.)
Pleistoceno inferior	<i>Belgranense</i> y Cavernas del Brasil	<i>Chlamytherium Humboldti</i> Lund (B) y <i>Chl. typum</i> Amegh. (A)	<i>Chlamytherium giganteum</i> Lund (B)
Plioceno superior	<i>Ensenadense</i>	<i>Chlamytherium</i> sp.	
Plioceno medio	<i>Uquiense</i>	<i>Platina?</i>	
Plioceno inferior	<i>Chapadmalense</i>	<i>Platina?</i>	
Plioceno inferior	<i>Montehermosense</i>	<i>Platina intermedia</i> (Amegh.) Castell. y <i>Pl. subintermedia</i> (Rov.) Castell. (A)	
Plioceno inferior	<i>Mesopotamiense</i>	<i>Kraglievichia paranensis</i> (Amegh.) Castell. (A)	
Mioceno superior	<i>Araucanense?</i>	<i>Vassallia minuta</i> (Mor. et Merc.) Castell. (A)	
Mioceno inferior		 ?	
Oligoceno superior		 ?	
Oligoceno inferior		 ?	{ <i>Machlydothierium asperum</i> Amegh. y <i>Machl. ater</i> Amegh. (A) ? <i>Machl. intortum</i> Amegh.
Eoceno superior	<i>Mustersense</i>	 ?	
Eoceno medio	<i>Casamayorensis</i>	 ?	? <i>Machlydothierium sparsus</i> Amegh. (A).
Eoceno inferior		 ?	
Cretácico		 ?	

Observando el cuadro que tenemos a la vista nos encontramos con una contradicción que es necesario aclarar. *Vassallia minuta* es un clamiterio más primitivo que *Kraglievichia paranensis*. Los restos del primero han sido descubiertos en el *Araucanense* de Andahuala (Catamarca) y a este horizonte se le considera mucho más moderno que el *Mesopotamiense* de donde procede el segundo. Esta contradicción entre la evolución del *phylum* y la antigüedad de los sedimentos se explicaría satisfactoria-

mente si los depósitos arenisco-arcillosos de donde procede *Vassallia* no resultan del *Araucanense* sino de un horizonte más antiguo, o bien si el citado piso es de mayor antigüedad que la asignada comunmente. Tal vez corresponda al *Chasicoense* o al *Palmireense* de Kraglievich.

En la República del Uruguay aflora en gran parte de su región S.W. y en especial en la costa del río Uruguay, donde lo he observado, un sedimento constituido por un limo amarillo-pardo, compacto, que pertenece a la serie araucana. La localidad típica es Nueva Palmira, barranca de Los Loros hasta Punta Gorda y por ello Kraglievich fundó su piso *Palmireense*. El citado horizonte se encuentra en las localidades mencionadas, particularmente debajo de depósitos fluviales y más arriba, un espeso banco calcáreo y otros depósitos con numerosos moluscos, que pertenecen a la formación marina Entrerriana.

Los sedimentos del *Palmireense* son estériles en fósiles y solo después de prolijas búsquedas se descubrieron restos muy incompletos que obran en mi poder. Unos son tres placas completas y un fragmento de otra del caparazón de un dasipodino; tres son de las bandas móviles y la cuarta de uno de los escudos. Los caracteres de estos restos hacen recordar los que presenta *Dasypodon atavus*, dasipodino extinguido que fundé en 1925 con piezas procedentes de la parte meridional de Bolivia. En una obra póstuma de Kraglievich estos sedimentos están sincronizados a su *Chasicoense*, depósitos que ha colocado entre el *Mesopotamiense* y el *Paranense* de la Formación Entrerriana.

Otros restos también muy incompletos son fragmentos y algunas placas enteras de las bandas móviles y de uno de los escudos del caparazón, de caracteres muy semejantes a los que presenta el género *Eutatopsis* de Kraglievich aparecido en el araucano, y por último, una placa suelta, también de la coraza dorsal que posiblemente pertenezca a *Eosclerocalyptus*.

Los pocos restos descubiertos y la constitución del

terreno indican que el *Palmirensense* es un horizonte araucano y por su colocación estratigráfica es más antiguo que todos los depósitos de la Formación Entrerriana.

Es necesario el hallazgo de restos más completos y más antiguos de clamiterios para esclarecer las dudas que aún quedan en pie del estudio de su filogenia.

Instituto de Fisiografía y Geología, Noviembre de 1937.