

ALGUNAS CONSIDERACIONES

SOBRE

LOS « APORRHAIIDAE » FOSILES ARGENTINOS

POR HORACIO H. CAMACHO

RESUMEN

En la parte austral del continente sudamericano los *Aporrhaidae* han tenido una larga historia, la cual se prolongó desde el Jurásico inferior hasta el Mioceno. Los primitivos miembros de este grupo pertenecen al nuevo género *Protohemichenopus*, el cual predominó durante el Titoniano-Neocomiano. De este género habrían surgido, en el Cretácico superior, *Struthioptera* y *Charenopus* gen. nov., y en el Terciario, *Hemichenopus*. Los representantes sudamericanos de esta familia guardan estrecha relación con los de Nueva Zelanda, siendo *Perissoptera* el único género que ha sido hallado también en el Hemisferio Norte.

Con motivo del estudio de la malacofauna del Cretácico superior y Terciario de Argentina, he podido observar que, con respecto a ciertos grupos, nuestros conocimientos no han progresado mayormente desde la publicación de la obra de Ihering en el año 1907. Tal, por ejemplo, lo acontecido con la familia *Aporrhaidae*, cuyos representantes fueron descriptos en nuestro país como *Aporrhais* (*Chenopus*), *Dicroloma*, *Alaria*, *Perissoptera* y *Hemichenopus*, todos géneros, excepto el último, bien representados en el Hemisferio Norte.

Si bien las descripciones y el material disponible no son lo suficientemente adecuados como para afrontar una revisión definitiva de este grupo, no obstante, es posible en base a los mismos, adelantar algunas consideraciones respecto a la filogenia de la familia en esta parte del continente y sus posibles relaciones con las de otras regiones del mundo.

En las formaciones sedimentarias de Argentina, representantes de la familia *Aporrhaidae* aparecen ya, según Behrendsen, en el Lías del río Salado, donde dicho autor halló un *Chenopus* sp., determinado en base a un molde mal conservado, con vueltas bicarenadas y canal anterior bastante largo.

Del Caloviano del Cerro Lotena, Picún Leufú y Cañada Colorada-

Weaver cita *Dicroloma glaucus* (d'Orb.), conchilla pequeña de 8 vueltas, las cuales tienen una fuerte carena mediana y a veces otra más. La última vuelta es fuertemente bicarenada y hacia el labio externo las dos carenas divergen y se prolongan en una espina inferior casi recta y otra superior doblada hacia arriba. Algunos ejemplares poseen estrías espirales.

En el Titoniano del río Malargüe (Mendoza), se halló *Alaria acute carinata* Behr., la cual posee vueltas con quilla aguda y en la última de aquéllas, además existen otras tres quillas menos prominentes. Se notan marcadas estrías de crecimiento.

Ya en el Cretácico los *Aporrhaidae* parecen ser más abundantes, tanto en número como en diversidad de formas, aún cuando nunca llegan a constituir un elemento predominante en las faunas de esa época. En el Cretácico inferior de Tringuico y Quilil Malal, se halló *Alaria acuta* Behr., cuya espira recuerda la de un *Hemichenopus* y, en los Estratos con Ammonites (Belgrano Beds) del lago Pueyrredón, Hatcher halló *Aporrhais protuberatus* Stanton, cuyos anfractos poseen costillas transversales con tendencia a formar tubérculos puntiagudos.

En la formación Agrio (Hauterivense-Barremiense inferior) del Neuquén, Weaver halló *Dicroloma* cfr. *obtusa* (Pictet et Campiche). De la misma formación y del Hauterivense de Buta Ranquil, poseo numerosos ejemplares de un *Aporrhaidae* de conchilla pequeña con las dos primeras vueltas de la espira lisas, luego, aparece una fuerte carena media, y a veces otra más débil, sobre la sutura inferior de la última vuelta de la espira. La cámara habitación es fuertemente bicarenada, observándose una tercera carena más débil y, en algunos casos, una cuarta; se notan finas estrías espirales, además de dos delgadas digitaciones y una fuerte callosidad que asciende hasta las primeras vueltas. Esta forma es descripta más adelante como *Protohemichenopus neuquensis* n. gen., n. sp.

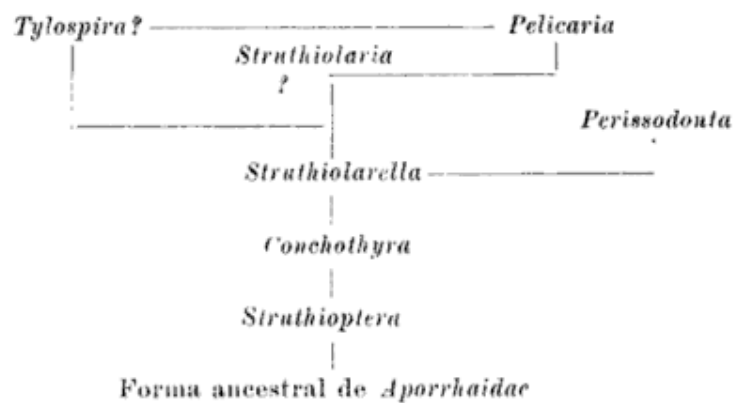
En el Cretácico superior, la mayor abundancia de material permite diferenciar dos grupos. Al primero pertenece *Struthioptera*, un género citado por primera vez para nuestro país, con las especies. *Str. pastorei* n. sp., *Str. gregaria* (Wilck.) y *Str. monodactyla* (Wilck.). Al segundo grupo pertenece *Perissoptera nordenskjoldi*, Wilck., del Senoniano antártico, y quizá también unas formas de General Roca (Gob. Río Negro) y Río Chico (Gob. Chubut), las cuales han sido consideradas generalmente pertenecientes al género *Aporrhais*. Dichas especies son: *A. patagonensis* Ih., *A. cossmanni* Ih., *A. striatissima* Ih., *A. rothi* Ih. y *A. chubutensis* Ih.

El género *Struthioptera*, se halla también representado en el Cretácico superior de Nueva Zelanda donde *Struth. haastianus* (Wilck.), guarda ciertas semejanzas con *Struth. pastorei* n. sp. y *Struth. waiparaensis* con *Struth. gregaria* y *Struth. monodactyla*. Entre el material figurado por

Wilckens (1907) como *Aporrhais gregaria*, el ilustrado en la figura 12, muestra dos carenas debajo de la hilera de tubérculos de la última vuelta, lo cual hace sospechar que se trate de otra especie, quizá relacionada con *Struth. novosselandica*.

Finlay y Marwick (1937) dieron la siguiente descripción del género *Struthioptera* (tipo: *Arrhoges haastianus* Wilckens, 1922): « Shell moderate to large, heavily built, spire subequal to aperture in height, whorls strongly tubercular at or below the middle. Body-whorl with a strong basal keel of two close ridges weakly but closely tubercular. Wing trapezoidal with thickened reflexed margins and a concave upper margin forming a deep, rounded sinus on the shoulder. Spur sharp but short, the outer margin descending steeply to meet a wide angulation at the end of the basal keel, then lightly curved backwards for an equal distance to meet the extremity of the pillar. The flat portion of the wing, viewed laterally, is oblique to the axis of the spire at an angle of about 30° ».

Este género parece haber sido el origen de la familia *Struthiolaridae*. En efecto, según Thiele, los *Aporrhaidae* son geológicamente, los más antiguos dentro de la superfamilia *Strombacea*, ya que aparecen en el Jurásico. Finlay y Marwick postularon el origen de los *Struthiolaridae* a través de *Struthioptera*, en base a caracteres de las conchillas y Morton, después de haber estudiado la reproducción y el desarrollo de la mencionada familia, apoya dicha idea, estableciendo ciertas relaciones, las cuales pueden ser apreciadas en el gráfico que se da a continuación, tomado del autor citado.



Perissoptera nordenskjoldi Wilck. pertenece al grupo del *P. parkinsoni* y se aproxima bastante al *P. marginata* Sow., del Gault europeo. Según Gardner, este género fué creado como un subgénero de *Aporrhais*, con *A. occidentalis* como tipo. Este subgénero no ha sido reconocido por los zoólogos en el caso de *A. occidentalis*, actualmente tipo del género *Arrhoges*, y Tate entonces incluyó *A. marginata*, el cual es más cercano a *A. pespelicanis*. Aún cuando en la actualidad algunos autores siguen

manteniendo a *Perissoptera* como subgénero de *Aporrhais*, considero más lógico asignarle igual rango taxonómico, ya que éste último se diferencia por poseer un canal anterior más corto, ala con dos digitaciones laterales bien desarrolladas y canal posterior adherido o no a la espira, formando mitad por el callo y mitad por el ala. *Perissoptera* recuerda más bien a *Dicroloma*, Gabb 1868, del cual es considerado un subgénero por algunos autores (Delpey, 1939). *Dicroloma* posee dos digitaciones bien desarrolladas y un canal anterior prácticamente recto, mientras que en *Perissoptera* (principalmente *P. nordenskjoldi* Wilck.) el rostro es curvo, o divergente con respecto al eje de la espira y existe una sola digitación posterior, curva, muy bien desarrollada, ya que la anterior se halla reducida a un pequeño lóbulo. En consecuencia, la descripción del género *Perissoptera* Tate, 1865 (Tipo *A. marginata* Sow.) sería la siguiente: Conchilla grande, ventrada en la última vuelta. Espira fusoides formada por 8 a 9 vueltas angulosas, separadas por una sutura profunda, que lleva una hilera de costillas oblicuas, más gruesas en la parte central; altura de la última vuelta de la conchilla, incluyendo un canal anterior delgado y divergente con respecto al eje de la espira, mayor o igual a la mitad de la altura total, bicarenada; la carena superior correspondiendo a la continuación de la hilera de costillas y la inferior, menos pronunciada, es de poco desarrollo; labrum subcuadrado, con dos lóbulos, el anterior muy poco desarrollado, se halla a la altura donde termina la carena inferior, mientras que el lóbulo restante se adelgaza rápidamente adquiriendo la apariencia de un espolón dirigido hacia atrás, con su vértice situado casi a la altura de las primeras vueltas de la espira y su base ligeramente adherida a la porción inferior de esta última, recorrido por un nervio central que es la prolongación de la carena superior; labrum de bordes delgados; ornamentación constituida por finas estrías espirales, excepto las primeras que son lisas. *Perissoptera* se encuentra desde el Gault al Senoniano, en el Hemisferio Norte y en el Cretácico superior de Nueva Zelandia y Argentina. En el Terciario de este último país es reemplazado por *Hemichenopus*.

Relacionado con *Perissoptera* se halla *Hemichenopus* Steinm. y Wilck. 1908 (Tipo *Aporrhais araucana* Phil., 1899; non Ortm. 1901). Actualmente es considerado un subgénero del primero, del cual se diferencia por la existencia de una carena bien desarrollada en la parte media de las vueltas de la espira, en vez de costillas transversales, como en *Perissoptera*. Por lo tanto, mientras la sección de un anfracto, en este último género, presenta la forma de \supset , en *Hemichenopus* lo es en \succ . Como ambos géneros poseen estrías espirales, no es posible tomar la presencia de este carácter para diferenciarlos, como se ha pretendido en alguna oportunidad.

Steinmann y Wilckens consideraron sus ejemplares fueguinos idé-

ticos a la especie de Philippi, *Aporrhais araucana* Phil. Ihering, en 1909, advirtió que existían evidentes diferencias y denominó, a los ejemplares fueguinos, *Dicroloma magallanica*, reconociendo a *Hemichenopus* como un subgénero de *Dicroloma*, cercano a *Pietteia*.

Olsson, en base a la figura de Steinmann y Wilckens, dice que se observa una digitación posterior corta por medio de la cual el labio se adhiere a la mitad inferior de la penúltima vuelta y, por eso, las relaciones de *Hemichenopus* son con *Arrhoges* y *Drepanochilus*, y no con los *Perissoptera* cretácicos, como dijo Cossmann. Si bien ambos géneros presentan ciertas semejanzas con *Hemichenopus*, en cambio las diferencias son mucho mayores que las existentes entre este último y los *Perissoptera* del grupo del *P. parkinsoni*.

Ya me he referido anteriormente a las características del género *Aporrhais* y sus diferencias con *Perissoptera*. En cuanto a *Dicroloma* Gabb, 1868 (= *Alaria*) posee en común con los dos últimos, el canal anterior largo y la espira con costillas transversales; en cambio, se diferencia por poseer dos digitaciones divergentes bien desarrolladas y carecer de canal posterior. En consecuencia, considero que *Hemichenopus* debe ser incluido en el género *Perissoptera*, cuyos representantes terciarios en Argentina y Chile son: *P. (Hemichenopus) araucanus* (Phil.), *P. (Hemichenopus) santacruzensis* (Ortm.) y *P. (Hemichenopus) magallanica* (Steinm. et Wilck.).

Hasta el presente, *Hemichenopus* es exclusivo del Terciario austral de Sudamérica. En Nueva Zelanda, Finlay y Marwick (1937) citan un «*Hemichenopus*» sp. (pág. 63, lám. VIII, fig. 7), que evidentemente no lo es y, Allan (1926), creó *Perissoptera (Hemichenopus) thomsoni* (pág. 338, lám. 76, fig. 1), en base a una conchilla incompleta, de la cual sólo se conoce parte de la espira y nada de la abertura. No parece ser un *Hemichenopus* y, quizá, tampoco sea un *Aporrhaidae*.

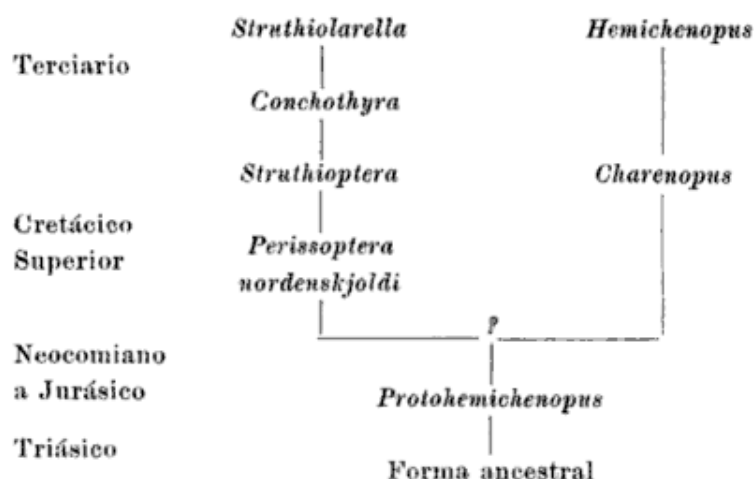
El género *Peruchilus* Olsson, 1931, del Oligoceno del Perú, es muy semejante a *Hemichenopus*, del cual se diferencia principalmente por poseer un canal anterior muy corto.

Del Cretácico superior de la costa atlántica de Tierra del Fuego, he descrito un *Perissoptera carinata* muy particular por carecer de estrías espirales y poseer, en la última vuelta, debajo de la carena superior, otras dos carenas más pequeñas. Por sus características parecería una forma intermedia entre *Hemichenopus* y *Protohemichenopus*. Lamentablemente, no se pueden observar más detalles que permitan una ubicación sistemática más correcta. Posee, sin embargo, todo el aspecto de un *Aporrhaidae*, aún cuando la falta absoluta de estrías espirales lo separan de los descriptos hasta el presente. Dada la constancia de este carácter en la familia, su ausencia en el ejemplar fueguino, me obliga a crear para el mismo la designación de *Charenopus* n. gen. (Tipo *Perissoptera carinata*, Cam., 1950).

En cuanto a las relaciones filogenéticas entre los grupos anteriormente mencionados, el material existente no permite efectuar mayores deducciones. *Hemichenopus* parece estar más íntimamente relacionado con *Protohemichenopus* que *Perissoptera* y *Struthioptera*. La diferencia entre los dos primeros géneros mencionados, estriba en que, en *Hemichenopus*, se ha producido una reducción de ciertos elementos morfológicos presentes en *Protohemichenopus*. Así, ha desaparecido la carena inferior de la espira y la digitación anterior quedó limitada a un pequeño lóbulo. Tampoco la callosidad ya no llega a cubrir la última vuelta de la espira.

Estas características son igualmente aplicables a *Struthioptera* y *Perissoptera*, los cuales poseen además, espira nodulosa y costulada respectivamente, en vez de carenada, lo cual hace pensar que el origen de los mismos ha de hallarse ligado con alguna forma afín a *Protohemichenopus*.

Estas relaciones pueden expresarse gráficamente de acuerdo al siguiente esquema, aplicable especialmente, a esta parte del continente.



Resumiendo, en esta parte del continente, la familia *Aporrhaidae* tuvo una larga historia, la cual se prolongó desde el Jurásico inferior hasta el Mioceno. Durante ese lapso el grupo experimentó una evolución considerable, la cual se tradujo especialmente, en una reducción en el número de carenas de las formas primitivas. En efecto, los representantes más antiguos que conocemos y a los cuales he reunido bajo *Protohemichenopus* nov. gen., son todas formas carenadas, tanto en la espira como en la última vuelta. Las mismas predominaron hasta el Neocomiano, a partir del cual comienzan a ser reemplazadas por formas con costillas transversales, que en algunos casos se convierten en verdaderos nódulos puntiagudos (*Struthioptera*). En el Terciario patagónico, *Hemichenopus* Steim. y Wilck., 1908, constituye el último descendiente de aquel primitivo stock.

Protohemichenopus neuquensis demuestra que aquellas formas primitivas poseían espira con vueltas bicarenadas, y última vuelta de la conchilla con hasta cuatro carenas. La intensidad de éstas disminuye cuando más inferiormente es su ubicación, siendo las más débiles las primeras en desaparecer. En el Cretácico superior la carena inferior de la espira ha desaparecido y la superior, es reemplazada por costillas transversales. No es posible decir cómo se efectuó el mencionado reemplazo pero, basándome en observaciones de *Hemichenopus* del Magallaniano, parece ser que la carena primitivamente entera comenzó a ondularse, carácter que fué progresivamente acentuándose hasta convertirse en costillas transversales y por último, en nudosidades.

Finalmente, en Chile, Philippi describió un *Chenopus? fenestratus* Phil. 1899, el cual, a juzgar por la ilustración de su autor debe descartarse como integrante de la familia *Aporrhaidae*.

DESCRIPCIONES

Phyllum MOLLUSCA

Clase GASTROPODA

Fam. APORRHAIIDAE Da Costa

Gén. STRUTHIOPTERA Finlay y Marwick, 1937

Tipo: Arrhoges haastianus Wilckens, 1922. *The Upper Cretaceous Gastropods of New Zealand*. — N. Z. Geol. Survey, Paleont., Bull. n° 9, page 9, plate 11, figs. 5 a, b.

Struthioptera pastorei n. sp.

Aporrhais pastorei n. sp. Wichmann, C. 1926. *Obs. geol. en la parte central y oriental del Territorio del Río Negro*. — Informe inédito, Dirección Nacional de Minería, Buenos Aires, pág. 27.

Aporrhais sp. Wichmann, C. 1927. *Sobre la facies lacustre senoniana de los estratos con Dinosaurios y su fauna*. — Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba, t. XXX, lám. VII, figs. 45, 46; lám. VIII, figs. 50-51.

Perissoptera sp. Feruglio, E. 1936. *Paleontographia Patagonica*; pág. 214, lám. XXI, fig. 19 a, b.

Conchilla cónica alargada con la espira acuminada y la última vuelta globulosa; espira convexa, compuesta por 5 vueltas separadas entre sí por una sutura lineal, casi superficial; anfractos ornamentados por 10

tubérculos a lo largo de su línea media; última vuelta de la espira con una segunda hilera sobre la sutura que limita con la cámara habitación; esta última posee una altura casi igual a la de la espira, incluyendo un canal anterior, poco desarrollado, con una doble hilera de tubérculos bien puntiagudos y otra carena inferior también nodulosa; labio externo prolongado lateralmente en un ala de bordes ligeramente engrosados, subcuadrada al principio, adelgazándose rápidamente, terminando en un ángulo agudo cuyo vértice, dirigido hacia atrás, se eleva ligeramente sobre la última vuelta; el ala se halla recorrida por una carena media, lisa, que es la continuación de la superior, mientras que la inferior termina bruscamente a la altura del lóbulo anterior, escasamente desarrollado; ornamentación de finas estrías espirales, observables en algunos de los cotipos.

Tipo : N° 4341 del catálogo de Moluscos fósiles del Instituto de Investigaciones Técnicas del Museo Argentino de Ciencias Naturales. Figurado en Wichmann, C. 1927, lám. VIII, fig. 50.

Dimensiones del tipo : Altura total : 3 cm ; altura de la espira : 1,5 cm ; ancho de la base de la espira : 1,2 cm.

Localidad : Arroyo Salado, al sur de San Antonio, cerca de la costa atlántica.

Edad : Cretácico superior. *Formación* : Rocanense.

En el año 1926, el doctor Ricardo Wichmann coleccionó en el Rocanense del arroyo Salado (Gob. de Río Negro), varios ejemplares de gastrópodos y pelecípodos, parte de los cuales integran la colección de la Dirección Nacional de Minería. Dos de ellos fueron designados, *in litteris*, por Wichmann; *Aporrhais pastorei* n. sp. y *Trigonia Doello Juradoi* n. sp. Las mismas fueron figuradas en uno de sus trabajos (Wichmann, 1927) como *Aporrhais* sp. y *Trigonia* sp., aunque sin dar a conocer las descripciones correspondientes.

Con respecto a la localidad donde fueron halladas estas dos especies, dicho geólogo, en un informe inédito (Wichmann, 1926, pág. 57) elevado a la mencionada Dirección Nacional dice : «... regresé al Arroyo Salado por las capas blancas con sílice de la primera terraza; en las paredes del lecho afloran granitos rojizos. Siguiendo aguas arriba, desaparece el basamento antiguo y el arroyo corre por entre las calizas rocanenses que tienen un espesor visible de ocho metros. Cerca de una tapera (v. dib. 112) hay un yacimiento de fósiles silicificados de esa formación, en excelente estado de conservación; las capas son unas calizas duras de color amarillento pardusco con algunos granos de arena y, además de otros fósiles, contienen los siguientes : *Trigonia Doello Juradoi* n. sp. y *Aporrhais pastorei* n. sp. ».

La primera de estas especies es idéntica a *Trigonia windhauseniana* Wilck. (= *Tr. wilckensi* Feruglio) del Senoniano de Patagonia austral,

mientras que la segunda es aquí atribuída al género *Struthioptera* Finlay y Marwick, 1937, el cual se cita por primera vez en nuestro país.

Struthioptera pastorei n. sp. guarda estrecho parecido con *Struthioptera haastianus* (Wilck.) del Cretácico superior de Nueva Zelandia, aún cuando se diferencia por la segunda hilera de tubérculos de la espira y las dos carenas secundarias de la última vuelta; también la conformación del ala es diferente.

Un posible precursor de esta especie sería *Aporrhais protuberatus* Stanton, de los Belgrano Beds (Neocomiano Superior) del Lago Pueyredón.

Feruglio cita, del Rocanense del valle medio del Río Chubut, frente al puesto de Lefipán, un *Perissoptera* sp., con fuertes tubérculos, el cual se puede considerar idéntico a la especie aquí descripta.

Género **PROTOHEMICHENOPUS** nov.

Tipo : *Protohemichenopus neuquensis* n. sp.

Protohemichenopus neuquensis n. sp.

Figs. 1 y 2

Dicroloma glaucus (d'Orb.) en Weaver, Ch. — *Paleont. Juras. and Cret. W. Central Arg.*, pág. 386, 1931.

Dicroloma cfr. *obtusum* (Pictet et Campiche), en Weaver, Ch. — *Paleont. Juras. and Cret. W. Central Arg.*, pág. 386, 1931.

Conchilla cónica con espira compuesta de 4 a 5 vueltas, las dos o tres primeras, uniformemente convexas y lisas, las restantes recorridas por una carena media, bien pronunciada, que confiere a los anfractos una sección transversal en ángulo muy agudo; sobre la sutura inferior es posible observar otra carena menos prominente; la altura de la espira es igual o menor a la altura total de la conchilla; la última vuelta tiende a ser globosa y con un diámetro bastante superior al de la base de la espira, hallándose recorrida por dos fuertes carenas superiores, existiendo una tercera inferior menos gruesa; en algunos ejemplares, se observa aún una cuarta. De las dos primeras carenas se desprenden sendas digitaciones espiniformes; una anterior, que rápidamente tuerce hacia atrás, elevándose sobre la espira y otra inferior, corta, recta, que se aleja de la conchilla formando un ángulo de aproximadamente 45°. Existe además, una callosidad digitiforme, la cual recorre longitudinalmente la espira. Canal anterior largo, delgado, y ligeramente curvo. Finas estrías espirales recorren toda la conchilla, excepto las dos primeras vueltas.

Dimensiones del Tipo : Altura de la espira : 12 mm ; ancho de la espira : 5 mm ; altura de la última vuelta : 5 mm ; (excluyendo el rostro) ; ancho de la misma : 10 mm.

Localidad : El tipo proviene de 500 mts. al E. del Cementerio de Buta Ranquil (Gob. de Neuquén), en esquistos calcáreos bituminosos. El cotipo figurado proviene de la formación Agrio del Neuquén.

Edad : Hauterivense.

El tipo se halla depositado en la Colección de la Dirección Nacional de Minería de Buenos Aires.



A



B

Protohemichenopus neuquensis Cam. : A, Tipo, $\times 1,7$; B, Co-tipo, $\times 2,3$

Protohemichenopus se diferencia de *Hemichenopus* por poseer los anfractos de la espira con una segunda carena sobre la sutura inferior y la última vuelta con tres a cuatro carenas. El *Dicroloma* cfr. *obtusa*, del Caloviano del Cerro Lotena, seguramente pertenece a esta especie, así como también *Dicroloma glaucus* (d'Orb.), ambos citados por Weaver en su obra sobre el Mesozoico del noroeste argentino.

La distribución de *Protohemichenopus*, abarcaría desde el Jurásico a la base del Cretácico superior y habría constituido el stock desde el cual diversificaron, en el Hemisferio Austral, los *Aporrhaidae* del Cretácico superior y Terciario, especialmente *Hemichenopus*. Pertenecen además, a *Protohemichenopus* las especies siguientes : « *Alaria* » *acute carinata* Behr. y « *Alaria* » *acuta* Behr.

Agradecimientos. — El autor queda muy agradecido a la Dirección Nacional de Minería, cuya autorización permitió la presente publicación ; al Instituto de Investigaciones Técnicas del Museo Argentino de Ciencias Naturales « Bernardino Rivadavia », por haber facilitado para su estudio

los ejemplares de *Struthioptera pastorei*, pertenecientes a su colección: al doctor Eduardo Holmberg, quien coleccionó y gentilmente puso a mi disposición el ejemplar tipo de *Protohemichenopus neuquensis*; y al señor Iván Cordini, por las fotografías de los ejemplares aquí figurados.

Summary. — In southern Argentina the Family *Aporrhaidae* had a long history through the Juras to the Miocene. The most primitive members of the group belong to the new genus *Protohemichenopus*, which predominated during the Juras-Neocomian age. From this genus have arisen in the Upper Cretaceous, *Struthioptera* Finlay y Marwick and *Charenopus* gen. nov. In the Tertiary, *Hemichenopus* is the last representant of the primitive stock. The group is closely related to the New Zealand *Aporrhaidae* and *Perissoptera*, is the only genus which has been found in the Northern Hemisphere.

LISTA DE LOS TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

- ALLAN, R. S. 1926. *The Geology and Paleontology of the Lower Waihao Basin.* — Trans. N. Z. Inst., vol. 57.
- BEHRENDSEN, O. 1891/92. *Zur Geologie des Ostabhanges der Argentinischen Kordillere.* — Zeitsch. Deutsch. Geol. Gesellsch., Bd. 43-44. Berlin (Trad. Actas. Acad. Nac. Cienc., Córdoba; T. VII. Bs. As., 1922).
- CAMACHO, H. y FERQUE, G. 1949. *El Cretácico Superior de la Costa Atlántica de Tierra del Fuego.* — Rev. Soc. Geol. Arg., t. IV, n° 4, págs. 263/67, con láminas.
- DELPEY, G. 1939. *Notes Sur l'evolution des coquilles ailées.* — Journ. de Conchyliol., Paris 83-2 (págs. 85/109) 14 figuras.
- FERUGLIO, E. 1936. *Palaeontographia Patagonica*, Padova.
- FINLAY, J. y MARWICK, J. 1937. *The Wangaloan and Associated Molluscan Faunas of Kaitangata. Green Island subdivision.* — N. Z. Geol. Survery, Pal., Bull. n° 15.
- GARDNER, J. 1875. *On the Gault Aporrhaidae.* — Geol. Mag. N. S., Dec. II, vol. 2.
- HERING, H. v. 1903. *Les mollusques des Terrains Crétaciques Supérieurs de l'Argentine Orientale.* — Anal. Mus. Nac. Bs. As., Serie III, tomo 2.
- 1907. *Les mollusques fossiles du Tertiaire et Crétacique Supérieur de l'Argentine.* id. Serie III. Tomo VII.
- 1908. *Nuevas observaciones sobre Moluscos Cretácicos y Terciarios de Patagonia.* — Ref. Museo La Plata, t. XI.
- MORTON, J. E. 1950. *The Struthiolariidae. Reproduction, Life, History, and Relationships.* — Trans. Proc. Roy Soc. N. Z. Vol. 78, parth 4th, págs. 451/63, plate 55, 8 figs.
- OLSSON, A. A. 1931. *Peruvian Oligocene.* — Part 4th. Bull. Amer. Paleont. Vol. 17, n° 63.
- ORTMANN, A. E. 1902. *Tertiary Invertebrates.* — Report Princeton Univ. Exped. to Patagonia. Vol. 4th, 2.
- PHILIPPI, R. A. 1887. *Fósiles Terciarios y Cuartarios de Chile.*
- STANTON, T. W. 1901. *The Marine Cretaceous Invertebrates.* — Reports Princeton Univ. Exped. to Patagonia 1896/1899. Vol. IV, 1.

- STEINMANN, G. y WILCKENS, O. 1908. *Kreide und Tertiärfossilien aus den Magellansländen*. — Arkiv för Zoologie Bd. IV, 5, Upsala Stockholm.
- WEAVER, CH. E. 1931. *Paleontology of the Jurassic and Cretaceous of West Central Argentina*. — Mem. Univ. Washington I, 469 págs., 62 láms., Seattle.
- WICHMANN, R. 1926. *Observaciones Geológicas en la Parte Central y Oriental del Territorio del Río Negro*. — Informe inédito de la Direcc. Nac. de Minería.
- 1927. *Sobre la facies lacustre senoniana de [los estratos con Dinosaurios y su fauna*. — Bol. Acad. Nac. Cient., Córdoba. T. XXX.
- WILCKENS, O. 1907. *Die Lamellibranchiaten. Gastropoden etc., der oberen Kreide Südpatagoniens*. — Bericht d. Naturf. Gesellsch. z. Freiburg i. B XV.
- 1910. *Die Anneliden, Bivalven und Gastropoden der Antarktischen Kreideformation*. — Wissensch. Ergeb. d. Schwed. südpolar. Exped. 1901 1903, Bd. III, Lief. 12, Stockholm.
- 1922. *The Upper Cretaceous Gastropods of New Zealand*. — N. Z. Geol. Survey. Pal., Bull. n° 9.

ESTA ENTREGA SE TERMINÓ DE IMPRIMIR EL 18 DE DICIEMBRE DE 1953
