

FOSILES RAROS DE MEXICO. V. UN *HIPPURITES* DEL VALLE DEL MEZQUITAL, EDO. DE HIDALGO

Por F. K. G. MULLERRIED.

Algunos autores han contribuido ya al conocimiento paleontológico del Valle del Mezquital, Estado de Hidalgo, y uno de ellos, J. G. Aguilera (Bol. 4-6, Inst. Geol., 1896), ha informado sobre el hallazgo del género *Hippurites*, del que muchos ejemplares ha identificado con *Hippurites mexicanus* Bárcena (probablemente *Hippurites resectus* var. *mexicana* [Bárcena] Mullerried). Indica Aguilera que el *Hippurites* procede de una localidad a 4 km. al oeste de Yolotepec, y que se encuentra desde allí hasta Mixquiahuala. En excursión reciente he colectado ejemplares de *Hippurites* en loma situada al pie norte del Cerro Cuesta de México, al poniente de Tepé, más al norte de la localidad mencionada por Aguilera. Por Tepé existen varias lomas, y de éstas en publicación anterior (Apuntes . . . , Anales Esc. Cienc. Biol., 1939) he mencionado los afloramientos de caliza, en parte con silicificaciones y pedernal, y con fósiles variados que indican edad cretácica de la serie de caliza. Además existen fallas, por lo que probablemente las calizas son de dos o más niveles del Cretácico.

Uno de ellos queda ahora establecido como del Cretácico superior, aproximadamente Senoniano medio, por haber encontrado en serie de caliza en bancos con N 20 grados O y 30 grados SO, un *Hippurites* cercano a especies reconocidas en el Senoniano medio en el Viejo Mundo, pero no en el Continente Americano, por lo que parece indicado describir en esta serie de "Fósiles raros de México" a continuación el nuevo *Hippurites*.

Hippurites llamas n. sp.
(Figs. 1-3.)

Número de ejemplares: 3 incompletos y 3 fragmentos de valvas inferiores de individuos adultos.

Estado de conservación: Los ejemplares se encuentran en partes superficiales de la roca caliza, siendo la concha de las valvas silicificada, y por esto en parte sobresaliente a la roca encajonante.

Valva superior: No preservada, con excepción de los dientes de la charnela (véase más abajo).

Valva inferior: Terminaciones inferior y superior no preservadas, pero las partes encontradas demuestran forma cónico-alargada de la valva inferior (figs. 1^a, 3^a). Dos ejemplares incompletos permiten reconstruir aproximadamente las valvas inferiores, siendo la una de más de 12 cm. de alto y más de 4.5 cm. de anchura, y la otra de más de 6 cm. de altura y más de 3.5 cm. de anchura.

El contorno de las valvas inferiores varía bastante, pero es ovalado con el diámetro mayor dirigido del lado ántero-derecho al pósteroz izquierdo, aunque a veces el contorno es casi circular.

La superficie de los ejemplares presenta costillas longitudinales con anchura de 1 mm., arredondadas en su terminación externa y bastante salientes, en número considerable: 46 en el ejemplar 2, 40 en el ejemplar 3, y 50 en el 1. Entre las costillas hay surcos longitudinales con anchura de 1.5 a 2 mm. (figs. 1, 2, 3). Por la silicificación de la concha no se notan estrías de crecimiento en la superficie de las valvas, pero sí están visibles en partes del lado interno de la concha de las valvas, donde son finas, horizontales, y muy seguidas unas de otras.

La concha de las valvas es bastante gruesa, de 3 a 6 mm., siendo conservada intacta únicamente en partes. Se compone de dos capas, faltando la externa en gran parte de los ejemplares. La concha de las dos capas es de cuarzo de color claro, y presenta textura densa, aunque partes de la capa externa contienen oquedades pequeñas con cristalitas de cuarzo común.

Se notan las tres inflexiones de L (ligamento), S y E (sifones), pero no son profundas sino ligeras. La inflexión ligamental L está del lado anterior de las valvas y consiste en surco superficial que parece faltar en el ejemplar 2, al que corresponde del lado interno de la concha un saliente muy reducido que no está bien reconocible en el ejemplar 1. Las inflexiones sifonales S y E son poco visibles del lado externo de las valvas, puesto que son ligeras o simplemente partes aplanadas de la valva, como por ejemplo S en el ejemplar 2. Interiormente sí se notan las inflexiones S y E en los tres ejemplares, aunque son bastante ligeras,

siendo E algo más profunda que S. Las dos inflexiones son bastante anchas. Están del lado derecho de las valvas, pero posterior en el ejemplar 3, por lo que el ángulo L : E varía lo mismo que el ángulo L : S, siendo el primero de 10, 170 y 215 grados, y el segundo de 110, 125 y 170 respectivamente.

Es de mencionar que se nota ligera inflexión interna de la concha, de bastante anchura en el lado izquierdo de la valva de los tres ejemplares (figs. 1, 2, 3).

Los dientes B y B' de la valva superior se notan del lado anterior de la valva inferior en el ejemplar 1 (fig. 1), a uno y otro lado de L; son visibles en 2.5 cm. de altura, estriados verticalmente del lado externo, siendo B' algo más grueso que B.

De otros caracteres interiores solamente se reconoce Cv, el lugar ocupado por el animal, que es muy amplio pero sin que se reconozca el contorno exactamente. Tiene relleno de cuarzo secundario de color gris, o bien de caliza.

Los ejemplares incompletos y fragmentarios son individuales o coloniales.

Determinación específica: Tratándose de ejemplares adultos, pertenecen éstos indudablemente al grupo de las pocas especies del género *Hippurites* cuyas inflexiones L, S y E son ligeras, a saber, *Hippurites colliciatius*, *H. lapeirousei*, *H. maestrei*, *H. matheroni* var. *montsecana*, *H. microstylus* y *H. variabilis*. De ellas el *Hippurites maestrei* es la especie a que más se acerca el material descrito en este estudio.

Los ejemplares del Valle del Mezquital concuerdan con el *H. maestrei* en la forma cónico-alargada de la valva inferior, en el número considerable de costillas y surcos, en lo grueso de la concha, en la forma de las inflexiones de L, S y E, que son ligeras, y en el ángulo amplio de L : E. En cuanto a la valva superior, no se puede hacer ninguna comparación porque, con excepción de los dientes, es desconocida en el material del Valle del Mezquital. Difiere este último del *H. maestrei* en que es de dimensiones mayores, puesto que su diámetro es doble del de la valva inferior del *H. maestrei*, y en que las costillas y surcos son de otra forma y en número mucho mayor. Por tanto, el material de valvas inferiores procedentes del Valle del Mezquital y descrito en este estudio, es diferente del *H. maestrei*, y es distinto aún en grado mayor de las otras especies del género *Hippurites* caracterizadas por inflexiones ligeras. A este respecto hay que indicar claramente que, en lo que respecta a la valva inferior, difiere el material del Valle del Mezquital del *H. colliciatius* en que éste tiene

tan sólo 14 a 24 costillas longitudinales y S y E están más hondas; del *H. lapeirousei*, en que éste tiene L muy corto y en forma de ondulación, y en que el ángulo L : E es muy reducido; del *H. matheroni* var. *montsecana*, en que éste tiene pocas costillas longitudinales, concha de grosor mediano y ángulo L : E más reducido; del *H. microstylus*, en que éste tiene concha delgada a mediana y ángulo L : E mucho más reducido, y del *H. variabilis* en que éste tiene valva inferior casi cilíndrica, pequeña y con sólo 20 costillas y surcos amplios, y en que L, en parte de los ejemplares, es inflexión ligera parecida a la del *H. lapeirousei*.

Por todo lo anterior, es evidente que el material del Valle del Mezquital descrito en este estudio, es diferente específicamente de las especies señaladas de inflexiones ligeras y aun de la especie más parecida, el *H. maestrei*, por lo que se establece como especie nueva, que designo como *Hippurites llamas* n. sp., en honor del doctor Roberto Llamas, Director del Instituto de Biología de la Universidad N. A. M., quien siempre ha demostrado mucho interés por la paleontología de México.

Fósiles acompañantes: Fragmentos y ejemplares incompletos de paquiodontos, caprínidos, radiolítidos, radiolitinae, gasterópodos, todos indeterminables genéricamente, y un bivalvo incompleto del género *Alectryonia*, aún no clasificado específicamente.

Roca encajonante: Caliza, densa, de color gris, en parte con silicificaciones irregulares de color claro, en banco de espesor hasta de 6 metros.

Localidad: Loma al pie norte del Cerro Cuesta de México, al oeste de Tepé que está situado a 5 km. al sureste de Ixmiquilpan, Estado de Hidalgo, en el llamado Valle del Mezquital.

Nota: Los ejemplares de referencia se encuentran en las colecciones de fósiles del Instituto de Geología de la Universidad N. A. M.

Edad estratigráfica del *Hippurites llamas* n. sp.: Siendo el *H. llamas* especie nueva, no acompañada por fósil característico alguno, es algo indecisa su edad estratigráfica. Cierta indicación acerca de su edad puede ser la de especies cercanas, como el *H. colliciat*us, *H. matheroni* var. *montsecana*, y *H. microstylus*, especies del Senoniense, Santoniense inferior y Santoniense respectivamente. Pero existe otra especie algo más cercana al *H. llamas*, el *H. maestrei*, que es del Santoniense superior. Al basarnos en la edad de esta última especie y en la de las otras bastante cercanas, que en las localidades bien reconocidas son del Santoniense, y al aceptar que todas las especies con inflexiones L, S y E nunca han

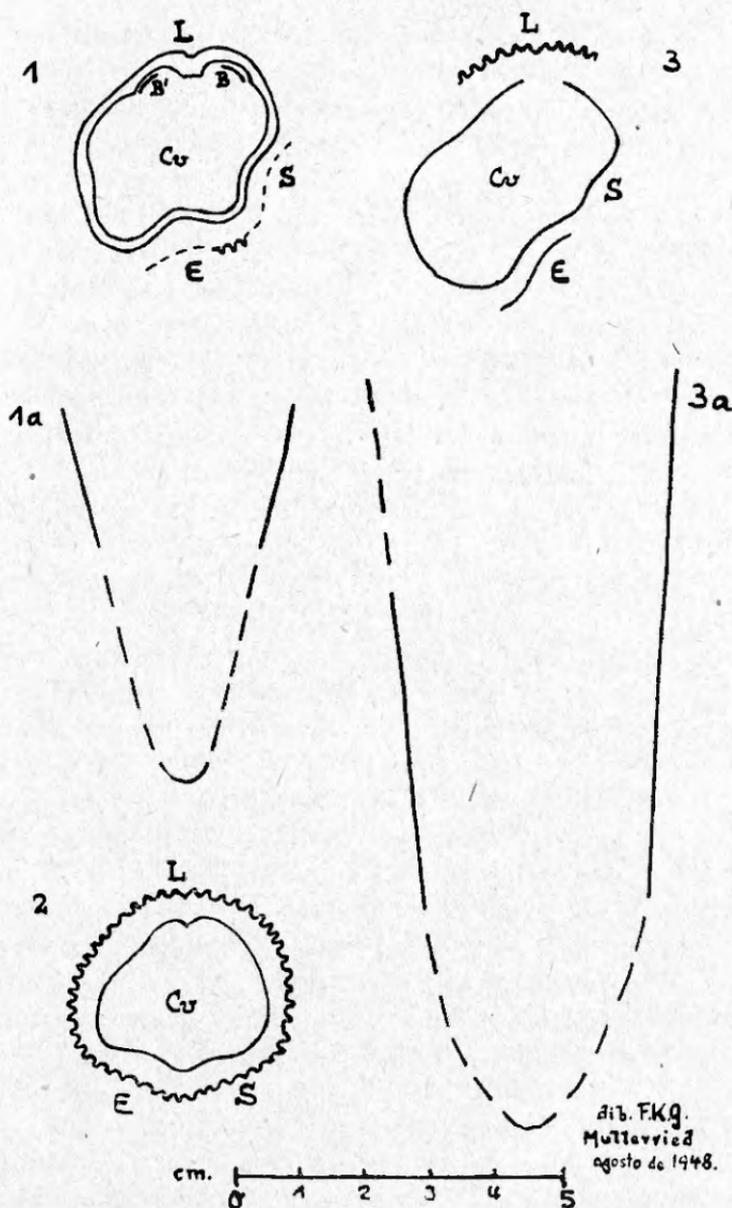


Fig. 1. *Hippurites llamas* n. sp. Sección transversal, en parte reconstruida, de la valva inferior del ejemplar núm. 1.—Fig. 1^a *Hippurites llamas* n. sp. Sección transverso-longitudinal, en parte reconstruida de la valva inferior del ejemplar núm. 1.—Fig. 2. *Hippurites llamas* n. sp. Sección transversal de la valva inferior del ejemplar núm. 2.—Fig. 3. *Hippurites llamas* n. sp. Sección transversal, en parte reconstruida, de la valva inferior del ejemplar núm. 3.—Fig. 3^a *Hippurites llamas* n. sp. Sección transverso-longitudinal, en parte reconstruida, de la valva inferior del ejemplar núm. 3.—Dibujó F. K. G. Mullerried, agosto de 1948.

sido reconocidas en el Turoniense, Coniaciense y en el Senoniense superior, pero admitiendo a la vez que la nueva especie, *H. llamasí*, bien puede ser algo más reciente que las cercanas del Santoniense, sólo es posible asignar al *H. llamasí* n. sp. edad estratigráfica del Santoniense-Campaniense, o más bien de alguna porción del Senoniense medio (Santoniense-Campaniense), puesto que la nueva especie se encontró en un solo banco de la serie de caliza.

Significado del hallazgo del *Hippurites llamasí* n. sp. para la geología del Valle del Mezquital: El *Hippurites llamasí* n. sp. demuestra por vez primera la existencia de capas del Senoniense en el Valle del Mezquital, donde en publicaciones anteriores sólo se había podido indicar que afloran capas del Turoniense, y aun el autor de éste trabajo había señalado (Apuntes . . . , 1939) que estratos supracretácicos más recientes que el Turoniense eran dudosos respecto a su edad estratigráfica, puesto que no se habían encontrado fósiles característicos del Senoniense. Pero su existencia es ya un hecho después del hallazgo del *Hippurites llamasí* n. sp., que seguramente es posterior al Turoniense.

Grupo o subgénero del *Hippurites* a que pertenece el *Hippurites llamasí* n. sp.: Siendo la valva superior del *Hippurites llamasí* n. sp. desconocida, sólo se puede asignar la nueva especie al género *Hippurites*, y no es posible aclarar a cuál de los subgéneros establecidos, *Orbignya*, *Vaccinites* e *Hippuritella*, pertenezca la nueva especie. Tampoco puede ser la nueva especie adscrita a alguno de los grupos del *Hippurites* establecidos por diversos autores, a saber, H. Douvillé (1891-97), A. Toucas (1903-04), O. Kuehn (1932) y H. J. MacGillavry (1937), que por cierto no están muy de acuerdo acerca de los grupos y subgéneros del género *Hippurites*.

Douvillé ha establecido diversos grupos del género *Hippurites* basándose principalmente en características de la valva superior que no se reconocen en la nueva especie, por lo que es imposible asignar ésta a uno de los grupos del género *Hippurites* de Douvillé.

Toucas designa los *Hippurites* con poros lineales y otros con poros poligonales como subgénero *Orbignya*, que incluye varias especies con inflexiones L, S y E ligeras, y otros muchos *Hippurites* con inflexiones L, S y E profundas como del subgénero *Vaccinites*. El *Hippurites llamasí* n. sp. bien puede pertenecer al subgénero *Orbignya* por las inflexiones internas ligeras. Estas últimas se encuentran según Toucas en los tres grupos de *Orbignya*, *O. canaliculata*, *O. organisans*, y *O. variabilis*, teniendo los dos primeros valva superior con poros lineales, y el último

con poros poligonales. Pero el hecho de que el *Hippurites llamas* n. sp. es cercano a la *Orbignya maestrei* no indica definitivamente que pertenezca al mismo grupo de la *Orbignya variabilis*, porque no se conoce de la nueva especie la valva superior con determinada forma de poros. Hasta que se encuentre la valva superior bien preservada del *Hippurites llamas* n. sp., no podrá asignarse a determinado grupo de la *Orbignya* en el sistema de Toucas.

Kuehn, en el *Fossilium Catalogus*, designa a las *Hippuritinae* genéricamente como *Hippurites*, y agrega entre paréntesis el nombre de los subgéneros *Hippuritella*, *Orbignya* y *Vaccinites* a cada especie; pero no conociéndose la valva superior de *Hippurites llamas* n. sp., es imposible identificarlo con uno de los tres subgéneros, puesto que éstos se basan en características de la valva superior.

MacGillavry, en su revisión del género *Hippurites*, acepta el sistema de grupos y subgéneros basados en características de la valva superior, pero agrega las de las inflexiones L, S y E e indica que respecto al *Hippurites* con poros poligonales quizás exista "grupo natural". Siendo el sistema de MacGillavry en parte no definitivo, y sobre todo por no ser conocida la valva superior del *Hippurites llamas* n. sp., es imposible adscribir esta especie nueva a algún grupo o subgénero en el sistema de MacGillavry.

Comparación del *Hippurites llamas* n. sp. con los demás *Hippurites* de México y del Continente Americano: El *Hippurites llamas* n. sp., caracterizado por inflexiones L, S y E ligeras, difiere esencialmente del *Hippurites resectus* var. *mexicana* (Mullerried 1930, Aguilera 1896, *Hippurites mexicanus* Bárcena) hallado en la región del Valle del Mezquital, y de otras especies reconocidas en otras partes de México, a saber, *Hippurites (Vaccinites) boehmi* pars (Mullerried, Paleobiología, 1948), *H. (Hippuritella) calamitiformis* Bárcena (Mullerried 1930), e *Hippurites mullerriedi* Vermunt (Vermunt 1937, Mullerried 1930 *O. incisus*), porque estas especies tienen inflexiones L, S y E profundas. Tienen estas mismas inflexiones otras especies del género *Hippurites* reconocidas en otras partes de América, a saber, en Cuba, como el *Hippurites mullerriedi* (Vermunt) (MacGillavry 1937), *Vaccinites inaequicostatus macgillavryi* (Palmer) (MacGillavry 1937), y *Vaccinites inaequicostatus vermunti* MacGillavry (MacGillavry 1937). Por tanto, el *Hippurites llamas* n. sp. del Valle del Mezquital, Estado de Hidalgo, México, es la única especie de inflexiones L, S y E ligeras, reconocida en el Continente Americano.

BIBLIOGRAFIA

1. DOUVILLÉ, H. Etudes sur les Rudistes. Mém. Soc. Géol. Fr. Pal., núm. 6, París, 1891-97.
2. KUEHN, O. Rudistae. Foss. Cat., I, 54: 200 págs. Berlín, 1932.
3. TOUCAS, A. Etudes sur la classification et l'évolution des Hippurites. Mém. Soc. Géol. Fr. Pal., núm. 30. París, 1903-04.
4. VIDAL, L. M. Nota acerca del sistema Cretáceo de los Pirineos de Cataluña. Bol. Com. mapa geol. España. IV: 257-372. 11 figs. en el texto, 7 láms. Madrid, -877.