

PALEONTOLOGÍA SISTEMÁTICA

PHYLUM MOLLUSCA?- incertae sedis Linnaeus, 1758

- **Nota.** Los Hiolítidos son organismos fósiles extintos con una antigüedad de 540 millones de años y no tienen representantes actuales, por lo que no es posible su clasificación natural y por lo tanto se incluyen en el Phylum Mollusca ya que presentan algunas de las características del mismo.

Los moluscos constituyen un phylum muy numeroso y variado, de ellos se conocen los bivalvos (almejas, ostras), gasterópodos (caracoles) y cefalópodos (amonites y nautilus). Todos tienen la misma organización morfológica con ciertas variaciones. El nombre de este grupo se refiere a la presencia de un cuerpo blando no segmentado con simetría bilateral, que en los gasterópodos se pierde pues experimentan una torsión de 180°.

Paleontológicamente, la estructura más importante que tiene la gran mayoría de los moluscos es la concha que protege al cuerpo y que es secretada por el manto. Se trata de una estructura calcificada formada por aragonita o calcita. Sus formas son muy variadas pues existen univalvas (hiolítidos, escafópodos, gasterópodos, nautiloideos, amonoideos), simples o enrolladas en espiral y bivalvas (pelecípodos), con una diversidad de estructuras ornamentales como costillas, líneas de crecimiento, quillas, nódulos y perforaciones.

Son habitantes de los mares, ríos, lagos, y continentes. La distribución de los organismos marinos está relacionada con la variación de temperatura, salinidad y pH del agua, pero la gran mayoría vive a poca profundidad Moore (1956-1962); McAlester (1973); Laporte (1974); Lefebvre y Fatka (2003); Buitrón *et al.* (2010)

Clase Calyptomatida Fisher, 1962 (Marek, 1963) = Hyolitha. Cámbrico-Pérmico.

Son organismos con exoesqueleto aragonítico, de forma cónica y/o piramidal alargada (integrado por dos caras planas, más una tercera de mayor tamaño y ligeramente convexa), cerrado por un opérculo. Presentaban dos estructuras laterales conocidas como helens o varillas, articuladas en el interior del opérculo; raramente conservadas. Estas estructuras tienen el aspecto de apéndices, de aletas, aurículas, como soportes de las branquias o del opérculo. En el ápice de la concha se encuentran algunos septos cóncavos.

Diferentes opiniones sugieren que los Hiolítidos deben ser asignados a una clase dentro del Phylum Mollusca (Yochelson, 1961; Yochelson and Marek, 1969). El autor de esta investigación está de acuerdo en considerarlos dentro del Phylum Mollusca, debido a la naturaleza y estructura de la concha, así como por la organización de la musculatura (Marti-Mus y Bergstrom, 2005).

ORDEN HYOLITHIDA SYSSOIEV, 1957

SUBORDEN HYOLITHINA MATTHEW, 1899

Familia HYOLITHIDAE Nicholson, 1872 Cámbrico Inferior-Pérmico Medio

Diagnosis. La concha presenta forma cónica con la sección transversal de la abertura de forma oval, subtriangular, trapezoidal, o subpentagonal. La superficie externa es lisa con líneas de crecimiento poco aparentes, en algunos géneros se observan costillas transversales, salientes separadas por espacios ocho veces más anchos que las costillas, no presentan costillas verticales. El lado dorsal es redondeado y lado ventral es ancho y ligeramente curvo.

El opérculo es subcircular, subcuadrado o subtriangular. Comúnmente presenta un par de cicatrices musculares grandes situadas en la parte inferior del opérculo o raramente en dos soportes curvos de la concha. La diagnosis de la familia fue enmendada por Malinky (1988, p. 219-220), (Figuras 12,13,14).

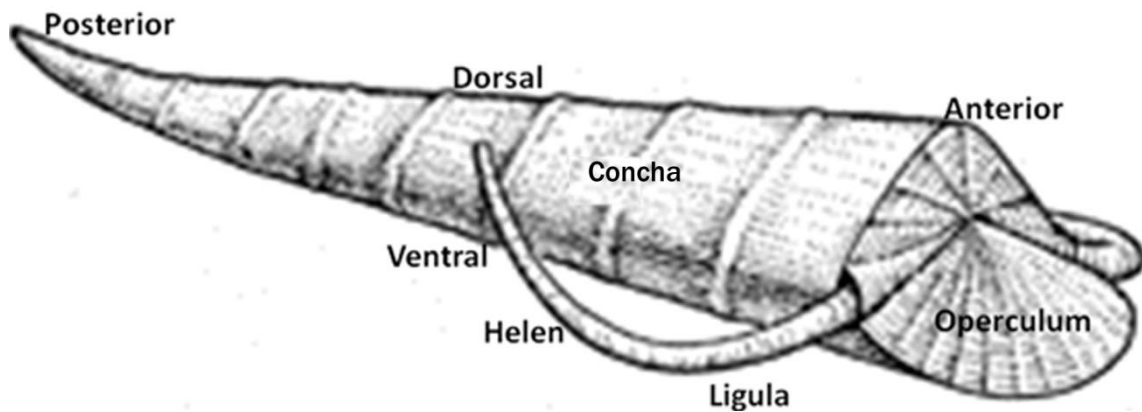


Figura 12. Morfología de Hiolítidos (Baumiller, *et al.*, 2010).

Género *Hyoilithes* Eichwald, 1840

Diagnosis. Concha delgada con líneas de crecimiento cercanamente espaciadas, dorsalmente transversales, venter notablemente arqueado, surcos longitudinales débiles en el dorso, interceptados con líneas de crecimiento que pueden producir aspecto cancelado; en el escudo cónico y en el área comarginal se encuentran arrugas. Angulo inicial de 24° a 32° , en el extremo posterior de 24° a 35° . Angulo apical de la concha cónica de 100° a 137° . La conservación del intestino es factible en algunos ejemplares.

Alcance estratigráfico y distribución. Cámbrico Inferior-Pérmico. El género se encuentra distribuido en Norte América, (Canadá, Estados Unidos, México) Groenlandia, norte de Noruega, Australia y China (Fisher, 1966).

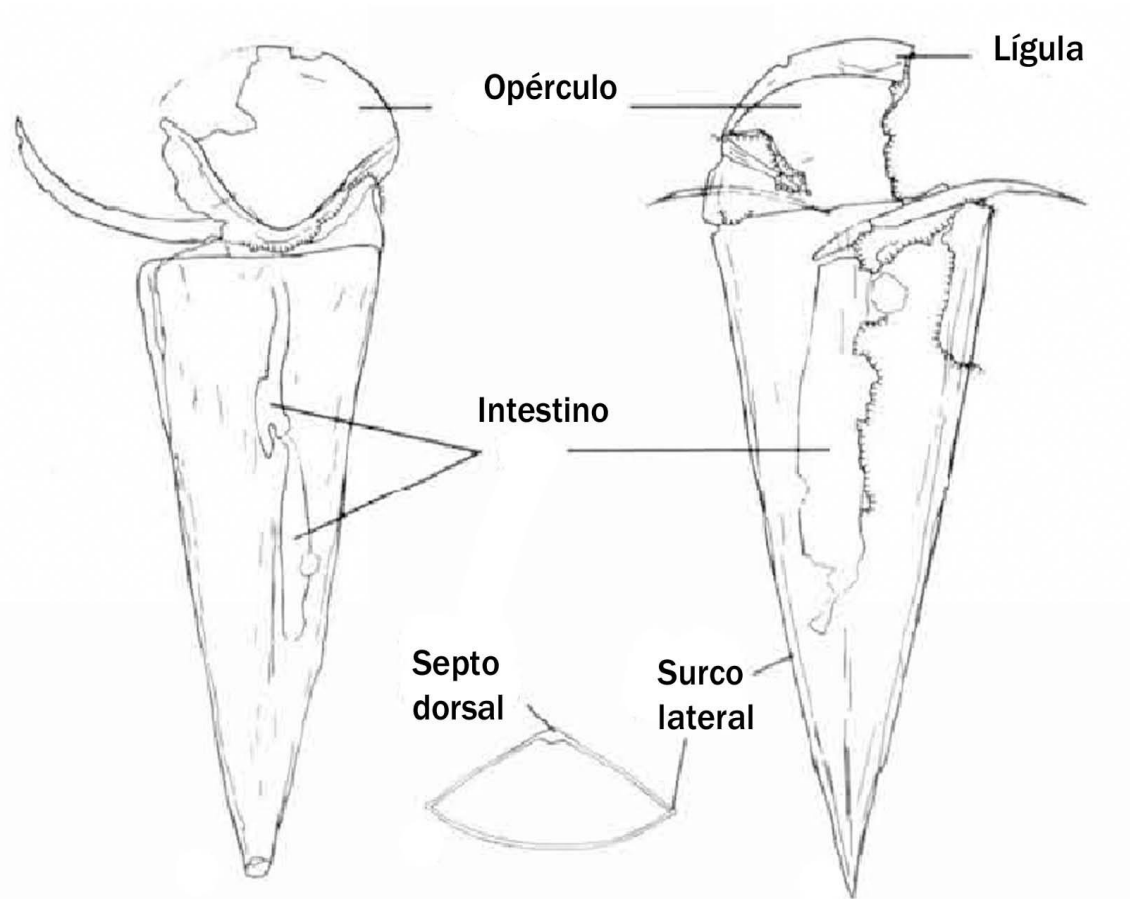


Figura 13. Morfología de Hiolítidos tomado de Malinky (1988).

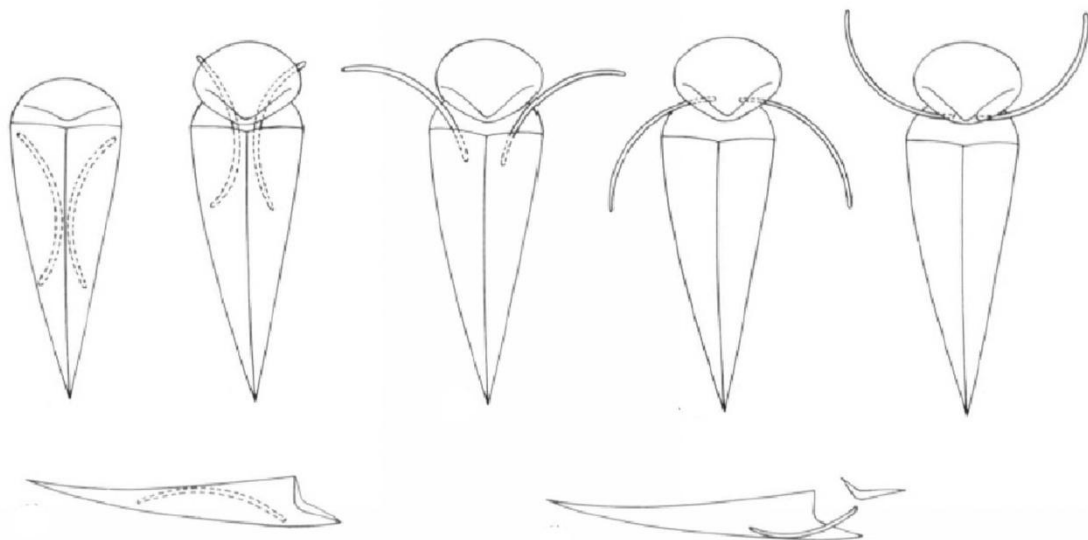


Figura 14. Interpretación del movimiento de los helens tomado de Malinky (1988).

Hyolithes sonora Lochman, 1952.

(Figuras 15, 16, 17).

Hyolithes sonora Lochman, 1952, p. 18

Descripción. La concha es cónica de lados rectos y superficie dorsal convexa y la ventral plana que se refleja en el corte transversal. Presenta una longitud de 9 mm y una anchura máxima de 4 mm, el ángulo apical tiene 6°. La mala conservación del material no permite observar la ornamentación externa, sin embargo en algunos se puede distinguir impresiones del intestino. El opérculo no se conservó.

Material: El material estudiado se encuentra depositado en la Colección Paleontológica del Departamento de Geología de la Universidad de Sonora con los números USDG-188 y en la Colección Paleontológica de la División de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ingeniería, UNAM.

Discusión. Los especímenes de Hiolítidos son muy abundantes en el Miembro D, pero mal conservados. En un fragmento de roca de 5 cm x 10 cm, se encuentran un promedio de 30 ejemplares. Lochman (1952, p. 22) propone la especie *Hyolithes sonora* procedente de Cerro Prieto localizado a 2.5 km al suroeste de Caborca, Sonora, sin embargo no describe a la especie.



Figura 15. Roca que muestra ejemplares de *Hyolíthes sonora* Lochman



Figura 16. Roca que muestra ejemplares de *Hyolíthes sonora* Lochman



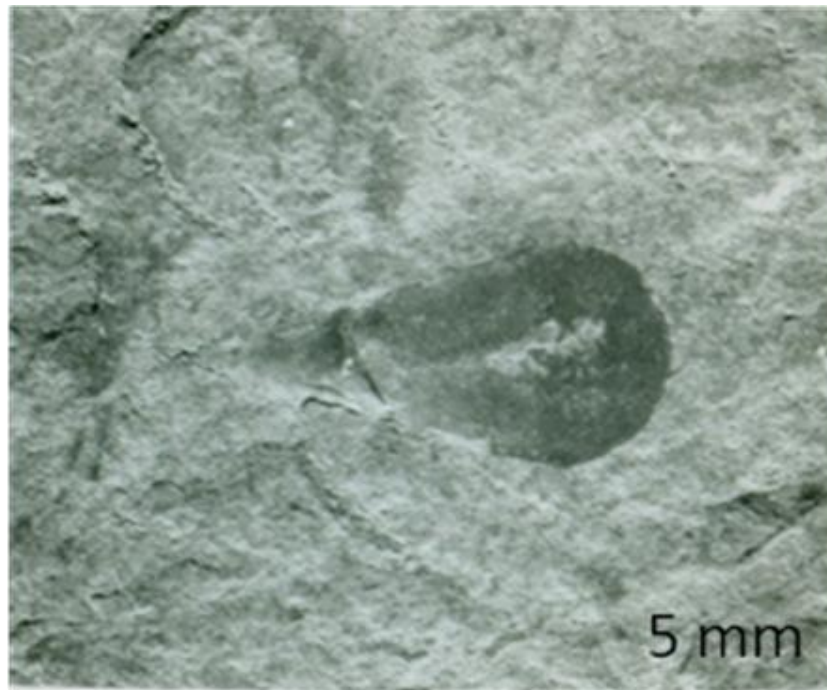
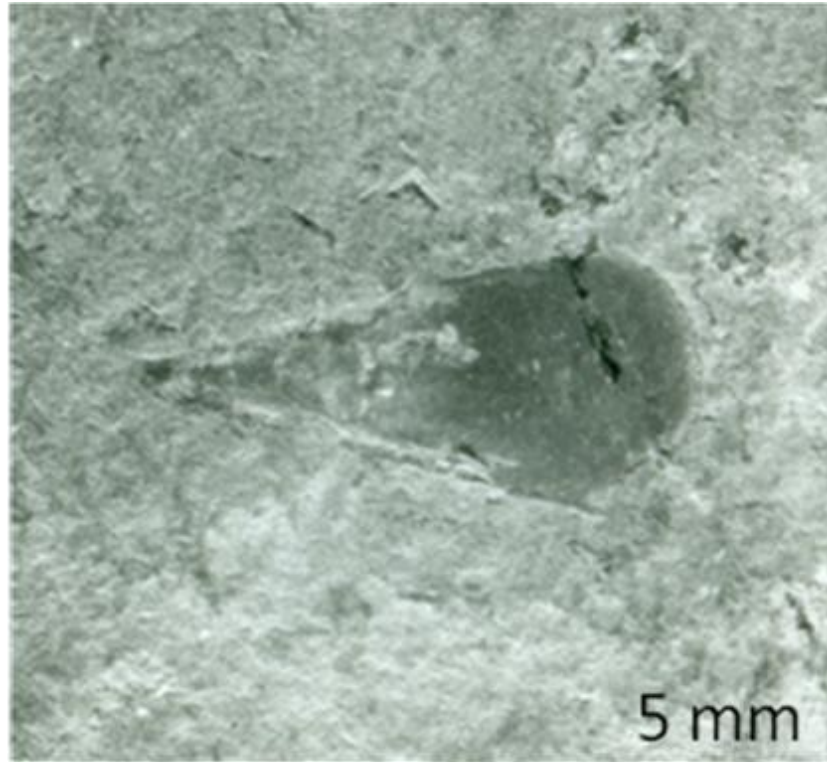
Figura 17. Roca que muestra ejemplares de *Hyolites sonora* Lochman

Género *Haplophrentis* Bobcock y Robison, 1988.

Diagnosis. Concha cónica que presenta una mayor anchura en el área terminal y aguda en el área inicial. El dorso es ventralmente subangular, los lados son rectos en la mayor parte de la concha con excepción del ápice cuyo margen es redondeado. Las llingulas son cortas., la abertura es ortogonal. La parte externa de la concha tiene líneas de crecimiento finas. El opérculo es platiclavado con contorno oval, ancho y el ápice marcadamente puntiagudo.

Alcance estratigráfico y distribución. Cámbrico Inferior-Pérmico. El género se encuentra distribuido en Canadá, Estados Unidos y México.

Haplophrentis reesei Bobcock y Robison, 1988
(Figuras 18,19)



Figuras 18,19. Roca que muestra ejemplares de *Haplophrentis reesei* Bobcock y Robison

Haplophrentis reesei Bobcock y Robison, 1988, p. 12, Fig. 1,5 y 6.

Descripción. La concha es cónica ancha de lados rectos con el opérculo conservado; superficie dorsal convexa. Presenta una longitud de 20 mm y una anchura máxima de 7 mm, el ángulo apical tiene 135°. En uno de los ejemplares se observa un fragmento de helen. El corte transversal de la concha no se conservó.

Material: El material estudiado se encuentra depositado en la Colección Paleontológica del Departamento de Geología de la Universidad de Sonora con los números USDG-189 y en la Colección Paleontológica de la División de Ciencias de la Tierra, Facultad de Ingeniería, UNAM.

Discusión. Únicamente se cuenta con dos ejemplares relativamente mal conservados debido a que no se aprecia ninguna ornamentación externa, ni impresión de estructuras internas como el intestino y procesos cardinales. El material se recolectó en el Miembro D del Cerro Chihuarruita en San José de Gracia, Sonora. Se identifica con la especie *Haplophrentis reesei* Bobcock y Robison (1988) descrito previamente para el Cámbrico Medio de la Columbia Británica (Bobcock y Robison, 1988, p. 12, fig. 1,5 y 6).