

86

CEFALOPODOS

preparado por

C.F.E. Roper, M.J. Sweeney y F.G. Hochberg

306-353

TERMINOS TECNICOS Y PRINCIPALES MEDIDAS UTILIZADAS

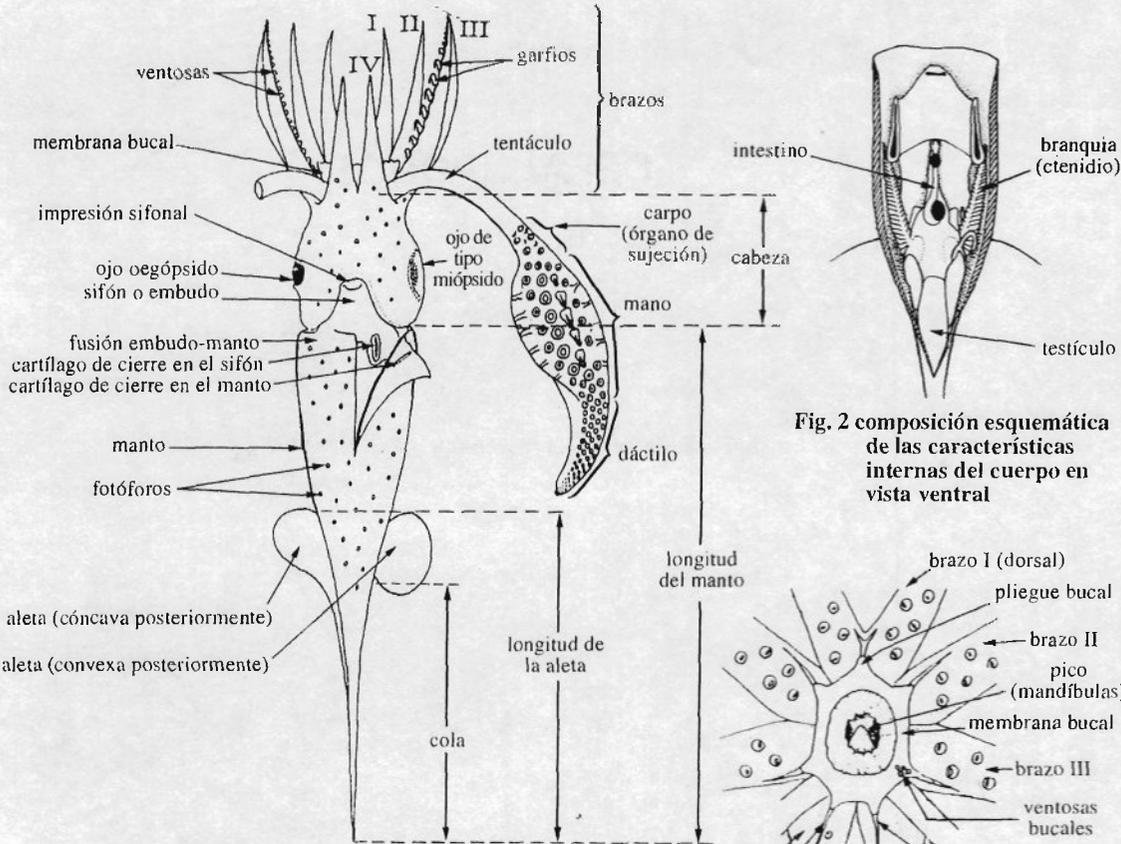


Fig. 1 composición esquemática que muestra las características más importantes de un tuteoideo visto ventralmente

Fig. 2 composición esquemática de las características internas del cuerpo en vista ventral

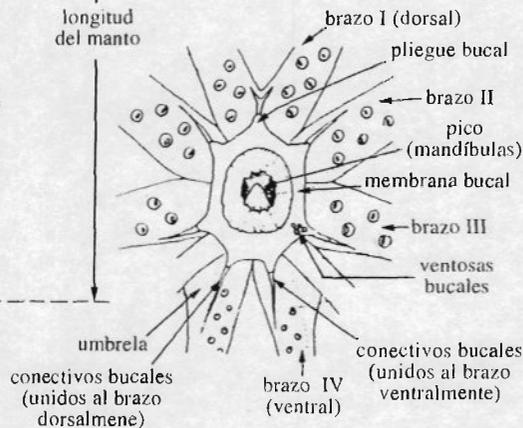


Fig. 3 esquema de la superficie oral de la corona braquial y de la membrana bucal

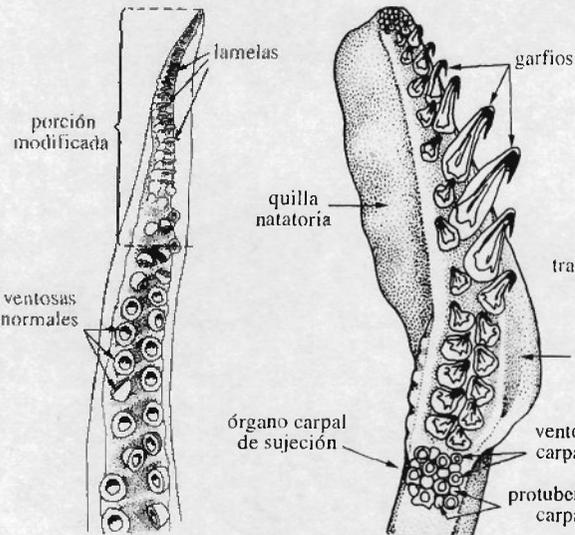


Fig. 4 ejemplo de un brazo hectocotilizado en el macho (*Illex*)

Fig. 5 maza tentacular (*Onychoteuthis*)

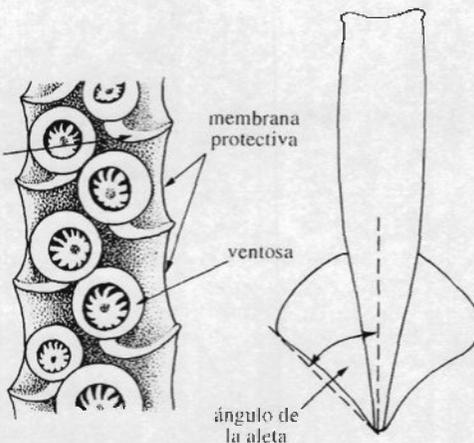


Fig. 6 porción de un hectocótilo

Fig. 7 manto y aletas

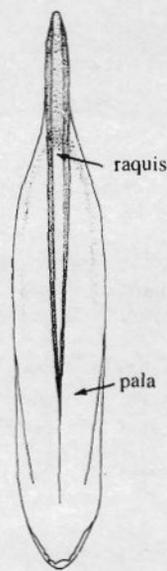


Fig. 8 ejemplo de pluma de un calamar

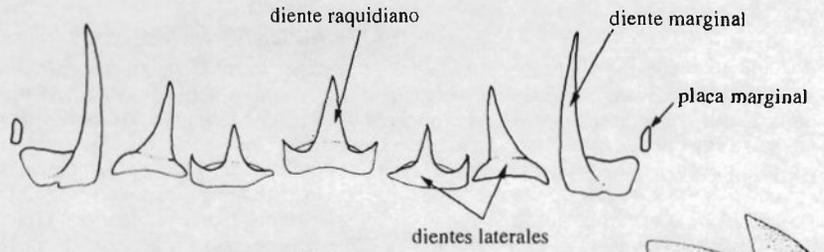


Fig. 9 rádula

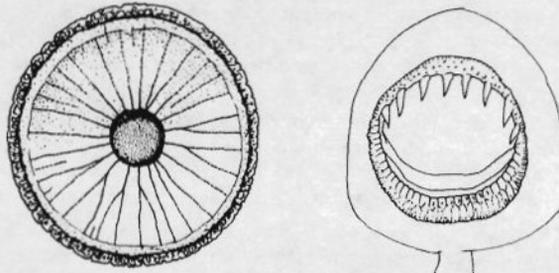


Fig. 10 a) ventosa de un octópodo b) ventosa de un calamar

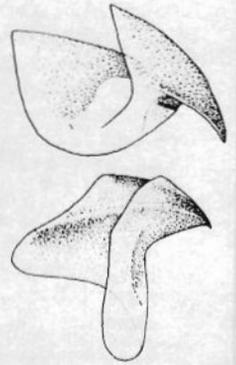


Fig. 11 mandíbulas superior e inferior (pico)

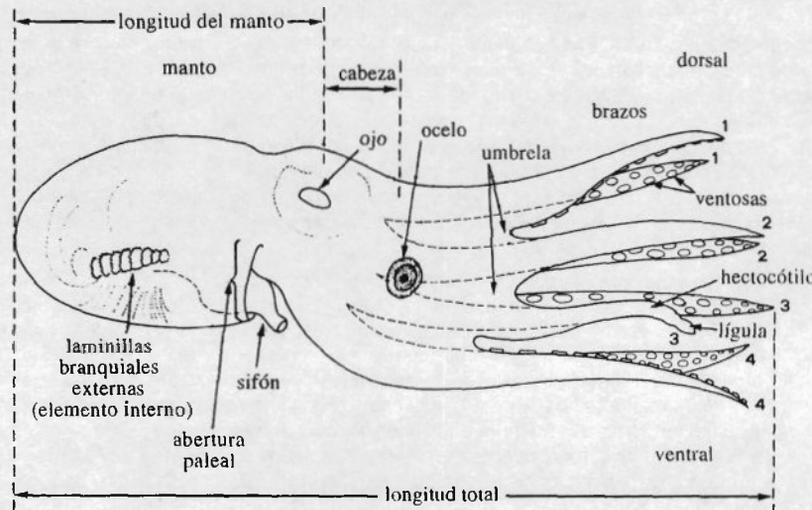
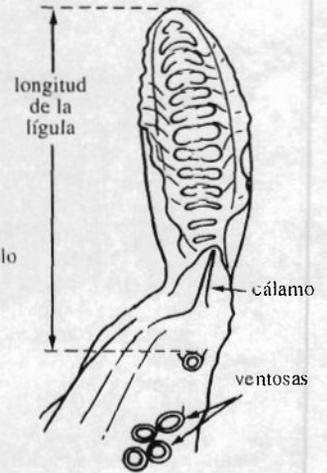


Fig. 12 a) composición esquemática que muestra las características más importantes de un octópodo (vista lateral)



b) esquema de un hectocótilo indicando la longitud de la lígula

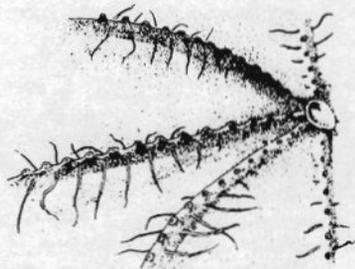


Fig. 13 parte de los brazos de un octópodo cerrado

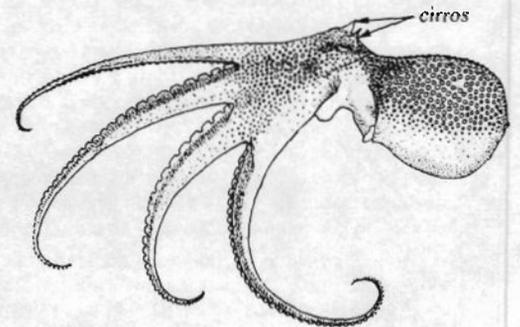


Fig. 14 octópodo en vista ventral

CONSIDERACIONES GENERALES

El grupo conocido como cefalópodos está formado por moluscos bilateralmente simétricos que poseen una cabeza bien diferenciada con una corona circunmoral (en torno a la boca) de brazos móviles provistos de ventosas y/o garfios. La boca está provista de unas mandíbulas quitinosas semejantes al pico de un loro y de una rádula (lengua quitinosa con bandas de dientes). La concha, que en esta clase está reducida, modificada y a veces falta, está rodeada por el manto, excepto en algunas formas primitivas como *Nautilus* (género endémico del Indo-Pacífico) que posee una concha externa. Los cefalópodos son animales de cuerpo blando aunque presentan algunas estructuras esqueléticas sencillas, como el cráneo cartilaginoso y, en muchas formas, soportes del manto (plumas o sepiones). Tienen un par de ctenidios (branquias) a excepción de *Nautilus* que presenta dos pares. El sistema nervioso central está muy desarrollado, especialmente cabe destacar la compleja estructura de los ojos. Poseen un sifón o embudo por el cual pueden expulsar el agua de la cavidad paleal, lo que les permite desplazarse por reacción, y también eliminar productos metabólicos de desecho. La coloración es variable según el grupo y el hábitat; la piel de la mayoría de los cefalópodos contiene numerosos cromatóforos (acúmulos de pigmento) e iridocitos (láminas reflectantes) que permiten una rápida sucesión de variados repertorios de color y diseño, lo cual es parte fundamental del comportamiento de estos animales.

El tamaño de los adultos varía entre 2 cm y más de 20 m de longitud total, y los ejemplares mayores pueden alcanzar más de una tonelada de peso. La locomoción se realiza por aspiración y subsiguiente expulsión violenta, a través del sifón, del agua contenida en la cavidad paleal, o bien, por deslizamiento sobre el fondo con la ayuda de los brazos (principalmente sepioideos y octópodos). Las aletas del manto actúan principalmente como estabilizadores y timones, y sólo en grado mínimo como propulsores. Es un grupo de sexos separados los huevos son ricos en vitelo y el desarrollo es directo sin metamorfosis.

El número de especies vivientes de cefalópodos es menor de 1 000. Este grupo está representado en todos los hábitats marinos del mundo: las formas bentónicas pueden vivir sobre arrecifes coralinos, praderas de plantas marinas, fondos arenosos, fangosos o rocosos; y las formas pelágicas y epipelágicas, en bahías y en alta mar. El intervalo de profundidades se extiende desde la superficie hasta más de 5 000 m. Los cefalópodos pueden vivir (según la especie, el hábitat y la estación del año), como individuos aislados (principalmente los octópodos bentónicos), en pequeños grupos de pocas docenas de individuos, o bien, en enormes cardúmenes (especies oceánicas con millones de individuos).

Los dos grupos de cefalópodos presentes en el Pacífico centro-oriental, Teuthoidea y Octopoda (falta el grupo de los Sepioidea), se distinguen fácilmente por sus caracteres morfológicos externos. El primer grupo se caracteriza por poseer un cuerpo torpediforme con aletas laterales, y 8 brazos circunmorales no conectados por una umbrela en su base, con 2 hileras de ventosas pedunculadas provistas de anillos (o garfios) quitinosos, distribuidas a lo largo de su longitud. Además, presentan 2 largos tentáculos que poseen un extremo engrosado en forma de maza (maza tentacular) provisto de una aglomeración de garfios o ventosas dispuestos en 2 o más hileras. En cambio, los octópodos son de cuerpo corto, redondeado en forma de saco y no poseen aletas laterales (excepto algunas formas de profundidad), tienen 8 brazos circunmorales cuyas bases están conectadas por una umbrela, carecen de tentáculos y poseen ventosas sésiles, sin anillos quitinosos, a lo largo de los brazos.

Todos los cefalópodos son dioicos (de sexos separados), y muchos, pero no todos, presentan un dimorfismo sexual externo que se manifiesta en diferencias estructurales o de tamaño. Las hembras son en general de mayor tamaño que los machos. Los machos de muchas especies tienen uno o dos brazos transformados (hectocótilo) que les sirven para el acoplamiento. La configuración del hectocótilo es variable, pudiendo consistir en ventosas modificadas, papilas, membranas, crestas y acanaladuras, lamelas, etc., siendo siempre su función transferir los paquetes de espermatozoides (espermatóforos) desde la cavidad del manto del macho hasta el lugar de implantación en la hembra, que puede estar dentro de la cavidad paleal, en el cuello (en torno a la abertura paleal), en las bolsas bajo los ojos, alrededor de la boca, etc. La fertilización de los huevos se produce en la hembra en el momento de la puesta. Los huevos de calamares y lulas están generalmente incluidos en una matriz gelatinosa secretada por las glándulas nidamentales; son depositados en masas digitiformes (a veces llamadas "estropajos de mar") sobre rocas, conchas u otros sustratos duros del fondo a poca profundidad (calamares costeros) o bien, en masas en forma de salchicha que derivan libremente en el agua (calamares y lulas oceánicas). En el primer caso, cada prolongación digitiforme puede contener de unos pocos a varios centenares o millares de huevos, mientras que las "salchichas" flotantes contienen de diez a varios centenares de millares de huevos. La reproducción y el desove son desconocidos en muchas especies, sobre todo en aquellas oceánicas y de profundidad. Los octópodos bentónicos disponen sus huevos en grandes racimos, fijándolos en cuevas, bajo las rocas y en conchas vacías de moluscos, donde se incuban hasta el momento de la eclosión. Los huevos están aglomerados, pero no incluidos en una matriz gelatinosa. En el octópodo pelágico *Argonauta*, la hembra construye una tenue concha ovígera en la cual introduce y deposita los huevos fertilizados por los espermios contenidos en el hectocótilo del macho que durante el acoplamiento se autotomiza (se desprende) y queda depositado dentro de la concha ovígera. La vida media de los cefalópodos no suele superar los dos años, excepto en algunas especies que alcanzan grandes tamaños como el calamar gigante (*Architeuthis* spp.) y el pulpo gigante (*Octopus dofleini*), que deben ser más longevos. Muchas especies mueren después de la puesta, aunque esto no parece ser una regla general.

Los cefalópodos son depredadores activos, que capturan camarones, cangrejos, peces, otros cefalópodos y, en el caso de los pulpos, moluscos bivalvos. Al mismo tiempo, los cefalópodos son uno de los alimentos preferidos por los cachalotes, focas, aves marinas (pingüinos, petreles, albatros, etc) y peces pelágicos y bentónicos (meros, lanzones, túnidos, istiofóridos, tiburones).

- Escamas cartilaginosas** - Estructuras de tipo cartilaginoso en la piel de ciertas lulas.
- Dáctilo** - La sección distal, terminal de las mazas tentaculares (Fig. 1).
- Distal** - Lejos del cuerpo o del punto de origen; hacia la región periférica (opuesto a "proximal").
- Dorsal** - El lado superior de un cefalópodo, opuesto al lado "ventral" con el sifón.
- Espermatóforo** - Una estructura tubular generada por los machos de los cefalópodos para almacenar espermios.
- Fotóforo** - Véase ("órgano luminoso").
- Garfios** - Estructuras quitinosas en forma de garras derivadas ontogenéticamente de ventosas, ubicados en los brazos y/o mazas tentaculares de algunos cefalópodos oegópsidos (Fig. 6).
- Gladío (o pluma)** - La estructura de soporte quitinosa en forma de bastón o pluma situada en la línea media dorsal de los Teuthoidea.
- Hectocótilo** - Uno o más brazos del macho modificados para efectuar la transferencia de espermatóforos a la hembra (Figs 4 y 6).
- Lateral** - Relativo a los lados de un organismo o estructura, opuesto al centro o a la línea media.
- Lígula** - La estructura terminal en forma de espátula o cuchara, que comprende basalmente el cálamo (Fig. 12b).
- Mano** - Porción central de la maza tentacular (Fig. 1).
- Manto** - El cuerpo musculoso tubular o sacciforme de los cefalópodos.
- Maza tentacular** - Porción terminal de un tentáculo armada de ventosas y/o garfios (Figs 1 y 5).
- Medial** - Relativo a una estructura localizada más cerca de la línea media en comparación con otra estructura.
- Mediano** - Localizado en la línea media.
- Membrana bucal** - Lámina delgada de tejido que circunda la boca, reforzada por 6 a 8 soportes bucales. (Fig. 3).
- Membrana corneal** - La piel muy delgada y transparente que cubre los ojos de los cefalópodos miópsidos y sepioideos (Fig. 1).
- Ocelo** - Una bolsa o área pigmentada generalmente formada por un núcleo central de cromatóforos circundado por uno o más anillos de cromatóforos (Fig. 12a).
- Organo luminoso** - Una estructura simple o compleja que produce bioluminiscencia, sea autogenerada o por medio de bacterias (también llamado fotóforo).
- Organo sifonal** - La estructura glandular fusionada con la superficie interna del sifón.
- Pliegue bucal** - Pequeño pliegue subtriangular en el extremo de la banda muscular que sostiene la membrana bucal; puede presentar ventosas (Fig. 3).
- Pluma** - La estructura esquelética quitinosa en forma de pluma o bastón localizada bajo el manto a lo largo de la línea media dorsal en los teutoideos (Fig. 8).
- Poros acuíferos** - Pequeños orificios localizados en la base de la umbrela de algunos octópodos pelágicos.
- Posterior** - Hacia el extremo caudal de los cefalópodos.
- Protuberancias carpales** - Pequeñas protuberancias hemisféricas en el carpo, a las cuales se adhieren las ventosas de la maza tentacular opuesta durante el trabado de las mazas tentaculares (forma parte del "órgano carpal de sujeción") (Figs 1 y 5).
- Proximal** - Hacia el cuerpo o más cerca del punto de origen o inserción; (opuesto a distal).
- Quitina (quitinoso)** - Una sustancia córnea polisacárida (similar a la de las uñas) que constituye el gladío, los anillos de las ventosas, garfios y mandíbulas de los cefalópodos.
- Rádula** - La banda quitinosa en la boca de los cefalópodos provista de varias hileras transversales de dientes (Fig. 9).
- Sifón (o embudo)** - El tubo ventral subcónico a través del cual es expulsada el agua del manto durante la locomoción y respiración (Figs 1 y 12a).
- Tentáculos** - Apéndices circumorales alargados, pedunculados, utilizados por los cefalópodos para la captura de sus presas; sus extremos son engrosados en mazas provistas de ventosas y/o garfios (Figs 1 y 3).
- Trabéculas** - Bastones musculosos que sostienen las membranas protectoras de los brazos y tentáculos en los cefalópodos (Figs 5 y 6).
- Umbrela** - Una hoja membranosa más o menos amplia entre los brazos de muchos octópodos, con la apariencia de un paraguas (Fig. 12a).
- Umbrela secundaria** - La membrana estrecha que conecta la umbrela primaria con los brazos en algunos octópodos cirrados.
- Ventosas** - Estructuras musculosas en forma de copa aspirante dispuestas en los brazos y tentáculos (raramente en la membrana bucal (Fig. 3)) de los cefalópodos; por lo general se cuentan por hileras longitudinales o transversales (Figs 1, 4, 5, 6, 10 y 12).
- Ventral** - El lado inferior de un cefalópodo, en el cual está ubicado el sifón; opuesto al lado "dorsal".

Muchas especies de cefalópodos oceánicos efectúan migraciones verticales, debido a las cuales ciertas especies durante el día se encuentran a profundidades de 400 a 800 m, y de noche se localizan aproximadamente por encima de los 200 m. Un buen número de cefalópodos que viven a poca profundidad son capaces de camuflarse por medio de cambios de coloración y diseño producidos por los cromatóforos, en los cefalópodos de profundidad el mismo efecto se logra mediante la producción de luz por los fotóforos, lo cual provoca que su silueta se difumine en la tenue luz de esas profundidades.

Los huevos de los cefalópodos contienen abundante vitelo, y su segmentación es incompleta, de tipo discoidal y no espiral como en el resto de los moluscos. El desarrollo es directo, siendo las larvas al eclosionar semejantes a los adultos (en mayor o menor grado según la especie). Por lo tanto, no existen estadios larvales ni metamorfosis. El tamaño de los huevos de los cefalópodos varía desde unos 3,5 cm de longitud en algunas especies de *Graneledone* hasta 0,6 cm en *Argonauta*, ambos octópodos. Los huevos de *Sepia* pueden alcanzar 0,9 a 1 cm de diámetro. La duración del desarrollo embrionario también varía ampliamente, desde unas semanas a varios meses, dependiendo de la especie y de la temperatura. La eclosión puede ser simultánea para toda la puesta o extenderse por un periodo de 2 o 3 semanas. Después de la eclosión, los juveniles viven frecuentemente en medios diferentes que los adultos. Por ejemplo, los juveniles de algunas especies de pulpos bentónicos atraviesan una fase planctónica antes de descender a su hábitat habitual en el fondo, y las "larvas" de muchas especies de profundidad aparecen a menos de 100 m en mar abierto, mostrando una tendencia a descender a medida que van aumentando de tamaño.

Los cefalópodos constituyen un alimento muy importante para el hombre, capturándose anualmente más de dos millones de toneladas. Las pesquerías más importantes se encuentran en aguas del Japón y de otros países orientales, el Mediterráneo, el Atlántico oriental, y el Atlántico suroccidental.

Las técnicas de pesca comprenden pequeñas trampas de diversos tipos (para octópodos), redes fijas, señuelos, arpones y poteras (para octópodos y calamares), redes lampara (para calamares costeros), y redes de arrastre de media agua y de fondo (para teutoídeos y octópodos). Ciertas especies de teutoídeos son atraídas mediante luces y capturadas con poteras o artes de cerco. Ocasionalmente, los octópodos se capturan con redes manuales o son arponeados, sistemas no aplicables a los teutoídeos. **Precaución:** las mordeduras de los cefalópodos, especialmente de los octópodos, pueden ser dolorosas y ponzoñosas; se pueden infectar fácilmente y raramente son letales (en Australia se conocen varios casos de personas que han muerto por mordeduras del pulpo de anillos azules, *Hapalochlaena*). Por lo tanto, los cefalópodos deben ser manipulados con cuidado.

Las capturas comerciales de cefalópodos en el Pacífico centro-oriental han sido estimadas en unas 40 000 t anuales, aunque el prendimiento potencial de varias especies parece ser más alto. Por lo tanto sería deseable el desarrollo de una pesquería más importante de cefalópodos en esta área.

La sistemática de los cefalópodos está cambiando rápidamente debido al incremento de la investigación en los últimos 25 años. Actualmente se están preparando monografías sobre varias familias extensas e importantes, por lo tanto es de esperar que la sistemática de este grupo se estabilice en un futuro próximo.

GLOSARIO DE TERMINOS TECNICOS

Aletas - El par de pliegues musculosos que emergen a lo largo de la superficie dorsolateral del manto en los teutoídeos y octópodos cerrados (Figs 1 y 7).

Angulo de la aleta - El ángulo que el borde posterior de una aleta forma con el eje longitudinal del manto (Fig. 7).

Anterior - Hacia la cabeza o hacia los extremos de los brazos de los cefalópodos.

Apéndices circumorales - Los 8 brazos (Sepioidea, Teuthoidea y Octopoda) y los 2 tentáculos (Teuthoidea y Sepioidea) que parten de la cabeza y circundan la boca en los cefalópodos (Figs 1 y 3).

Armadura - Se refiere a la disposición de las ventosas y/o garfios en los brazos y mazas tentaculares de los cefalópodos.

Cálamo - La papila o proyección cónica del hectocótilo de los octópodos situada al término del surco espermático, en posición distal con respecto a la última ventosa (Fig. 12b).

Carpo - La zona proximal de la maza tentacular provista de (pequeñas) ventosas (Figs 1, 5 y 6).

Cartilago de cierre en el manto - El par de crestas, botones u otro tipo de prominencias cartilaginosas ubicados ventrolateralmente en la superficie interna del manto y que se engranan con las estructuras correspondientes en el sífon a fin de mantener unidos sífon y manto durante la locomoción (Fig. 1).

Cartilago de cierre en el sífon - El par de surcos, foseas, bolsas o depresiones cartilaginosas situadas ventrolateralmente en la región posterior del sífon y que se engranan con las estructuras correspondientes del manto a fin de mantener el sífon unido al manto durante la locomoción (Fig. 1).

Cola - La extensión posterior del manto, frecuentemente alargada (Fig. 1).

Conectivos bucales - Bandas musculares que conectan los soportes de la membrana bucal con las bases de los brazos (Fig. 3).

Cirros - En los brazos: papilas carnosas, aragadas y digitiformes dispuestas a lo largo de los bordes de los brazos, especialmente en los octópodos cerrados (Fig. 13). En el cuerpo: protuberancias carnosas de la piel que pueden erguirse como papilas, generalmente sobre los ojos (Fig. 14).

CLAVE PARA LOS ORDENES Y FAMILIAS POSIBLEMENTE PRESENTES EN EL AREA

(Hasta ahora, no todos los grupos tratados en esta clave han sido citados para el área de pesca 77, pero no se puede excluir su posible presencia en esa área).

- 1a. Diez apéndices circumorales (8 brazos y 2 tentáculos, estos últimos pueden desaparecer durante el desarrollo ontogenético). . (Orden **Teuthoidea**) → 2
- 1b. Ocho apéndices circumorales (sólo brazos). . → 26
- 2a. Ojo cubierto por una membrana transparente (córnea) (Fig. 15a) (Suborder **Myopsida**) → 3
- 2b. Ojo sin córnea y en contacto directo con el agua (Fig. 15b) (Suborder **Oegopsida**) → 4

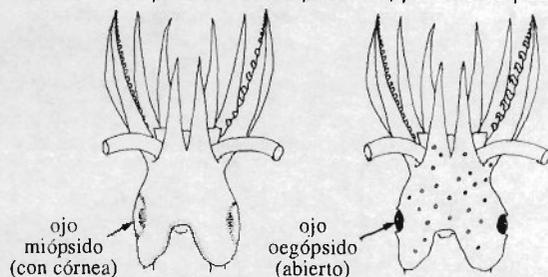


Fig. 15 cabeza (vista ventral)

- 3a. Cuatro hileras de ventosas en la mano de la maza tentacular; borde posterior medial de las aletas cóncavo (Fig. 16) **Loliginidae**
- 3b. Dos hileras de ventosas en la mano de la maza tentacular; borde posterior medial de las aletas convexo (Fig. 17) **Pickfordiateuthidae**

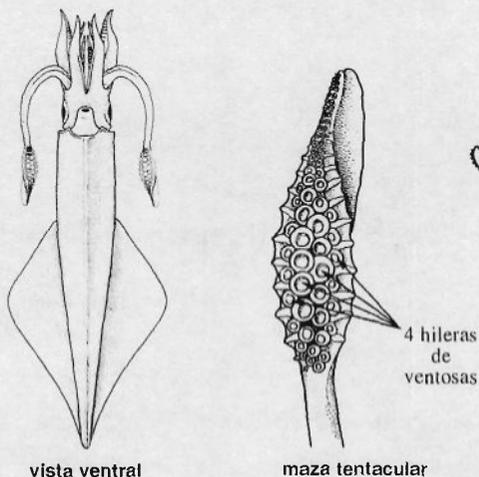


Fig. 16 *Loliginidae (Loligo)*

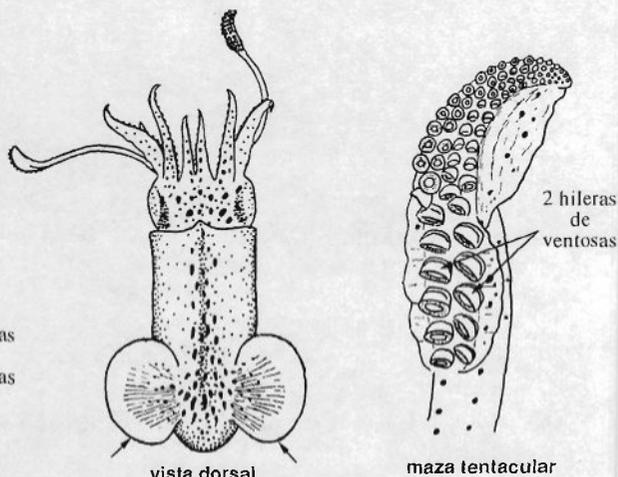


Fig. 17 *Pickfordiateuthidae (Pickfordiateuthis)*

- 4a. Sifón no adherido al manto; cartílagos de cierre presentes en el manto y el sifón → 5
- 4b. Sifón adherido al manto a ambos lados; cartílagos de cierre del sifón con el manto ausentes → 25
- 5a. Cartílago de cierre en el sifón representado simplemente por un surco y una cresta rectos (Fig. 18a). → 6
- 5b. Cartílago de cierre en el sifón no en forma de un surco y una cresta rectos (Fig. 18b-f). → 19

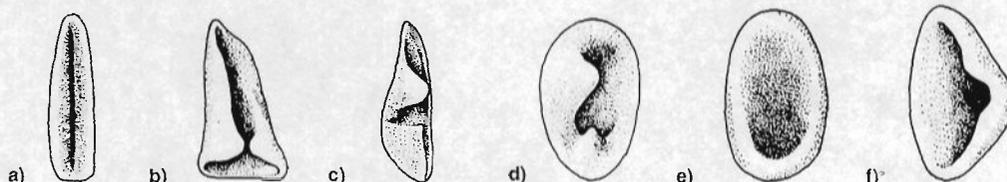


Fig. 18 formas del cartílago de cierre en el sifón

- 6a. Brazos con garfios o ventosas dispuestos en 4 hileras en la mitad proximal de los brazos ventrales → 7
- 6b. Brazos sin garfios, las ventosas dispuestas en 2 hileras en la mitad proximal de los brazos ventrales → 9

- 7a. Armadura (ventosas, garfios) de los brazos dispuesta en 2 hileras → 8
- 7b. Armadura de los brazos dispuesta en 4 hileras (Fig. 19) **Gonatidae**

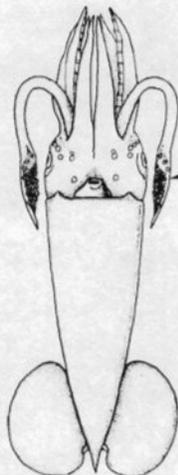
- 8a. Tentáculos presentes, siempre con mazas bien desarrolladas; (Fig. 20) **Enoploteuthidae**
- 8b. Tentáculos y mazas ausentes en los adultos, presentes en larvas y ocasionalmente, en juveniles (*Taningia*) pero en tal caso siempre con mazas reducidas (Fig. 21) **Octopoteuthidae**



vista ventral

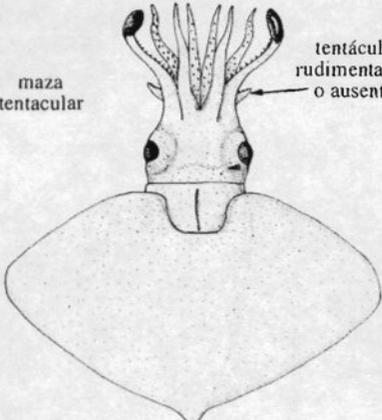
Fig. 19 **Gonatidae** (*Gonatus*)

elementos de la armadura (ventosas y garfios)



vista dorsal

Fig. 20 **Enoploteuthidae** (*Pterygioteuthis*)



vista dorsal

Fig. 21 **Octopoteuthidae** (*Taningia*)

tentáculos rudimentarios o ausentes

maza tentacular

- 9a. Conectivos bucales unidos ventralmente al cuarto par de brazos (Fig. 22a) → 10
- 9b. Conectivos bucales unidos dorsalmente al cuarto par de brazos (Fig. 22b) → 14

- 10a. Mazas tentaculares con garfios (Fig. 23a) (pero no se conocen los tentáculos y mazas tentaculares en *Chaunoteuthis*) (Fig. 23b) **Onychoteuthidae**
- 10b. Mazas tentaculares sin garfios → 11

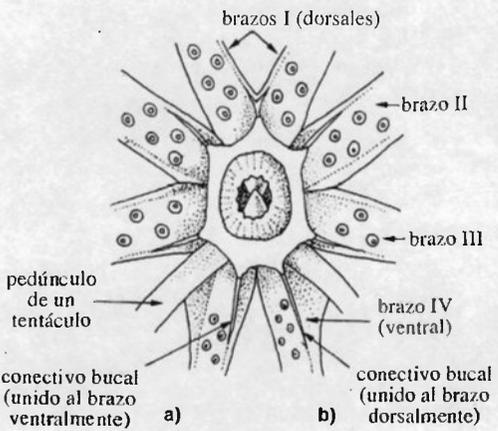
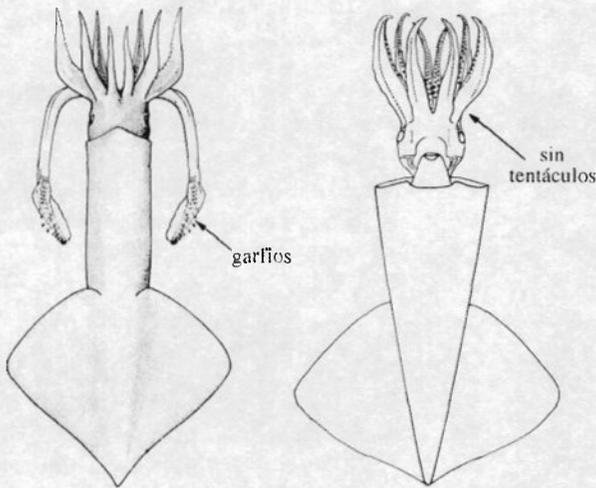


Fig. 22 vista oral



vista dorsal
a) **Onychoteuthis**

vista ventral
b) **Chaunoteuthis**

Fig. 23 **Onychoteuthidae**

sin tentáculos

garfios

brazos I (dorsales)

brazo II

brazo III

brazo IV (ventral)

pedúnculo de un tentáculo

conectivo bucal (unido al brazo ventralmente)

conectivo bucal (unido al brazo dorsalmente)

- 11a. Escamas cartilagosas presentes en el manto (pueden ser diminutas); mazas tentaculares con 4 hileras longitudinales de ventosas (Fig. 24). **Lepidoteuthidae**
- 11b. Escamas cartilagosas ausentes; mazas tentaculares con más de 4 hileras longitudinales de ventosas en algunas áreas → 12
- 12a. Aletas casi tan largas como el manto, reforzadas por gruesas costillas musculares transversales; diminutas ventosas presentes en la superficie oral de los pliegues bucales (Fig. 25) **Ctenopterygidae**
- 12b. Aletas de longitud menor que la mitad de la longitud del cuerpo y sin costillas de refuerzo; pliegues bucales sin ventosas → 13

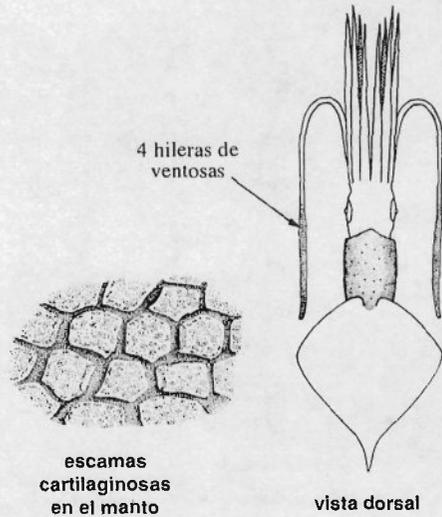


Fig. 24 Lepidoteuthidae (*Pholidoteuthis*)

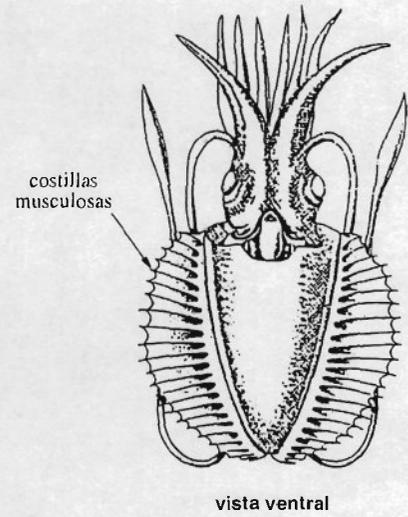


Fig. 25 Ctenopterygidae (*Ctenopteryx*)

- 13a. Mazas tentaculares con 6 hileras uniformes de ventosas; cuerpo terminado en una cola larga (más que las aletas) en forma de estilete (Fig. 26) **Batoteuthidae**
- 13b. Mazas tentaculares con 4 hileras de ventosas en la porción distal, y numerosas hileras en la porción proximal; sin cola larga en estilete (Fig. 27) **Brachiotheuthidae**

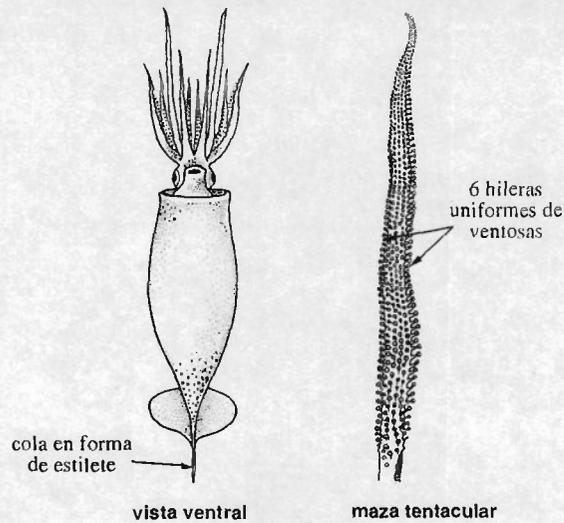


Fig. 26 Batoteuthidae (*Batoteuthis*)

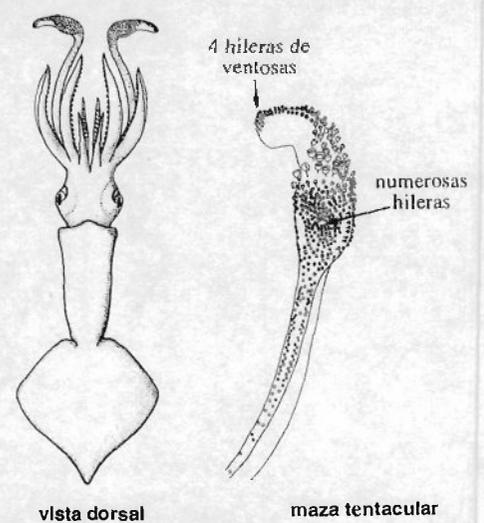


Fig. 27 Brachiotheuthidae (*Brachiotheuthis*)

- 14a. Superficie ventral del ojo con una hilera de fotóforos; membrana bucal con 8 pliegues separados (Fig. 28) **Lycoteuthidae**
- 14b. Ojos sin fotóforos; membrana bucal con 7 pliegues o menos → 15
- 15a. Superficie de manto, cabeza, y brazos cubierta de numerosos fotóforos (generalmente grandes y bien evidentes) (Fig. 29) **Histioteuthidae**
- 15b. Superficie de manto y cabeza sin fotóforos (los brazos pueden presentar unos pocos fotóforos). → 16

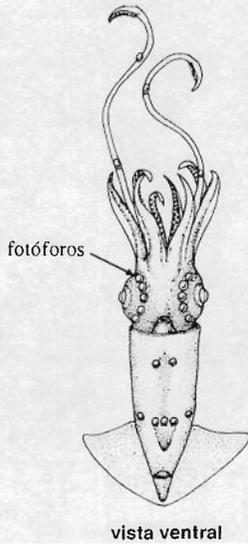


Fig. 28 Lycoteuthidae (*Lycoteuthis*)

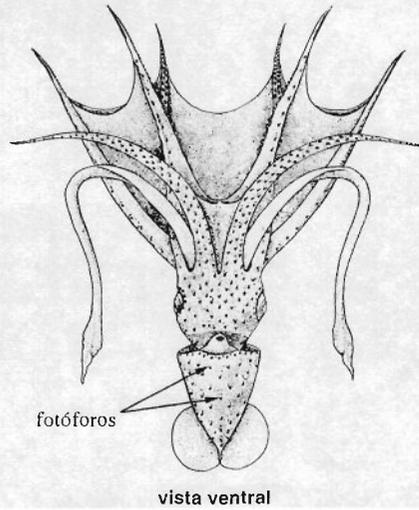


Fig. 29 Histioteuthidae (*Histioteuthis*)

- 16a. Superficie oral de los pliegues bucales con diminutas ventosas (Fig. 30) **Bathyteuthidae**
- 16b. Superficie oral de los pliegues bucales sin ventosas → 17
- 17a. Extremo proximal de la mano con numerosas ventosas diminutas a pequeñas (o ventosas y prominencias) (Figs 18 y 19) → 18
- 17b. Extremo proximal de la mano sin un aglomerado de pequeñas ventosas (Fig. 31) **Psychroteuthidae**

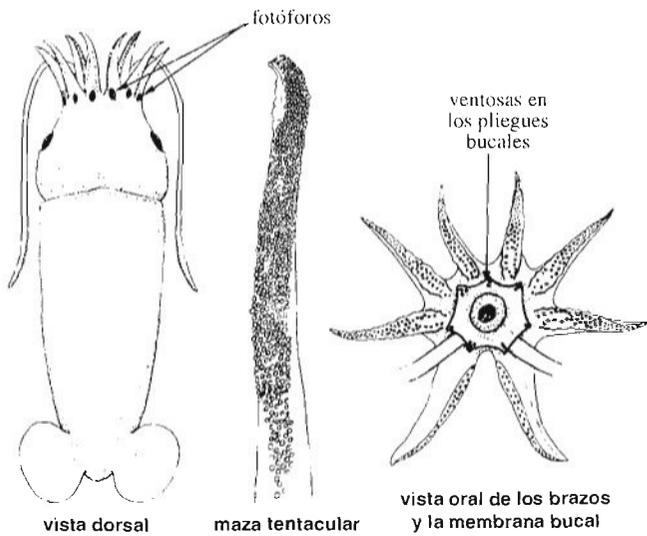


Fig. 30 Bathyteuthidae (*Bathyteuthis*)

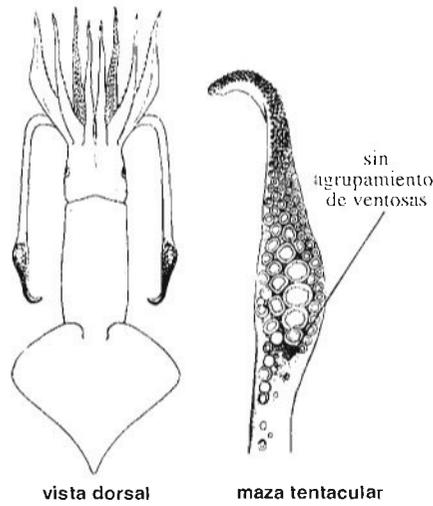


Fig. 31 Psychroteuthidae (*Psychroteuthis*)

- 18a. Bordes póstero-mediales de las aletas levemente convexos; botones carpales dispuestos en una sola fila o ausentes; talla pequeña (Fig. 32) **Neoteuthidae**
- 18b. Bordes póstero-mediales de las aletas cóncavos; botones carpales dispuestos en un aglomerado alternando con ventosas carpales; alcanza tallas muy grandes (Fig. 33) **Architeuthidae**

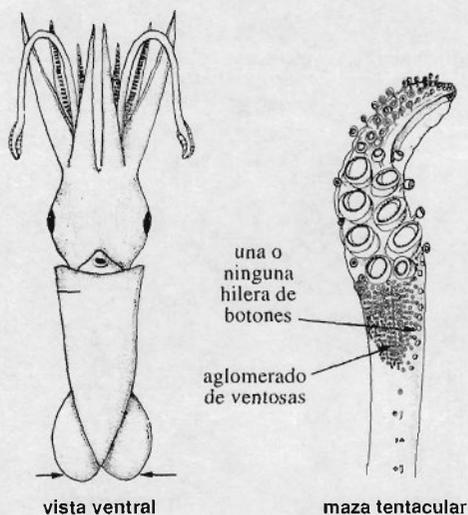


Fig. 32 Neoteuthidae (*Alluroteuthis*)

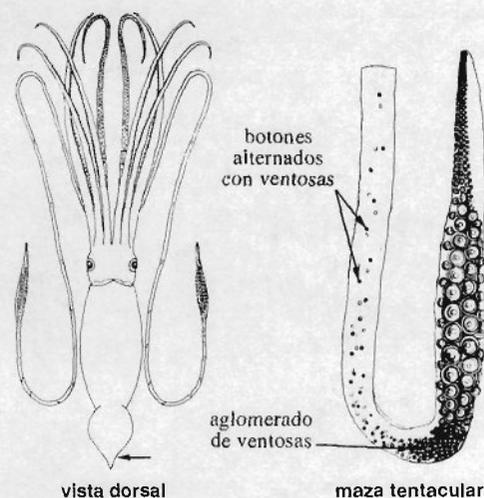


Fig. 33 Architeuthidae (*Architeuthis*)

- 19a. Cartilago de cierre en el sífon representado por un surco longitudinal y otro transversal, en forma de \perp o de Γ (Figs 18b y c) \rightarrow 20
- 19b. Cartilago de cierre en el sífon oval, triangular, u oval con prominencias proyectadas hacia adentro (Figs 18d, e y f) \rightarrow 21
- 20a. Cartilago de cierre en el sífon representado por un surco longitudinal atravesado por un surco transversal en su extremo posterior, en forma de \perp ; aletas menos del 60% de la longitud del manto (Fig. 34) **Ommastrephidae**
- 20b. Cartilago de cierre en el sífon representado por un surco longitudinal del cual parte un surco más corto en dirección medial, en forma de Γ ; aletas más del 80% de la longitud del manto (Fig. 35) **Thysanoteuthidae**

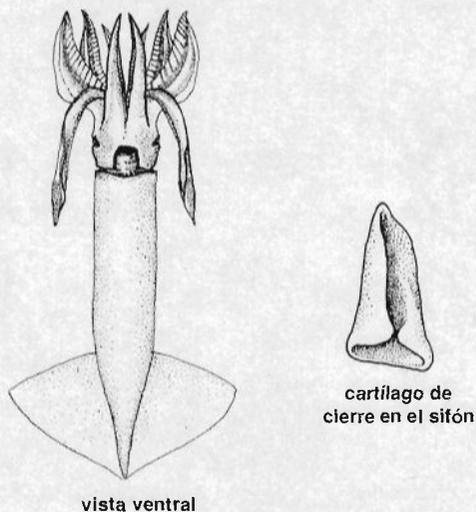


Fig. 34 Ommastrephidae (*Ommastrephes*)

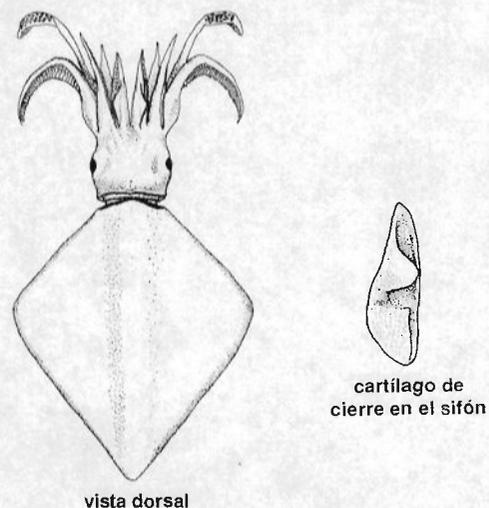


Fig. 35 Thysanoteuthidae (*Thysanoteuthis*)

- 21a. Cartílago de cierre en el sífon oval con 1 o 2 prominencias dirigidas hacia el centro de la concavidad (Fig. 18d) → 22
- 21b. Cartílago de cierre en el sífon oval o subtriangular, sin prominencias (Fig. 18e y f) → 23
- 22a. Mazas tentaculares con sólo 4 hileras de ventosas (Fig. 36) **Chiroteuthidae**
- 22b. Mazas tentaculares con numerosas (más de 15) hileras de diminutas ventosas (Fig. 37) . . **Mastigoteuthidae**

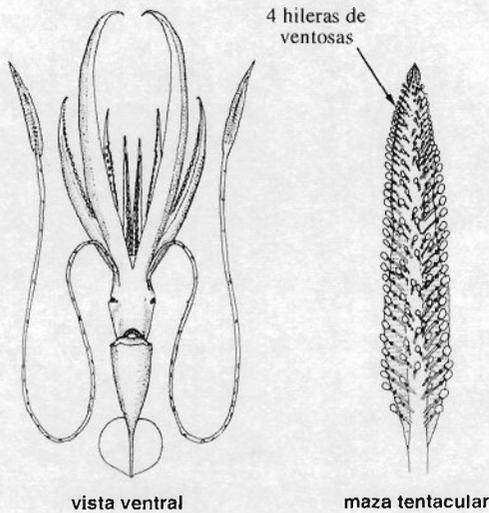


Fig. 36 Chiroteuthidae (*Chiroteuthis*)

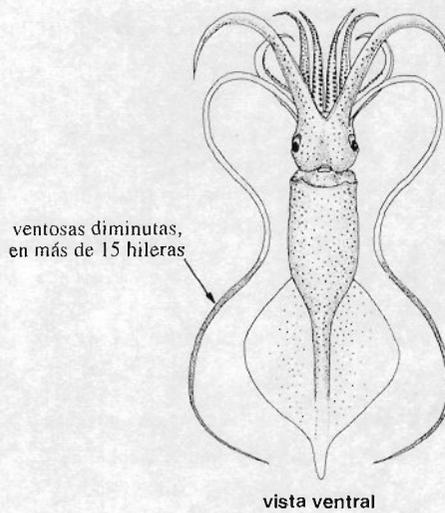


Fig. 37 Mastigoteuthidae (*Mastigoteuthis*)

- 23a. Ventosas en los brazos dispuestas en 4 a 6 hileras; cola extremadamente larga (más que la longitud del manto) (Fig. 38) **Joubiniteuthidae**
- 23b. Ventosas en los brazos dispuestas en 2 hileras; cola corta (menos de la mitad de la longitud del manto) o ausente → 24

- 24a. Ventosas en las mazas tentaculares dispuestas en 4 hileras; manto libre dorsalmente (Fig. 39) . . **Cycloteuthidae**
- 24b. Ventosas en las mazas tentaculares dispuestas en 8 o más hileras; manto fusionado dorsalmente con la cabeza (Fig. 40). **Promachoteuthidae**

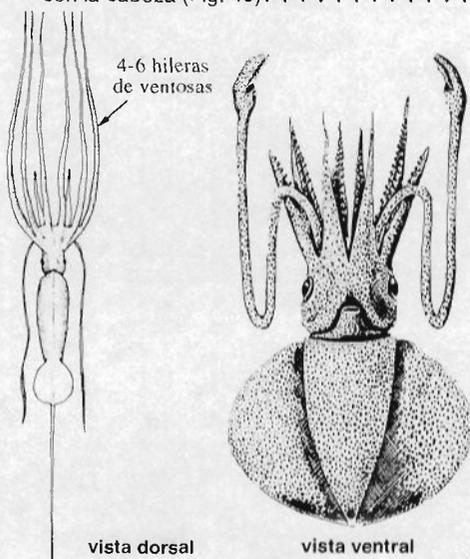


Fig. 38 Joubiniteuthidae (*Joubiniteuthis*)

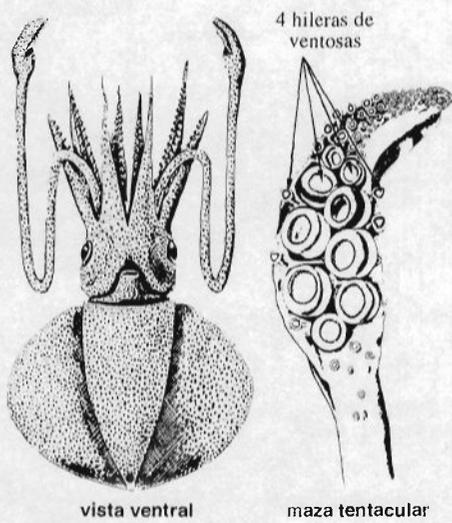


Fig. 39 Cycloteuthidae (*Discoteuthis*)

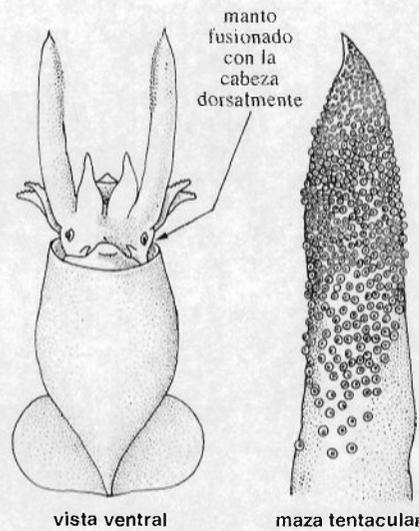


Fig. 40 Promachoteuthidae (*Promachoteuthis*)

- 25a. Manto libre dorsalmente, articulado con la cabeza por una cresta y un surco (Fig. 41) . . . **Grimalditeuthidae**
 25b. Manto fusionado dorsalmente con la cabeza (Fig. 42) **Cranchiidae**

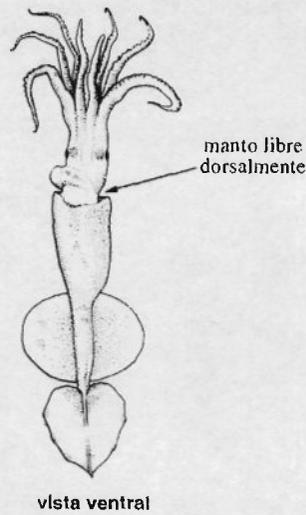


Fig. 41 Grimalditeuthidae (*Grimalditeuthis*)



Fig. 42 Cranchiidae (*Mesonychoteuthis*)

- 26a. Ventosas pedunculadas (con anillos quitinosos); concha interna representada por una lámina quitinosa ancha y delgada; un par de pequeños apéndices circumorales filamentosos en una bolsa entre las bases de los 2 primeros pares de brazos; un órgano luminoso (fotóforo) en la base de cada aleta y otro en el dorso, medialmente con respecto a cada ojo; color negro (Fig. 43) (order **Vampyromorpha**)
 26b. Ventosas sésiles, sin pedúnculos y anillos quitinosos; concha interna vestigial, ya sea en forma de un bastón cartilaginoso o bien, de un refuerzo en U; sin apéndices secundarios filamentosos ni órganos luminosos; color marrón oscuro, pero nunca negro (order **Octopoda**) → 27
 27a. Brazos con cirros (Fig. 44) → 28
 27b. Brazos sin cirros → 29

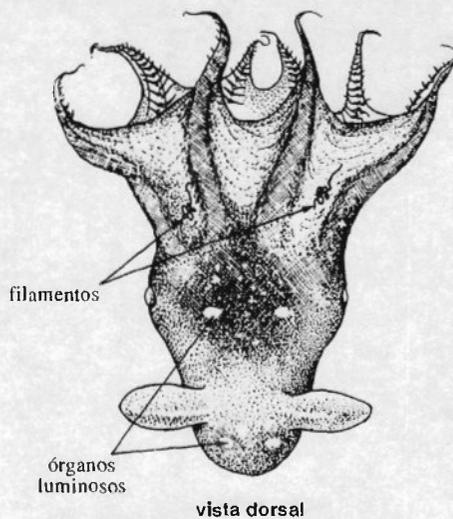


Fig. 43 Vampyromorpha (*Vampyroteuthis*)

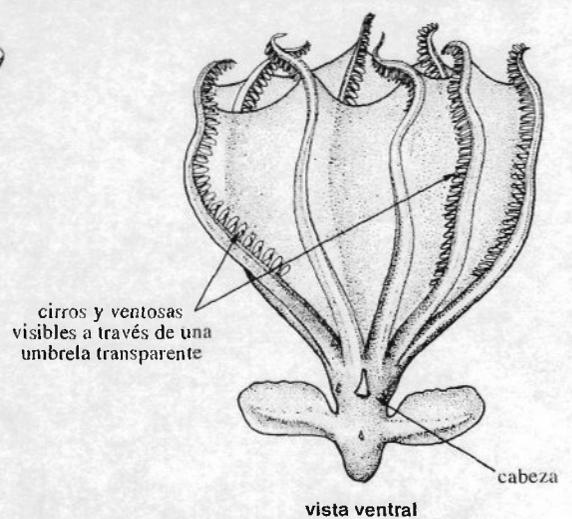


Fig. 44 Cirroteuthidae (*Cirrothauma*)

- 28a. Con umbrela secundaria; cuerpo alargado, cabeza prominente; vestigio de la concha en forma de montura (Fig. 44) **Cirrotheuthidae**
- 28b. Sin umbrela secundaria; cuerpo aplanado a lo largo del eje dorso-ventral; vestigio de la concha recto o en forma de U o de V (Fig. 45) **Opisthoteuthidae**

- 29a. Cuerpo gelatinoso. → 30
- 29b. Cuerpo firme. → 33

- 30a. Ventosas de los brazos dispuestos en una sola hilera desde la boca hasta la umbrela, y en 2 hileras desde la umbrela hasta el extremo de los brazos (Fig. 46). **Alloposidae**
- 30b. Todas las ventosas de los brazos dispuestas en una sola hilera (Fig. 47) → 31

- 31a. Estómago situado por detrás del "hígado" (=órgano digestivo) (Fig. 47) **Bolitaenidae**
- 31b. Estómago situado por delante del "hígado" → 32

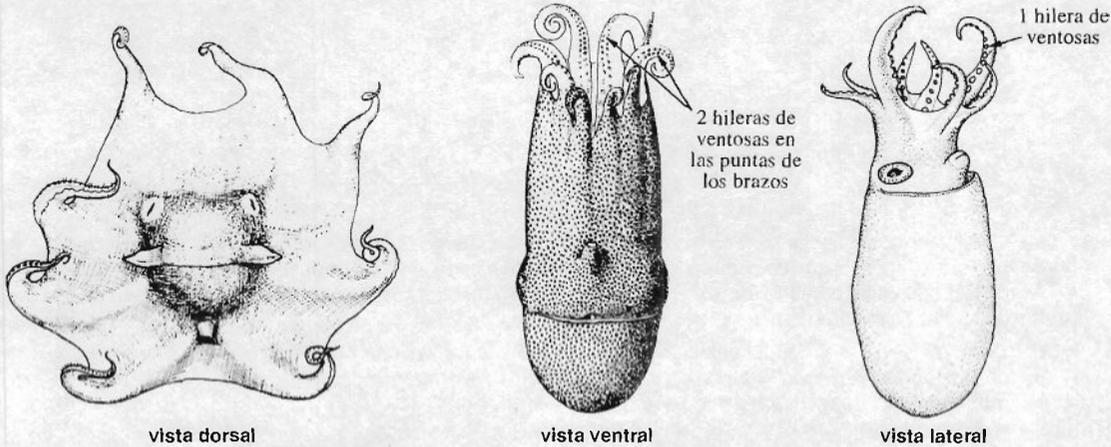


Fig. 45 Opisthoteuthidae (*Opistoteuthis*) Fig. 46 Alloposidae (*Alloposus*) Fig. 47 Bolitaenidae (*Japetella*)

- 32a. Abertura del manto reducida a 2 pequeñas hendiduras laterales; ojos alargados, tubulares (Fig. 48). . **Amphitretidae**
- 32b. Abertura del manto amplia; ojos pequeños (Fig. 49) **Vitreledonellidae**

- 33a. Con poros acuíferos (Fig. 50) → 34
- 33b. Sin poros acuíferos; umbrela normal, reducida o ausente → 35

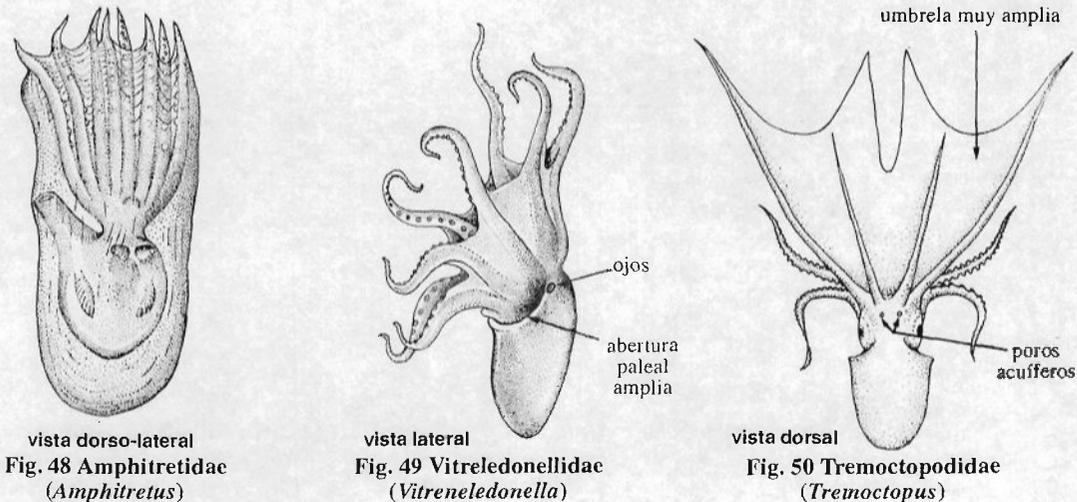


Fig. 48 Amphitretidae (*Amphitretus*)

Fig. 49 Vitreledonellidae (*Vitreledonella*)

Fig. 50 Tremoctopodidae (*Tremoctopus*)

- 34a. Con poros acuíferos, tanto dorsal como ventralmente; umbrela muy amplia; superficie del manto lisa, sin escultura (Fig. 50) **Tremoctopodidae**
- 34b. Con poros acuíferos sólo ventralmente; umbrela fuertemente reducida; superficie ventral del manto de la hembra con tubérculos dispuestos en un diseño reticulado; machos muy pequeños (Fig. 51) **Ocythoidae**
- 35a. Machos muy pequeños (más pequeños que las hembras); hectocótilo (tercer brazo izquierdo) temporalmente enrollado en una bolsa bajo el ojo, con un extremo filamentoso muy largo; cada uno de los brazos del primer par en la hembra con un pliegue membranoso ancho que secreta y sostiene una tenue cápsula ovígera (Fig. 52) **Argonautidae**
- 35b. Machos con el tercer brazo izquierdo o derecho hectocotilizado (nunca en una bolsa), su extremo en forma de cuchara, no filamentoso; hembras sin pliegues membranosos en los brazos y sin cápsula ovígera (Fig. 53) **Octopodidae**

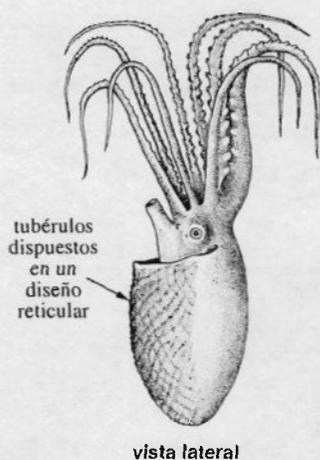


Fig. 51 Ocythoidae (*Ocythoe*)

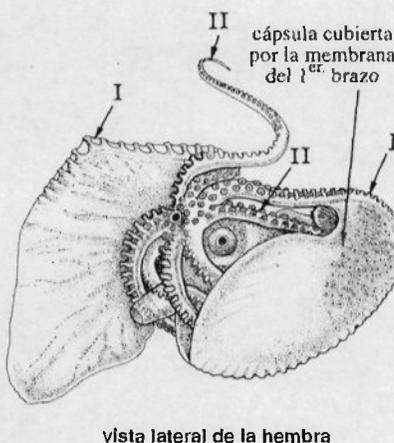


Fig. 52 Argonautidae (*Argonauta*)

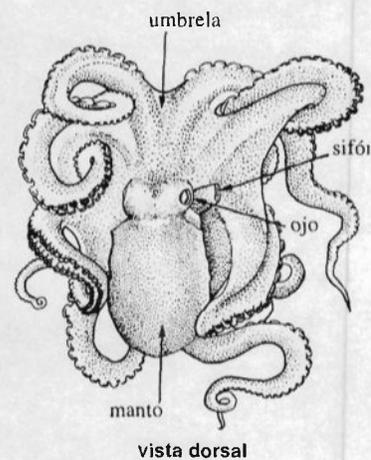


Fig. 53 Octopodidae (*Octopus*)

LISTA DE FAMILIAS Y ESPECIES TRATADAS EN ESTE TRABAJO

Orden TEUTHOIDEA - Calamares y lulas

Suborden MYOPSIDA

LOLIGINIDAE: Teutoídeos costeros

Loligo opalescens Berry, 1911

LOLIG Lolig 5

Loliolopsis diomedea (Hoyle, 1904)

LOLIG Lolio 1

Lolliguncula argus Brakoniecki y Roper, 1985

LOLIG Lolligun 4

Lolliguncula panamensis Berry, 1911

LOLIG Lolligun 3

Suborden OEGOPSIDA

ONYCHOTEUTHIDAE: Lurías ganchudas

Onychoteuthis banksi (Leach, 1817)

ONYCHO Ony 1

Onychoteuthis borealijaponica Okada, 1927

ONYCHO Ony 2

OMMASTREPHIDAE: Potas

<i>Dosidicus gigas</i> (Orbigny, 1835)	OMMAS Dosid 1
<i>Eucleoteuthis luminosa</i> (Sasaki, 1915)	OMMAS Symp 2
<i>Hyaloteuthis pelagica</i> (Bosc, 1802)	OMMAS Hyal 1
<i>Ommastrephes bartrami</i> (LeSueur, 1821)	OMMAS Ommas 2
<i>Sthenoteuthis oualaniensis</i> (Lesson, 1830)	OMMAS Sthen 1 (anteriormente OMMAS Symp 1)

THYSANOTEUTHIDAE: Chipirones

<i>Thysanoteuthis rhombus</i> Keferstein, 1866	THYSANO Thysano 1
--	-------------------

Orden OCTOPODA - Octópodos

OCTOPODIDAE: Pulpos

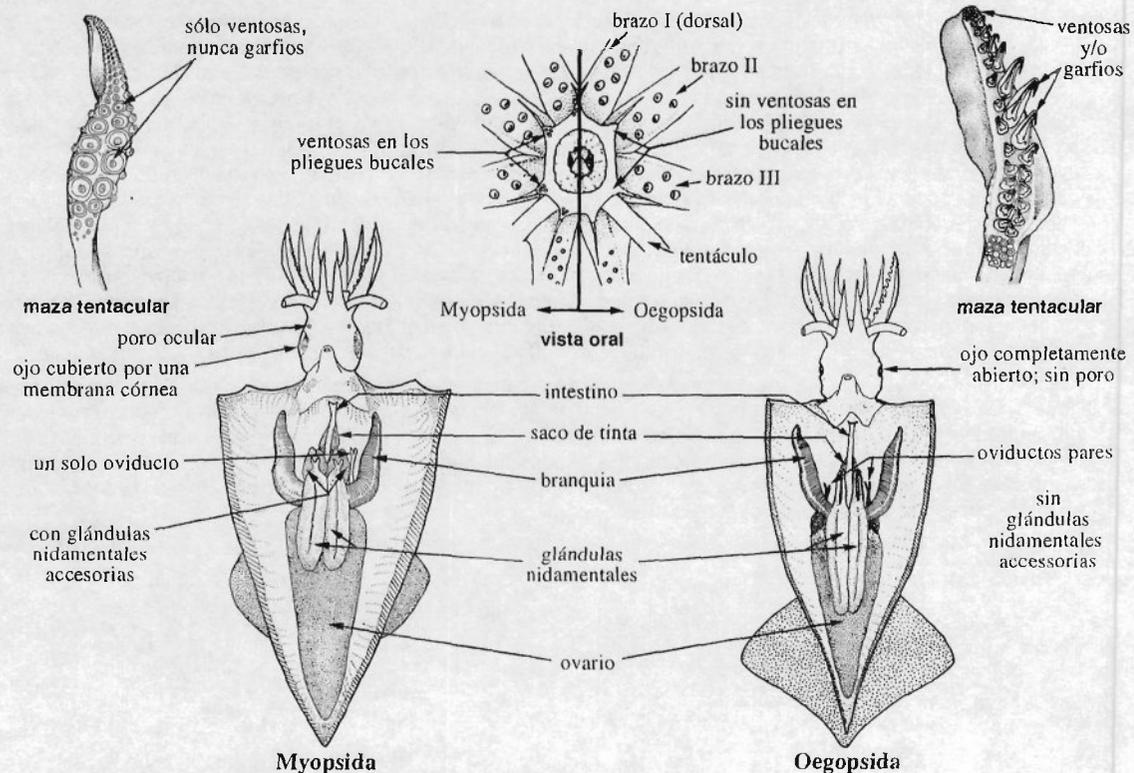
<i>Euaxoctopus panamensis</i> Voss, 1971	OCT Euax 2
<i>Octopus alecto</i> Berry, 1953	OCT Oct 23
<i>Octopus bimaculatus</i> Verrill, 1883	OCT Oct 24
<i>Octopus chierchiae</i> Jatta, 1889	OCT Oct 25
<i>Octopus digueti</i> Perrier y Rochebrune, 1894	OCT Oct 26
<i>Octopus hubbsorum</i> Berry, 1953	OCT Oct 27
<i>Octopus penicillifer</i> Berry, 1954	OCT Oct 28
<i>Octopus rubescens</i> Berry, 1953	OCT Oct 29
<i>Octopus selene</i> Voss, 1971	OCT Oct 18
<i>Octopus veligero</i> Berry, 1953	OCT Oct 30

ORDEN TEUTHOIDEA

Teutoídeos

Los teutoídeos se caracterizan por la posesión de 10 apéndices circumorales de los cuales el cuarto par son tentáculos contráctiles, pero no retráctiles en bolsas (en algunas especies, los tentáculos se atrofian y desaparecen durante el desarrollo o crecimiento); armadura de brazos y tentáculos constituida por ventosas con anillos quitinosos y/o garfios. Dientes de la rádula comúnmente con una proyección primaria y una o más cúspides secundarias, especialmente en los dientes medianos (raquidianos) y los primeros dientes laterales; membrana bucal presente. El órgano olfatorio está formado por dos papilas proyectantes; ojos sin párpados, cubiertos por una membrana transparente perforada por un pequeño poro (Myopsida), o completamente descubiertos y sin poro (Oegopsida). Branquias con un canal branquial entre los vasos sanguíneos aferentes y eferentes. Hígado constituido por un único órgano. Concha (pluma) interna, simple, quitinosa, en forma de bastón o de pluma.

El Orden Teuthoidea, o calamares verdaderos, se ha originado en la primera parte de la era mesozoica (períodos pérmico/triásico) y ha proliferado regularmente desde el período jurásico hasta la era actual. Los dos subórdenes, Myopsida o teutoídeos costeros (de "ojos cubiertos"), y Oegopsida o teutoídeos oceánicos (de "ojos descubiertos") están representados en todos los mares y océanos del mundo y constituyen la base de las más importantes pesquerías de cefalópodos. Algunas especies son demersales o epibénticas en algún período de su ciclo vital, pero la mayoría son pelágicas.



SUBORDEN MYOPSIDA

Ojo cubierto por una membrana córnea, con un pequeño poro anterior. Brazos y mazas tentaculares con ventosas pero nunca garfios. Pliegues bucales también provistos de ventosas. Hembras con un solo gonoducto y con glándulas nidamentales accesorias.

El suborden Myopsida comprende sólo dos familias, una de ellas, *Pickfordioteuthidae* con especies pequeñas sin interés para la pesca, y la otra, *Loliginidae*, con 8 géneros y numerosas especies, de gran importancia para la pesca industrial y artesanal. El anuario estadístico de la FAO (FAO 1993) indica unas 200 000 t como captura anual de especies del género *Loligo* en los últimos años del decenio 1980/90 (correspondiente al 8% de la captura mundial de cefalópodos), y otras 960 000 t para loliginidos y omastréfidos no identificados (probablemente casi exclusivamente omastréfidos). Todas las especies de Myopsida son demersales, y viven predominantemente cerca de la costa o sobre la plataforma continental, alimentándose por lo general en el fondo o cerca de él. Algunas especies toleran aguas salobres y pueden vivir en ambientes estuarinos. Muchas efectúan migraciones características primaverales y otoñales entre la costa y el mar abierto, con invernación en aguas profundas. E período de puesta a menudo es bastante extenso, con actividad máxima al inicio del verano y del otoño. Desovan gran número de pequeños huevos incluidos en filamentos gelatinosos que se adhieren a conchas y otros sustratos duros.

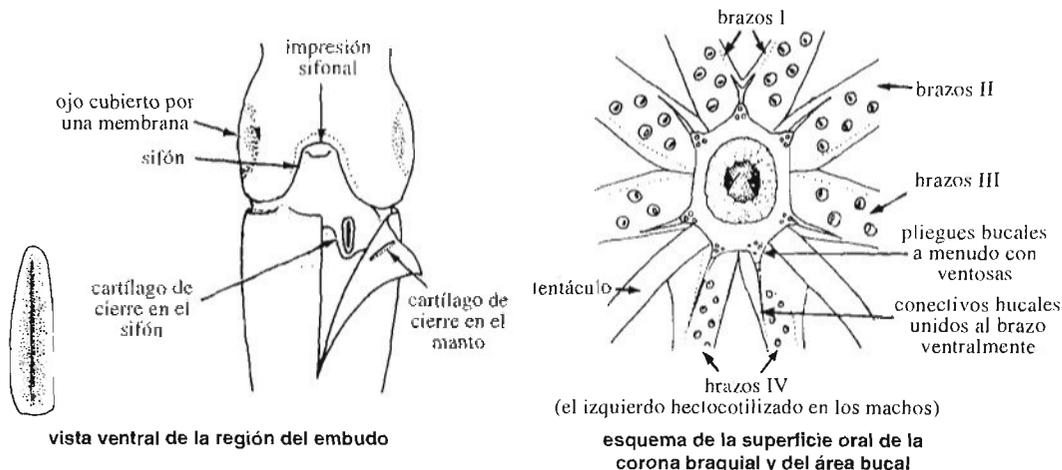
LOLIGINIDAE

Calamares costeros

La forma de las especies es muy variable, de corta y ancha a larga y estrecha; las aletas pueden ocupar toda la longitud del manto o sólo su parte terminal, pero siempre se unen en el extremo posterior; el aparato de cierre del sifón con el manto es sencillo y recto. Los ojos están cubiertos por una membrana transparente (córnea); **los conectivos bucales se unen ventralmente al cuarto par de brazos**; tienen 7 pliegues bucales provistos de pequeñas ventosas (excepto *Lolliguncula* y *Alloteuthis*), 8 brazos y 2 tentáculos circummorales, **2 filas de ventosas en los brazos y las mazas tentaculares y nunca existen garfios**. Generalmente, el brazo hectocotilizado en los machos (utilizado para la transferencia de espermatozoides del macho a la hembra) es el izquierdo del cuarto par (ventral); la estructura de la zona modificada (hectocótilo) de este brazo es un carácter de importancia sistemática (frecuentemente las ventosas del hectocótilo disminuyen de tamaño y número, se transforman en papilas carnosas o laminillas, o desaparecen por completo). Color: generalmente pardo-rojizo, con el dorso más oscuro, pero es muy variable dependiendo del comportamiento del animal.

Los loliginidos son calamares cuya talla varía de 2 a 90 cm de longitud del manto. Son habitantes demersales o semi-pelágicos de todos los mares y océanos, a excepción de las zonas polares, y se encuentran tanto en aguas costeras como sobre la plataforma continental y la parte superior del talud, hasta unos 400 m de profundidad. Varias especies están circunscritas a aguas muy someras y algunas de ellas penetran en aguas salobres. Normalmente, las especies de esta familia realizan diariamente migraciones verticales, agrupándose cerca del fondo durante el día y dispersándose de noche en la columna de agua. Muchas son fototácticas positivas, siendo a menudo capturadas con técnicas pesqueras que utilizan fuentes luminosas. Una gran parte de los loliginidos efectúan migraciones estacionales entre la costa y el mar abierto, condicionadas por cambios ambientales; por lo general pasan el invierno en aguas profundas mar afuera; el regreso a la costa se realiza en etapas, agrupándose los individuos en cardúmenes por talla; los más grandes inician la migración hacia la costa a comienzos de la primavera, seguidos por los más pequeños hacia el fin del verano. La época de puesta es generalmente muy extensa (excepto en las especies de aguas templadas frías), con máximas durante la primavera o a comienzos del verano, y en otoño, que corresponden a los dos mayores grupos de reproductores. En algunas especies el desove es parcial. Los pequeños huevos están incluidos en cápsulas gelatinosas digitiformes adheridas a diversos sustratos. Al nacer, los juveniles ya se asemejan a los adultos. Aquellos provenientes de las puestas de primavera y verano generalmente maduran y desovan en otoño del año siguiente, mientras los de las puestas otoñales tenderán a participar en el desove de primavera/verano durante su segundo año de vida, de tal modo que los ciclos se alternan. La vida media de estos animales varía entre 1 y 3 años. Se alimentan de crustáceos y pequeños peces.

Los loliginidos representan aproximadamente el 10% de la captura mundial de cefalópodos, que en los últimos años del pasado decenio alcanzó unas 200 000 t. Sus pesquerías se encuentran predominantemente en Asia suroriental y en países mediterráneos, pero también se capturan como fauna acompañante en numerosas pesquerías costeras de arrastre dirigidas a camarones y peces demersales. Las artes de pesca utilizadas incluyen redes de cerco, redes de leva, atarrayas y anzuelos, y a menudo se emplean antorchas o lámparas para concentrar los calamares en los sitios de pesca. La carne es altamente estimada y se comercializa en fresco, congelado, enlatado o desecado.

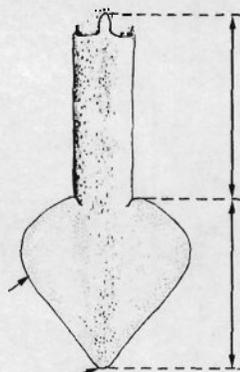


Familias similares presentes en el área

Otras familias con especies de talla comercial y de interés para la pesca (*Onychoteuthidae*, *Thysanoteuthidae*, *Lepidoteuthidae* y *Ommastrephidae*): todas carecen de ventosas en los pliegues bucales, y tienen los ojos descubiertos (sin córnea). Además, el cartilago de cierre en el sifón tiene la forma de \perp en *Ommastrephidae*, y de \lrcorner en *Thysanoteuthidae*; existen ganchos en las mazas tentaculares de las especies de *Onychoteuthidae*, y escamas de tipo cartilaginoso en el manto de aquellas de *Lepidoteuthidae*.

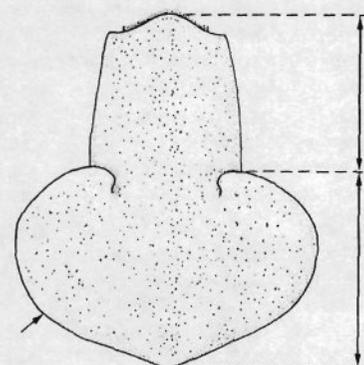
Clave para los géneros y especies presentes en el área

- 1a. Aletas formando una punta posterior, sus bordes posteriores rectos o ligeramente cóncavos; manto alargado, cilíndrico (Fig. 1); brazo ventral izquierdo hectocotilizado en los machos *Loligo opalescens*
- 1b. Aletas semicirculares o redondeadas cortas, de bordes posteriores convexos; manto más ancho en su parte media; uno o ambos brazos ventrales hectocotilizados en el macho. → 2
- 2a. Longitud de las aletas 55 a 60% de aquella del manto (Fig. 2); brazo ventral izquierdo hectocotilizado en el macho. *Lolliguncula panamensis*
- 2b. Longitud de las aletas menos de 50% de aquella del manto; brazo ventral derecho, o ambos brazos ventrales, hectocotilizados → 3



Loligo opalescens

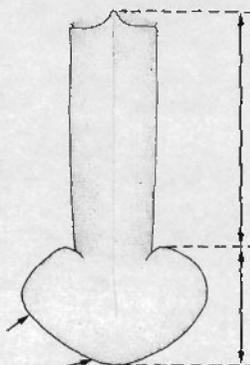
Fig. 1 vista dorsal de manto y aletas



Lolliguncula panamensis

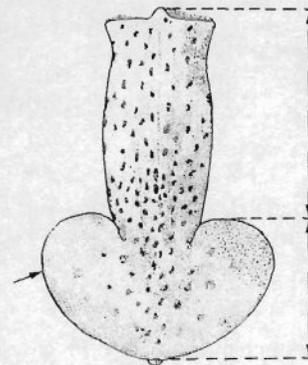
Fig. 2 vista dorsal de manto y aletas

- 3a. Longitud de las aletas aproximadamente 1/3 de la longitud del manto (Fig. 3); ambos brazos ventrales hectocotilizados en el macho. *Loliolopsis diomedae*
- 3b. Longitud de las aletas aproximadamente 1/4 de la longitud del manto (Fig. 4); sólo el brazo ventral derecho hectocotilizado en el macho *Lolliguncula argus*



Loliolopsis diomedae

Fig. 3 vista dorsal de manto y aletas



Lolliguncula argus

Fig. 4 vista dorsal de manto y aletas

Lista de especies hasta ahora registradas para el área

Las especies descritas o ilustradas van seguidas de sus respectivos códigos.

<i>Loligo opalescens</i> Berry, 1911	LOLIG Lolig 5
<i>Loliolopsis diomedae</i> (Hoyle, 1904)	LOLIG Lolio 1
<i>Lolliguncula argus</i> Brakonieccki y Roper, 1985	LOLIG Lolligun 4
<i>Lolliguncula panamensis</i> Berry, 1911	LOLIG Lolligun 3

***Loligo opalescens* Berry, 1911**

LOLIG Lolig 5

Otros nombres científicos aún utilizados: *Loligo stearnsi* Hemphill, 1892.

Nombres vernáculos: FAO: Es - Calamar opalescente; Fr - Calmar opale; In - Opalescent inshore squid.

Nacional:

Caracteres distintivos: Manto esbelto, cabeza compacta, brazos robustos y cortos. Mazas tentaculares angostas, no expandidas; anillos de las ventosas de los tentáculos con unos 30 dientes romos; aquellos de las ventosas de los brazos con 9 a 12 dientes romos. **Brazo izquierdo del cuarto par hectocotilizado en su tercio distal por una notoria reducción del tamaño de las ventosas y la transformación, por engrosamiento, de sus pedúnculos en papilas.**

Talla: Máxima, 19 cm de longitud dorsal del manto y 130 g de peso en los machos, 17 cm y 90 g respectivamente, en las hembras; longitud total media, unos 30 cm. Talla mínima durante la puesta, 8 a 12 cm en las hembras, y 7 a 11 cm en los machos.

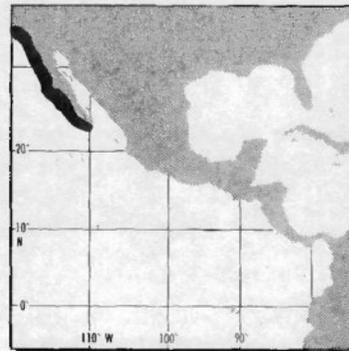
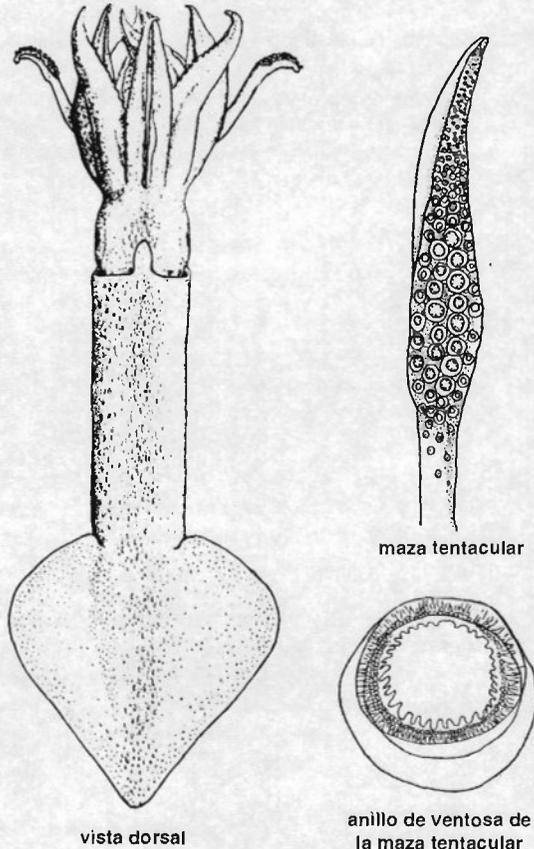
Hábitat y biología: Esta especie forma cardúmenes por tallas y prefiere temperaturas entre 10 y 16°C, pero es más abundante (y accesible a la pesca) después del término de la estación de surgencias, en correlación directa con el aumento de la temperatura del agua. En este período se forman agrupaciones de individuos en fase de desove a profundidades entre 25 y 55 m en la Bahía de Monterey. En esta área, el desove en masa se realiza entre abril y diciembre, con máximas en Mayo, o Junio y en noviembre, para ir desplazándose después progresivamente hacia el norte.

Las masas de huevos se depositan en grandes áreas del fondo que abarcan varios m de extensión, generalmente en aguas someras, pero en algunos casos hasta 180 m de profundidad; las larvas nacen al término de un período de incubación de 21 a 28 días a una temperatura de 16°C, y 30 a 35 días a 13,6°C. El crecimiento es netamente estacional: los calamares que nacen en verano crecen rápidamente y alcanzan tallas adultas en un año, mientras aquellos provenientes de desoves tardíos están expuestos inicialmente a condiciones de temperaturas invernales y necesitan 1 1/2 a 2 años para alcanzar la madurez. La mortalidad postnatal es alta para ambos sexos.

Se alimenta (a todas las tallas) principalmente de eufáusidos, excepto en las áreas de puesta, donde prefieren larvas (megalopas) de cangrejos. Además, su dieta incluye otros crustáceos (tales como copépodos, misidáceos y cumáceos), moluscos (especialmente otros cefalópodos y gasterópodos) y peces. Es bastante común el canibalismo. La tasa diaria de alimentación ha sido estimada en 14% de la biomasa. Por otra parte, esta especie es una componente importante en la dieta de muchos peces (salmones, lenguados y otros), tiburones y mamíferos y aves marinos.

Pesca y utilización: Inicialmente, los calamares destinados al mercado eran pescados exclusivamente en dos áreas, las islas californianas y la bahía de Monterey, pero recientemente las poblaciones se explotan a lo largo de toda la costa de California y hacia el norte hasta Oregon y Washington, particularmente en aguas costeras. Las capturas anuales fluctúan en torno a unas 10 000 t. En su mayor parte provienen de barcos de USA, pero pequeñas cantidades son desembarcadas también en México. En USA existe un interés creciente en seguir desarrollando esta pesquería.

Estos calamares se capturan con poteras y bombas aspirantes bajo luz artificial. Además, en las épocas y áreas de desove (de diciembre a abril en torno a las islas californianas, y de abril a septiembre dentro y fuera de la bahía de Monterey) se capturan con redes de cerco. Se mercadean en fresco, congeladas o enlatadas para el consumo humano. También se utilizan como camada.



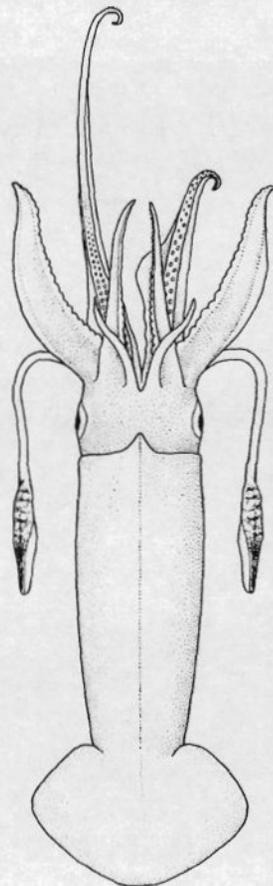
Loliolopsis diomedae (Hoyle, 1904)

LOLIG Lolio 1

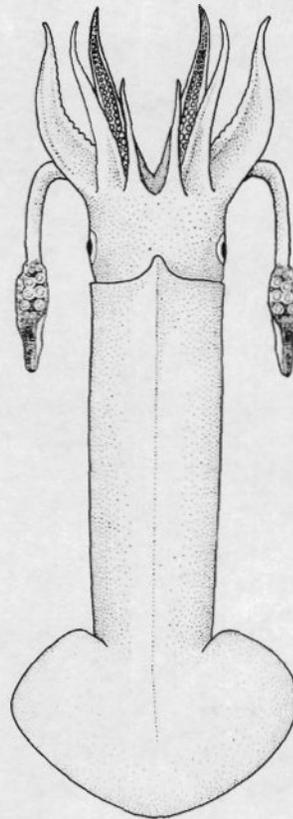
Otros nombres científicos aún utilizados: *Loligo diomedae* Hoyle, 1904; *Loliolopsis chiroctes* Berry, 1929.

Nombres vernáculos: FAO: Es - Calamar dardo; Fr - Calmar fléchette; In - Dart squid.

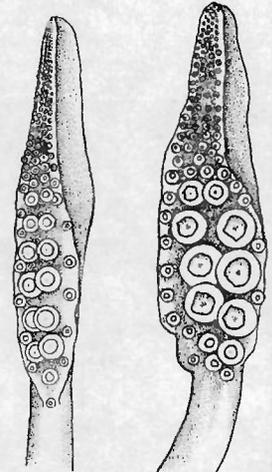
Nacional:



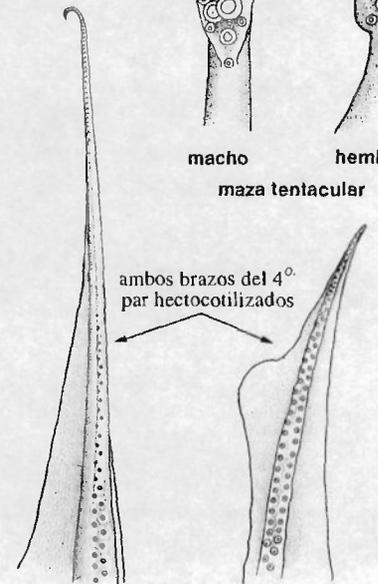
vista dorsal del macho



vista dorsal de la hembra



macho hembra
maza tentacular



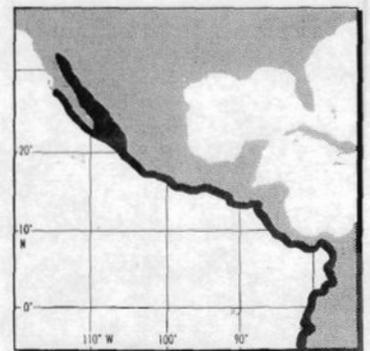
4º brazo izquierdo 4º brazo derecho

Caracteres distintivos: Manto largo, terminado en punta roma. Aletas en forma de pera o redondeadas (subromboidales), su longitud aproximadamente 1/3 de la longitud del manto. Sexos dimórficos: hembra con un cuerpo más grande, brazos relativamente más cortos y aletas más grandes que el macho; **ambos brazos del cuarto par hectocotilizados en el macho**, el izquierdo extraordinariamente alargado como una fusta, con minúsculas ventosas circunscritas a la zona basal (ausentes en el resto del brazo); pedúnculos de las ventosas transformados en papilas; brazo derecho del cuarto par en el macho con ventosas de tamaño reducido y un ancho pliegue membranoso en la quilla ventral.

Talla: Máxima: 11,5 cm de longitud del manto; los machos alcanzan tallas menores.

Hábitat y biología: Una especie nerítica que frecuentemente forma grandes cardúmenes en el Golfo de Panamá. Las hembras parecen ser más numerosas que los machos en la proporción de 2:1.

Pesca y utilización: Capturado como fauna acompañante en la pesquería camaronera panameña, pero generalmente desechado; llega a mercados locales en pequeñas cantidades.

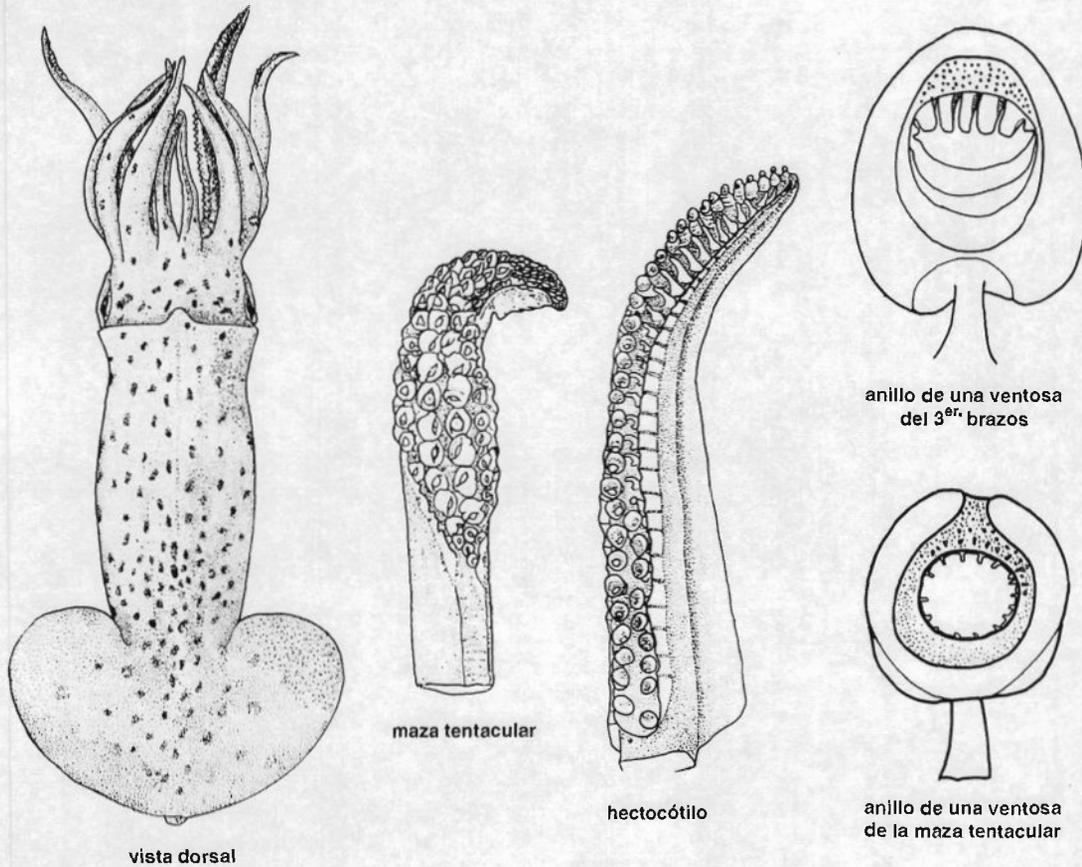


Lolliguncula argus Brakoniecki y Roper, 1985

LOLIG Lolligun 4

Nombres vernáculos: FAO: Es - Calamar dedal argus; Fr - Calmar doigtier argus; In - Argus brief squid.

Nacional:

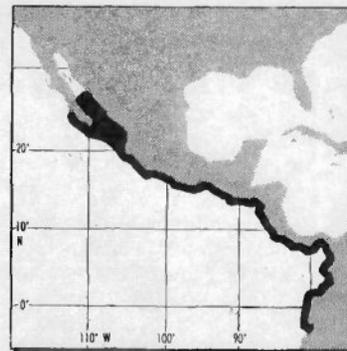


Caracteres distintivos: Manto corto, terminado en punta roma; aletas pequeñas, casi elípticas, su longitud aproximadamente 1/4, y su anchura aproximadamente 1/2, de la longitud del manto; tentáculos cortos, comprimidos, mano de las mazas tentaculares con ventosas engrandecidas, las marginales aproximadamente la mitad del diámetro de las medianas; ventosas de los brazos con unos 5 dientes romos en el margen distal, mientras el proximal es liso; brazo ventral derecho hectocotilizado en el macho, con la hilera dorsal de ventosas transformadas en papilas a lo largo del hectocótilo (los 2/3 distales de la longitud del brazo).

Talla: Máxima: 3 cm (machos) y 3,9 cm (hembras) (medidas máximas registradas).

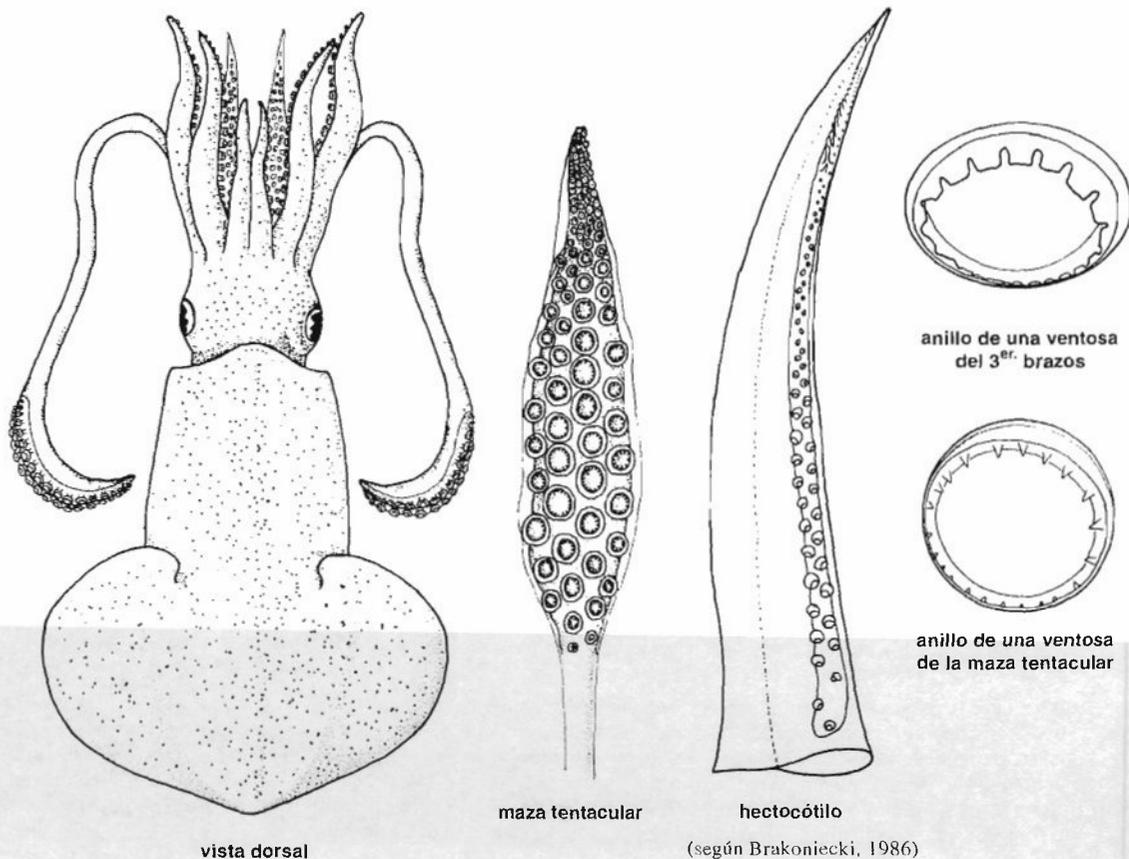
Hábitat y biología: Una especie costera; capturada en o cerca de la superficie.

Pesca y utilización: No se dispone de datos.



***Lolliguncula panamensis* Berry, 1911**

LOLIG Lolligun 3

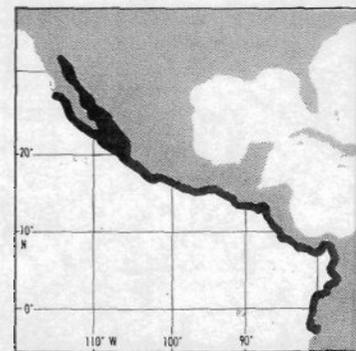
Otros nombres científicos aún utilizados: *Lolliguncula tydeus* Brakoniecki, 1980.Nombres vernáculos: FAO: Es - Calamar dedal panameño; Fr - Calamar doigtier panaméen; In - Panama brief squid.
Nacional:

Caracteres distintivos: Manto robusto terminado en punta roma. Aletas anchas, redondeadas, su longitud 55 a 60%, su anchura 85 a 90%, de la longitud del manto. Tentáculos largos y robustos; mazas tentaculares grandes engrosadas, con ventosas engrandecidas en la mano, especialmente aquellas de las hileras medianas cuyos anillos poseen de 23 a 27 dientes pequeños, triangulares y agudos, más pequeños en la región proximal de su borde; ventosas de los brazos con 11 a 15 dientes cortos, anchos, prominentes distalmente y poco evidentes en la zona proximal. Brazo ventral izquierdo hectocotilizado, con las ventosas de la hilera dorsal del cuarto distal del brazo transformadas en papilas largas y carnosas.

Talla: Máxima: 11 cm de longitud del manto (hembras); 8 cm (machos). Las hembras maduran a 8 cm, los machos, a 4 cm.

Hábitat y biología: Una especie nerítica y costera, que se encuentra entre 1 y 70 m de profundidad (más común entre 5 y 30 m), a temperaturas entre 21 y 27°C y salinidades entre 15 y 23‰. Desova todo el año, aparentemente en varias ondadadas. Se alimenta de peces (80%) y crustáceos (>15%).

Pesca y utilización: Se captura como fauna acompañante en las pesquerías frente a Panamá, Colombia y Ecuador, pero no se registra separadamente en las estadísticas. Los mayores individuos se congelan y exportan a Europa.



SUBORDEN OEGOPSIDA

Este suborden de teutoideos oceánicos comprende 23 familias, varias de las cuales forman la base de las más importantes pesquerías de cefalópodos del mundo. Al parecer, los subórdenes Oegopsida y Myopsida se originaron a partir del tronco basal de los teutoideos en el período jurásico inferior.

Las especies de este suborden se distinguen de aquellas de Oegopsidae por carecer de una membrana córnea, es decir, tienen los ojos directamente en contacto con el agua; los pliegues bucales carecen de ventosas (excepto en Bathyteuthidae y Ctenopterygidae); los brazos y tentáculos poseen ventosas con anillos quitinosos y/o garfios; los gonoductos femeninos son pares; no existen glándulas nidamentales.

OMMASTREPHIDAE

Potas volantes

La familia se caracteriza por un cartilago de cierre en el sifón en forma de T invertida (L), ventosas de los brazos dispuestas en 2 hileras, ventosas de las mazas tentaculares en 4 hileras (excepto en *Illex* que tiene 8 hileras de ventosas en el dactilo), conectivos bucales unidos a los bordes dorsales del cuarto par de brazos, fotóforos en algunos géneros, y una brida muscular por delante del órgano de cierre del sifón con el manto que se extiende desde el sifón hasta la cara ventral de la cabeza.

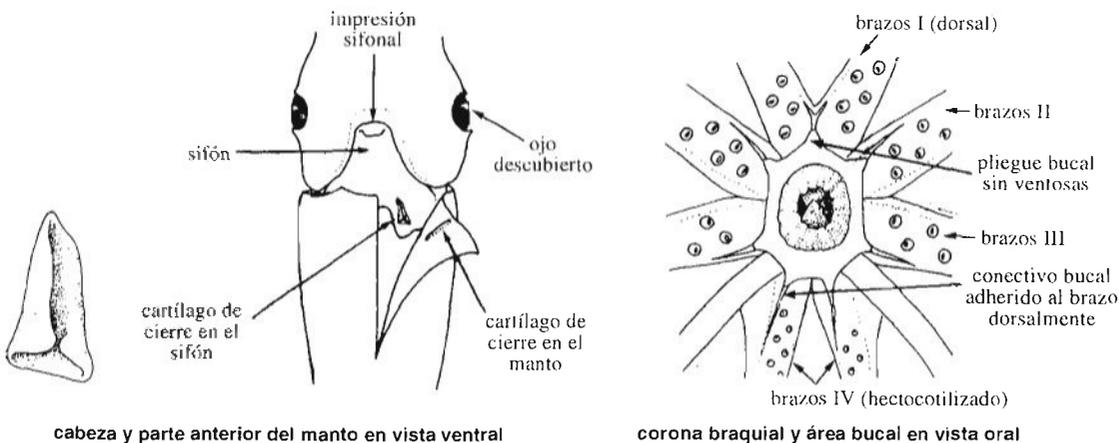
Actualmente se reconocen 3 subfamilias: Ommastrephinae, Todarodinae, e Illicinae. La subfamilia Ommastrephinae se caracteriza por la presencia de, una bolsa central (fovéola) y de varias bolsas laterales en el surco sifonal, y de fotóforos a menudo profundamente embudidos en el tejido de manto, cabeza y brazos. Comprende 6 géneros: *Ommastrephes*, *Sthenoteuthis*, *Dosidicus*, *Ornitotheuthis*, *Hyaloteuthis* y *Eucleoteuthis*.

Todos los representantes de esta familia oceánica y nerítica, pero especialmente las especies de la subfamilia Ommastrephinae, son nadadores muy potentes y resistentes; la mayoría de ellas realizan migraciones verticales diarias entre la superficie (de noche) y aguas más profundas (de día). Varias especies forman cardúmenes por tallas y realizan migraciones estacionales condicionadas por cambios de temperatura del medio ambiente. Frecuentemente se distinguen dos máximas en el período de puesta. Producen un gran número de huevos incluidos en masas gelatinosas que flotan a la deriva en o cerca de la superficie, o bien, se adhieren al fondo. La eclosión de las larvas "rhynchoteuthis" sobreviene en un período variable desde pocos días hasta un año. Las potas volantes son depredadores de peces, crustáceos pelágicos y otros calamares; además es muy común el canibalismo. Por otra parte, los depredadores de las potas volantes son aves, mamíferos marinos y grandes peces.

Seis de los 10 géneros de esta familia son actualmente objeto de explotación pesquera, y aunque las cifras estadísticas no indican separadamente las capturas de calamares costeros y de potas volantes, existen razones para asumir que esta familia, por sí sola, representa más de la mitad de la captura total de cefalópodos del mundo. Normalmente, *Todarodes pacificus* es la especie que forma la base de la mayor pesquería de cefalópodos, con capturas que han fluctuado en años recientes entre 143 000 and 297 000 t (FAO, 1993). Otra pesquería importante es aquella de *Dosidicus gigas* en las zonas de confluencia de las corrientes de aguas templadas y frías del Pacífico oriental.

Las artes de pesca más comúnmente utilizadas son las redes de arrastre y las poteras, estas últimas a menudo acompañadas con fuentes luminosas, aprovechando la fototaxis positiva de la mayoría de las especies.

Las potas volantes se mercadean en fresco (ej. para sashimi), congeladas, o procesadas en varios modos, por ej. desecadas (surume), saladas, o saladas-fermentadas. Las capturas obtenidas por medio de poteras son las más valiosas, ya que el producto es generalmente más fresco y menos estropeado.



cabeza y parte anterior del manto en vista ventral

corona braquial y área bucal en vista oral

Familias de aspecto similar presentes en el área

La forma en T invertida (\perp) del cartílago de cierre en el sifón distingue fácilmente esta familia de todas las demás, incluso en los estadios juveniles. Un género, *Sthenoteuthis*, tiene los cartílagos de cierre en el manto y en el sifón fusionados en un solo punto, pero sus especies son muy típicas en otros aspectos.

Clave para los géneros y especies presentes en el área

- 1a. Extremos de los brazos muy adelgazados, con numerosas ventosas diminutas y densamente aglomeradas (Fig. 1) *Dosidicus gigas*
- 1b. Extremos de los brazos normales, no adelgazados; ventosas no muy numerosas, pequeñas o aglomeradas → 2
- 2a. 19 pequeños órganos luminosos redondeados dispuestos en un diseño particular en la superficie ventral del manto (Fig. 2). *Hyaloteuthis pelagica*
- 2b. Sin órganos luminosos redondeados en la superficie ventral del manto → 3
- 3a. Una gran mancha luminosa oval en la superficie ántero-dorsal del manto (Fig. 3) . . . *Sthenoteuthis oualaniensis*
- 3b. Sin mancha luminosa oval en la superficie del ántero-dorsal del manto. → 4



Fig. 1 *Dosidicus gigas*

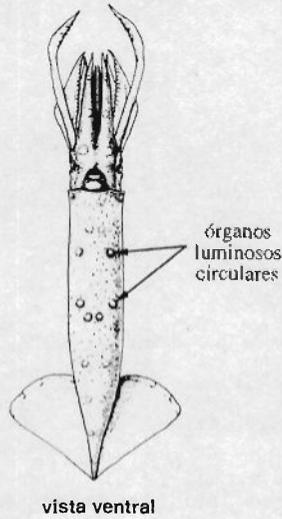


Fig. 2 *Hyaloteuthis pelagica*

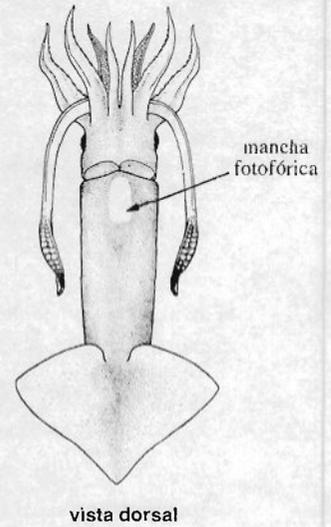
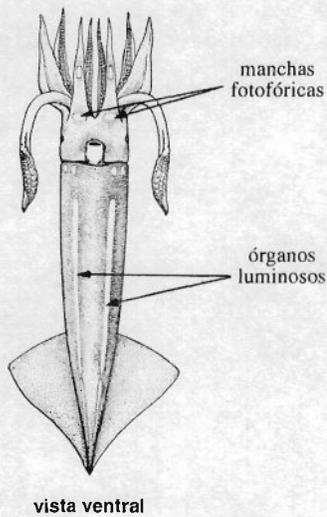
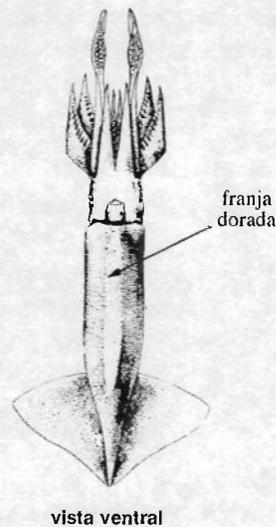


Fig. 3 *Sthenoteuthis oualaniensis*

- 4a. Dos franjas longitudinales delgadas muy evidentes (órganos luminosos) en la superficie ventral del manto; una mancha luminosa circular en la base del cuarto par de brazos (Fig. 4) . . . *Eucleoteuthis luminosa*
- 4b. Una única franja larga dorada o plateada a lo largo de la línea media ventral, desde la abertura del manto hasta el nivel de inserción de las aletas; sin mancha luminosa circular en la base del cuarto par de brazos (Fig. 5) *Ommastrephes bartrami*

Fig. 4 *Eucleoteuthis luminosa*Fig. 5 *Ommastrephes bartrami*

Lista de especies presentes en el área

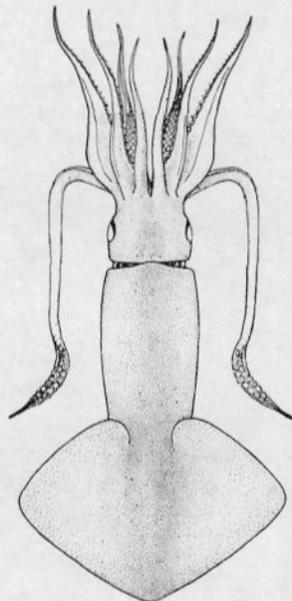
Las especies descritas o ilustradas van seguidas de sus respectivos códigos.

<i>Dosidicus gigas</i> (Orbigny, 1835)	OMMAS Dosid 1
<i>Eucleoteuthis luminosa</i> (Sasaki, 1915)	OMMAS Symp 2
<i>Hyaloteuthis pelagica</i> (Bosc, 1802)	OMMAS Hyal 1
<i>Ommastrephes bartrami</i> (LeSueur, 1821)	OMMAS Ommas 2
<i>Sthenoteuthis oualaniensis</i> (Lesson, 1830)	OMMAS Sthen 1 (precedentemente OMMAS Symp 1)

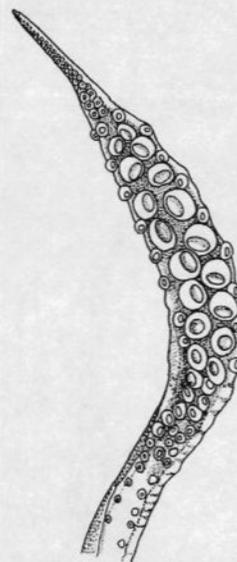
***Dosidicus gigas* (Orbigny, 1835)**

OMMAS Dosid 1

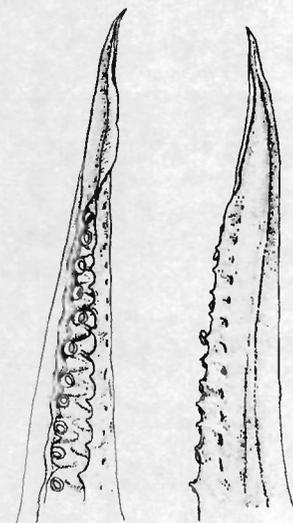
GIS

Nombres vernáculos: FAO: Es - Jibia gigante; Fr - Encomet géant; In - Jumbo flying squid.**Nacional:**

vista dorsal



maza tentacular



vista oral

vista lateral

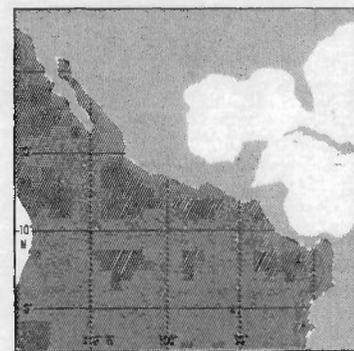
4° brazo izquierdo
hectocotilizado del macho

Caracteres distintivos: Una especie de gran talla. Manto muy grande, robusto, de paredes gruesas. Aletas romboidales, musculosas, anchas, su anchura aproximadamente 56% (49 a 65%), y su longitud, aproximadamente 45% (41 a 49%), de la longitud del manto; ángulo de cada aleta aproximadamente 57° (50 a 65°). **Extremos distales de los brazos (especialmente en los adultos) prolongados en filamentos muy largos y delgados, con 100 a 200 diminutas ventosas muy agrupadas,** membrana protectora dorsal muy poco desarrollada, pero las trabéculas bien diferenciadas como papilas expuestas; cualquiera de los brazos del cuarto par (pero no ambos en el mismo individuo) hectocotilizado, sin ventosas y pedúnculos en la punta y con membranas protectoras engrosadas y perforadas.

Talla: Máxima: 4 m de longitud total y 1,5 m de longitud del manto en aguas de Chile; 80 cm de longitud del manto y 2 a 3 kg de peso para la población norteña. Longitud del manto a la primer madurez sexual en la población norteña: entre 35 y 40 cm (a 4-6 meses de edad) para las hembras y entre 18-25 cm (a 2-3 meses de edad) para los machos.

Hábitat y biología: Una especie oceánica y nerítica que se encuentra desde la superficie probablemente hasta 500 m de profundidad; es más abundante y de mayor talla frente a Sur América occidental, donde los adultos viven en aguas hasta 28°C de temperatura o menos. En aguas costeras, se mantiene cerca de la superficie día y noche. En el Golfo de California ha sido identificada una población compuesta de varias cohortes. Las cohortes tienen diferentes tasas de crecimiento, según las condiciones ambientales en el momento de la eclosión de los huevos, pero todas son reclutadas a la población explotable alrededor del mes de mayo de cada año. La vida media es aproximadamente de un año para la población del hemisferio norte. La mortalidad postnatal es alta. Se alimenta de larvas y juveniles de peces pelágicos tales como lanternillas, sardinas, caballas y papardas, y de crustáceos; además, es bastante común el canibalismo. Los depredadores de esta pota son el pez espada, tiburones, y delfines y otros mamíferos marinos.

Pesca y utilización: Las pescas exploratorias de esta especie fueron iniciadas a principio de los años setenta en varias zonas de la costa Pacífica de América. Las capturas mexicanas incrementaron desde 14 toneladas métricas en 1974 a más de 19 000 t. en 1980, pero volvieron a decrecer hasta unas 10 000 t en 1981 (FAO, 1983) y a niveles aún inferiores durante la estación de pesca 1982-83. La pesquería industrial volvió a recuperarse en 1990, niveles de hasta 5 000 000 t por año (FAO, 1993), gracias al retorno de la pota al Golfo de California. La mayor parte de estas capturas provienen de barcos poteros japoneses que operan bajo un régimen de empresas asociadas y de barcos camareros mexicanos que pescan potas durante la estación de veda para camarones. Actualmente, la pesca de potas se realiza a través de todo el año. La pesca con poteras se complementa de noche con el uso de fuentes luminosas. Esta pota se utiliza principalmente como carnada, pero una parte es desecada para el consumo humano y en Chile, pequeñas cantidades son enlatadas. Recientemente se ha desarrollado un mercado para filetes congelados en la parte occidental de USA.

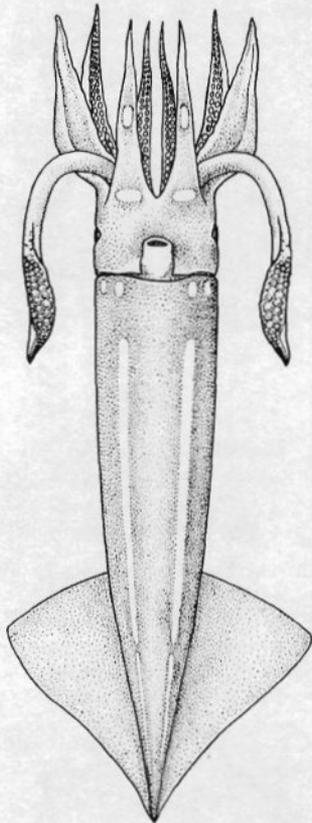


Eucleoteuthis luminosa* (Sasaki, 1915)*OMMAS Symp 2**

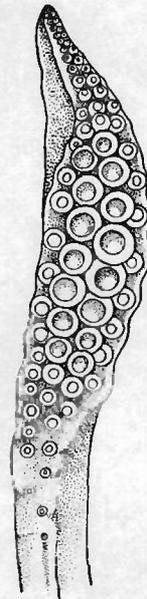
Otros nombres científicos aún utilizados: *Symplectoteuthis luminosa* - nombre genérico inválido.

Nombres vernáculos: FAO: Es - Pota luminosa; Fr - Encornet lumineux; In - Luminous flying squid.

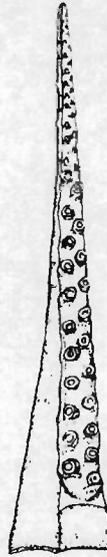
Nacional:



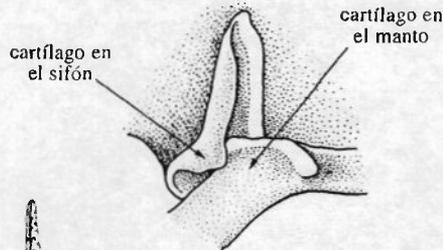
vista ventral



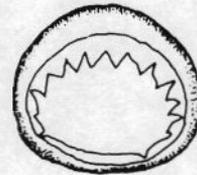
maza tentacular



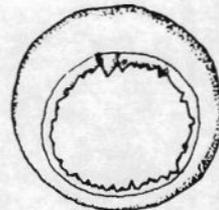
4º brazo izquierdo hectocotilizado del macho



cartilagos del sifón y del manto fusionados



anillo de una ventosa del brazo



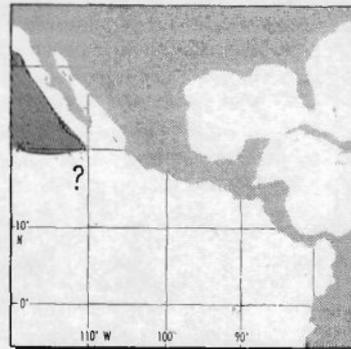
anillo de una ventosa de la maza tentacular

Caracteres distintivos: Manto musculoso, cónico, adelgazándose para formar una cola moderadamente aguzada. Aletas sagitadas, su longitud aproximadamente 50% de la longitud del manto; ángulo de cada aleta aproximadamente 40° (35° a 50°); manto y sifón fusionados a nivel de los cartílagos de cierre; dos franjas longitudinales muy evidentes (fotóforos) a lo largo de la superficie ventral del manto; una gran mancha luminosa en la base de cada uno de los brazos del cuarto par. Brazo izquierdo del cuarto par hectocotilizado en su extremo distal por la ausencia de ventosas y la presencia de papilas que representan restos de los pedúnculos de las ventosas.

Talla: Máxima: 18 cm de longitud del manto (hembras) y 20 cm (machos).

Hábitat y biología: Una especie oceánica cuya distribución en profundidad no se conoce, pero probablemente no alcanza profundidades mayores de 1 300 m; también se encuentra en aguas superficiales; a diferencia de otros omastreídeos, parece no formar cardúmenes.

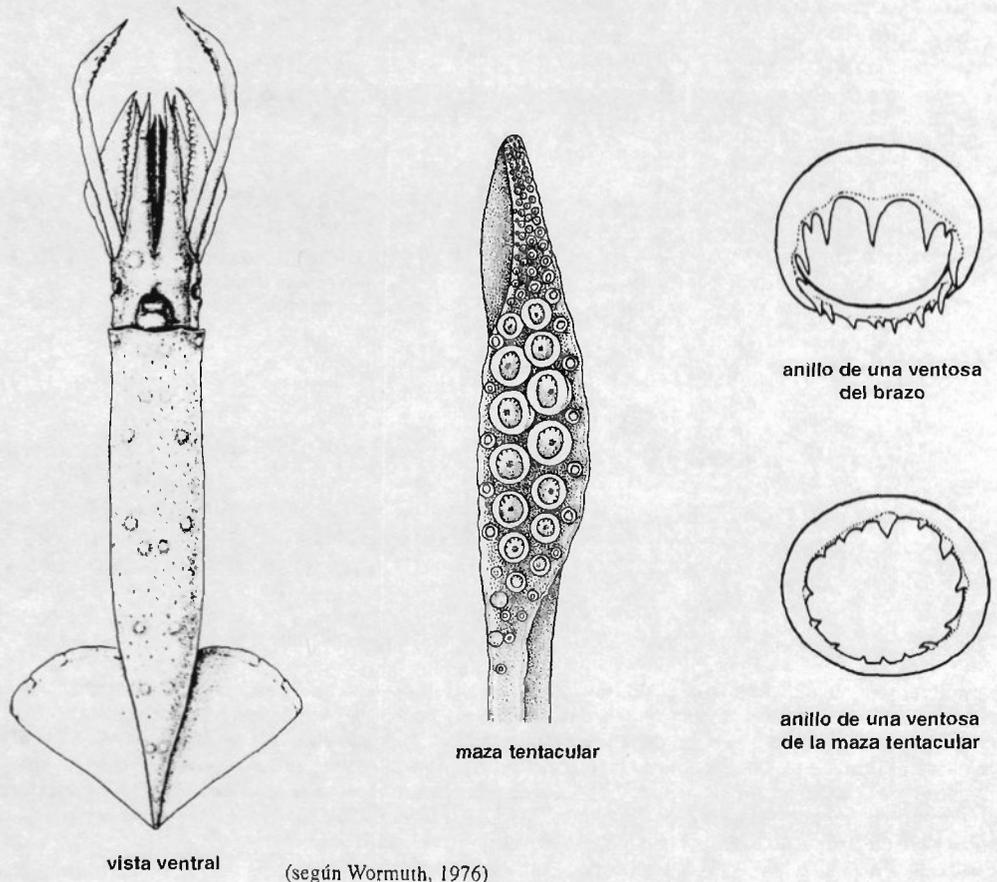
Pesca y utilización: Se captura incidentalmente en las pesquerías poteras dirigidas a *Todarodes pacificus*, pero actualmente no se utiliza.



***Hyaloteuthis pelagica* (Bosc, 1802)**

OMMAS Hyal 1

Nombres vernáculos: FAO: Es - Pota estrellada; Fr - Encornet vitreux; In - Glassy flying squid.
 Nacional:



Caracteres distintivos: Manto musculoso, estrecho (anchura 17 a 19% de lo longitud del manto), cilíndrico casi hasta el extremo posterior, y luego adelgazándose bruscamente en punta; **superficie ventral del manto cubierta por 19 fotóforos relativamente grandes, redondeados, dispuestos en un diseño particular, primordialmente en pares; 3 fotóforos circulares a lo largo de la superficie ventral del cuarto par de brazos:** uno en la base, el otro en la zona media y el tercero cerca del extremo distal. Aletas relativamente cortas, su longitud 37%, y su anchura, aproximadamente 58% (57 a 61%) de la longitud del manto; ángulo de cada aleta aproximadamente 50° (45° a 55°). Brazo derecho (ocasionalmente el izquierdo) del cuarto par hectocotilizado en los machos.

Talla: Máxima: 9 cm de longitud del manto.

Hábitat y biología: Una especie oceánica que se encuentra entre la superficie y unos 200 m de profundidad. Probablemente realiza migraciones verticales diarias, encontrándose cerca de la superficie de noche y en aguas más profundas de día. Los depredadores de esta especie son gaviotas (*Anous tenuirostris*), y peces.

Pesca y utilización: Una especie capturada bastante raramente; su potencial pesquero no ha sido determinado.

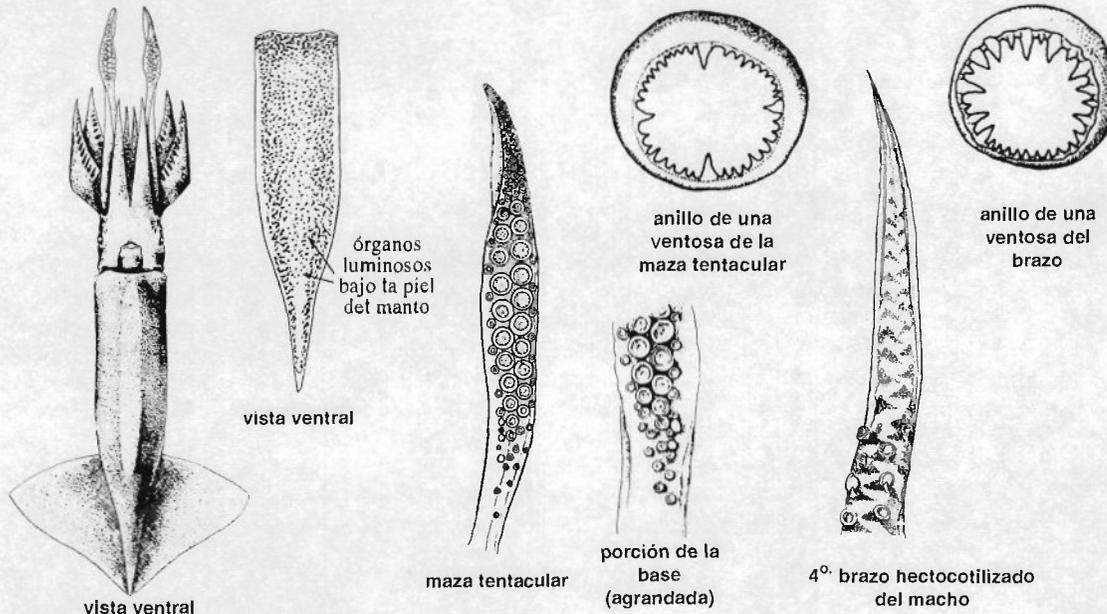


Ommastrephes bartrami* (LeSueur, 1821)*OMMAS Ommas 2**

Otros nombres científicos aún utilizados: *Sthenoteuthis bartrami* - nombre genérico inválido.

Nombres vernáculos: FAO: Es - Pota saltadora; Fr - Encornet volant; In - Neon flying squid.

Nacional:

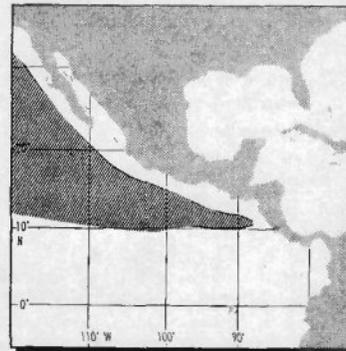


Caracteres distintivos: Manto musculoso, robusto, no prolongado posteriormente en una cola puntiaguda. Aletas musculosas, su longitud 40 a 45%, su anchura aproximadamente 60%, de la longitud del manto; ángulo de cada aleta 45° a 50°. Una larga franja dorada o plateada a lo largo de la línea media ventral, desde la abertura del manto hasta el nivel de inserción de las aletas (se trata probablemente de un órgano luminoso); tejido dorado similar en las superficies ventrales de la cabeza y brazos ventrales (cuarto par); numerosos y pequeños órganos luminosos muy agrupados, a menudo interconectados, y de forma muy variables, bajo la piel en la capa muscular de la cara ventral del manto; otros órganos luminosos similares en la cara inferior de la cabeza. Cuatro a 6 pequeñas ventosas en el pedúnculo de las mazas tentaculares, en posición proximal con respecto a la primera prominencia lisa del órgano carpal de sujeción.

Talla: Máxima: 50 cm de longitud del manto (hembras), machos algo más pequeños; peso máximo 1,8 kg. Frente al Japón, las hembras maduran a poco menos de 40 cm, y los machos, entre 29 y 32 cm.

Hábitat y biología: Una especie oceánica que se encuentra desde la superficie hasta unos 1 500 m de profundidad. Evita las aguas de temperaturas inferiores a 10°C y efectúa migraciones estacionales. A través de todo el verano y el otoño se observan densos cardúmenes que se alimentan en aguas superficiales, asociándose con los desplazamientos de la corriente de Kuroshio; después migran a aguas más profundas, donde se dispersan durante el invierno y la primavera. En el curso de la estación de nutrición se han observado migraciones verticales diarias entre aguas subsuperficiales (de noche) y más profundas (de día). Entre julio y octubre, la mayoría de los individuos son inmaduros; ambos sexos maduran entre enero y abril, los machos unos 3 meses antes que las hembras. La época de puesta es bastante extensa (de enero a mayo frente al Japón) y por lo tanto es posible distinguir un grupo de crecimiento más rápido, dependiendo éste de las condiciones ambientales en el momento de la eclosión de los huevos y durante las fases juveniles iniciales. Las tasas de crecimiento están correlacionadas directamente con la temperatura e inversamente con la talla. La vida media es de aproximadamente un año. El alimento consiste principalmente de peces (como lanternillas, sardinias, juveniles de caballas y papardas). Hasta un 30% del contenido estomacal está representado por otros cefalópodos, incluyendo un elevado porcentaje de ejemplares de la misma especie, mientras que los crustáceos pelágicos representan una fracción muy variable, pero generalmente más pequeña (particularmente en potas adultas).

Pesca y utilización: A partir de 1974, el nivel del esfuerzo pesquero para esta especie ha sobrepasado la fase inicial de pescas exploratorias. Las capturas aumentaron desde 17 000 t en 1974 hasta unas 150 000 t en 1978, 187 000 t en 1980, y más de 200 000 t en los últimos años del pasado decenio, principalmente como resultado de la expansión de los fondos de pesca hacia el este. En el Pacífico septentrional se captura con redes de ahorque a la deriva. Se sospecha que el nivel actual de explotación ha sobrepasado el rendimiento óptimo sostenible. La carne es de buena calidad para el consumo humano, aunque algo dura en el caso de individuos maduros. Se comercializa en fresco y congelado.



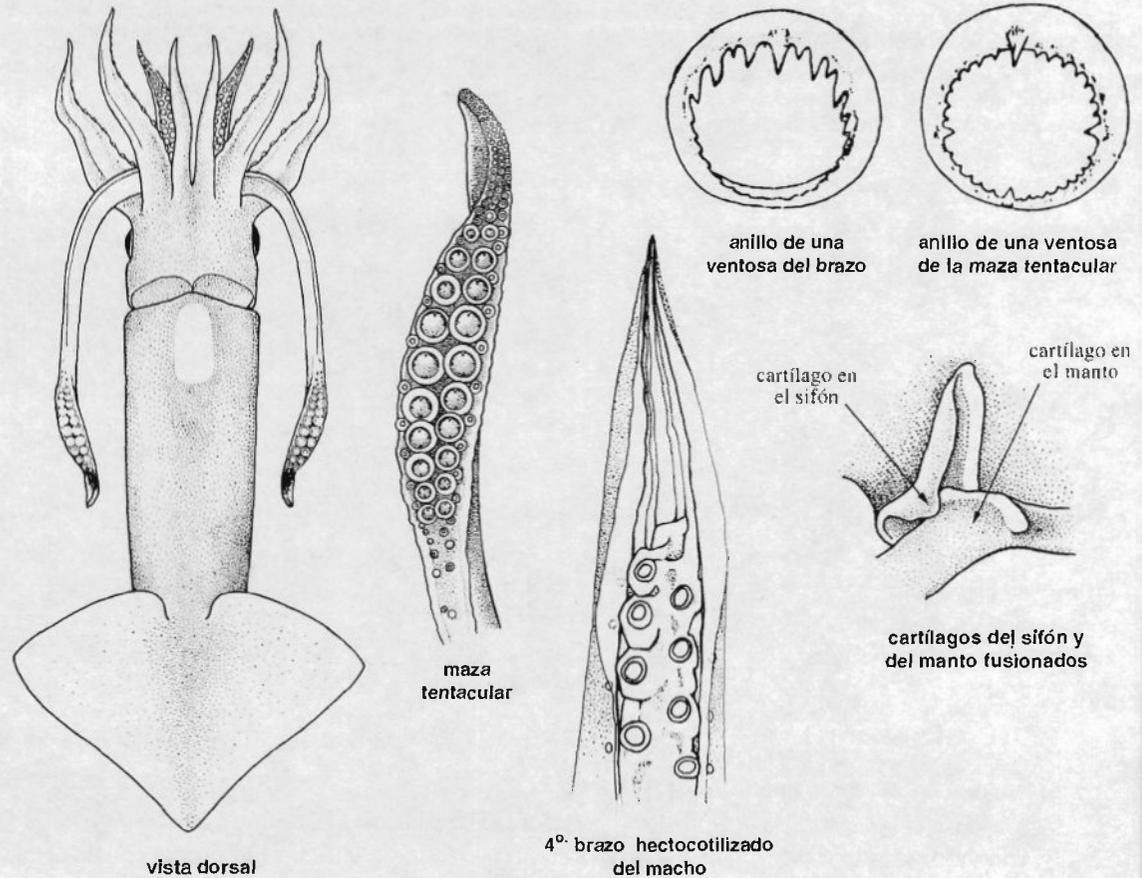
***Sthenoteuthis oualaniensis* (Lesson, 1830)**

OMMAS Sthen 1

Otros nombres científicos aún utilizados: *Symplectoteuthis oualaniensis* (nombre científico inválido).

Nombres vernáculos: FAO: Es - Pota cárdena; Fr - Encornet bande violette; In - Purpleback flying squid.

Nacional:



Caracteres distintivos: Manto musculoso, cónico posteriormente. Aletas musculosas, anchas, su anchura aproximadamente 79% (69 a 86%), su longitud aproximadamente 43% (39 a 50%), de la longitud del manto; ángulo de cada aleta aproximadamente 64° (61 to 71°); los machos poseen aletas más anchas que las hembras; manto y sifón fusionados a nivel de los cartilagos de cierre; una gran mancha luminosa oval en la superficie ántero-dorsal del manto (véase Nota).

Talla: Máxima: 35 cm de longitud del manto. Hembras con el órgano luminoso dorsal maduran a unos 18 cm, machos a menos de 13,6 cm; hembras sin órgano luminoso a 10,7 cm (véase Nota).

Hábitat y biología: Una especie oceánica que se encuentra desde la superficie hasta probablemente 1 000 m de profundidad, substituyendo el género *Ommastrephes* en el Pacífico occidental y Océano Índico. Realiza migraciones verticales diarias entre la superficie (de noche) y aguas más profundas (de día). Poco se sabe de las migraciones estacionales de cualquiera de estas formas o especies (véase Nota). Sus depredadores son aves y peces.

Pesca y utilización: La captura potencial de esta especies en el Pacífico centro-oriental es por lo menos de 100 000 t.

Nota: Dos especies simpátricas se concen bajo el nombre de *S. oualaniensis*: (1) una de gran talla con un fotóforo dorsal en el manto, capturada mucho más frecuentemente; (2) otra más pequeña, sin fotóforo y capturada raramente. El nombre se aplica probablemente a la especie más grande, más común, habitante de aguas más someras.

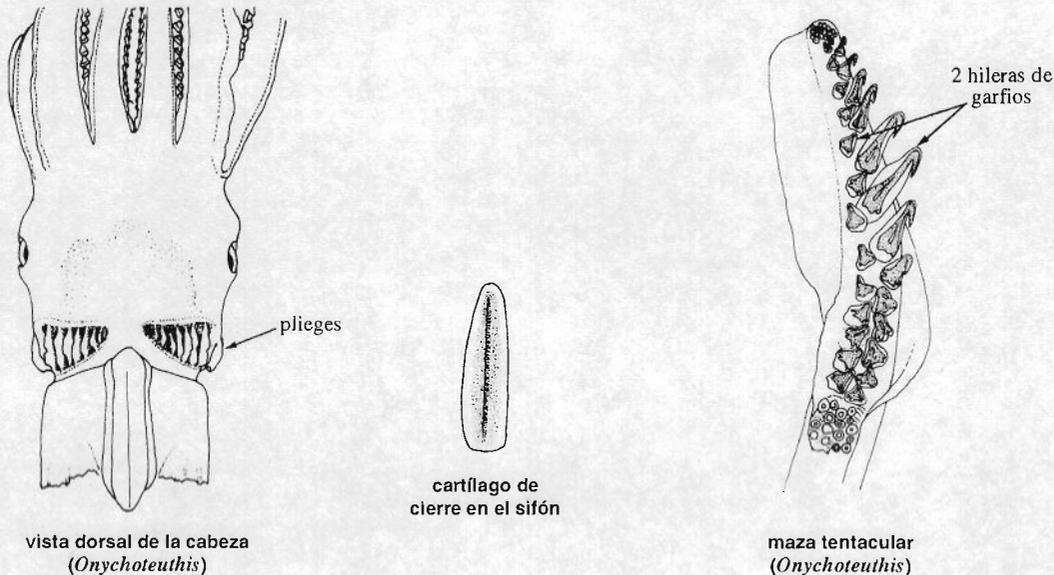


ONYCHOTEUTHIDAE

Lurias ganchudas

Cuerpo musculoso, terminado en una cola puntiaguda. Aletas con ángulos laterales muy pronunciados; conectivos bucales unidos al borde ventral de los brazos ventrales (cuarto par); **órgano de cierre del sifón con el manto sencillo y recto**; **mazas tentaculares con 2 hileras mediales de garfios y 2 hileras laterales de ventosas**, o sin ventosas; 8 brazos y 2 tentáculos contráctiles en torno a la boca; 2 hileras de ventosas en los brazos. Color: de castaño a rojo ladrillo, con el dorso más oscuro.

De los 5 géneros incluidos en esta familia, *Onychoteuthis* es el más ampliamente distribuido (cosmopolita) y el único que posee fotóforos. Varias especies de la familia son explotadas comercialmente en la actualidad o representan un recurso pesquero potencial. Sin duda existen posibilidades de incrementar el esfuerzo pesquero dirigido a este grupo.



vista dorsal de la cabeza
(*Onychoteuthis*)

cartilago de
cierre en el sifón

maza tentacular
(*Onychoteuthis*)

Familias de aspecto similar presentes en el área

Ommastrephidae: cartilago de cierre en el sifón en forma de \perp ; brazos y mazas tentaculares sin garfios.

Thysanoteuthidae: cartilago de cierre en el sifón en forma de \perp ; aletas, más del 80% de la longitud del manto; brazos y mazas tentaculares, sin garfios.

Loliginidae: ojos cubiertos por una córnea transparente; pliegues bucales con ventosas.

Clave para las especies de *Onychoteuthis* presentes en el área

- 1a. Dos órganos luminosos esféricos sobre el saco de tinta, uno grande cerca del riñón, y otro (de tamaño menor que la mitad del primero), cerca del ano; 22 garfios en una doble hilera en la mano de la maza tentacular *Onychoteuthis banksi*
- 1b. Dos órganos de forma ovoidal sobre el saco de tinta, uno más pequeño cerca del extremo anterior y otro más grande posteriormente; 26 garfios en la mano de la maza tentacular *Onychoteuthis borealijaponica*

Lista de especies presentes en el área

Las especies descueltas o ilustradas van seguidas de sus respectivos códigos.

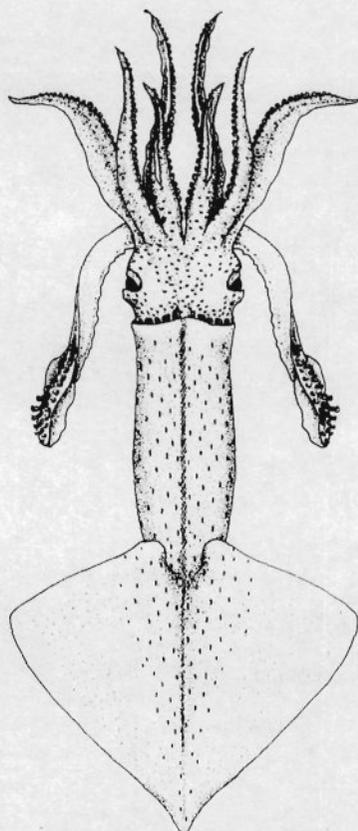
Onychoteuthis banksi (Leach, 1817)
Onychoteuthis borealijaponica Okada, 1927

ONYCHO Ony 1
ONYCHO Ony 2

***Onychoteuthis banksi* (Leach, 1817)**

ONYCHO Ony 1

Nombres vernáculos: FAO: Es - Luría ganchuda; Fr - Cornet crochu; In - Common clubhook squid.
Nacional:



vista dorsal



maza tentacular

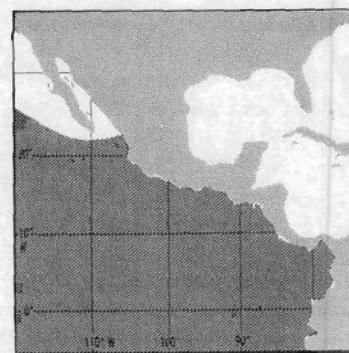
Caracteres distintivos: Manto muy robusto, musculoso, terminado en una cola puntiaguda; varios (9 a 10) pliegues alargados con aspecto de láminas en las zonas dorso-laterales del cuello; un fotóforo grande en la superficie ventral de cada ojo. Aletas musculosas, con ángulos laterales muy marcados, su longitud aproximadamente 50 a 60% de la longitud del manto. **Mazas tentaculares con 19 a 23 garfios grandes en forma de gancho dispuestos en dos hileras**, pero sin hileras marginales de ventosas. Pluma visible como una línea oscura a lo largo de la línea media del manto. Dos órganos luminosos grandes, circulares y bulbosos a lo largo de la línea media ventral, sobre el tracto intestinal.

Talla: Máxima: 30 cm de longitud del manto.

Hábitat y biología: Una especie oceánica que se encuentra generalmente entre la superficie y 150 m, pero puede alcanzar hasta 800 m de profundidad; se desconoce su biología; su elevada tasa respiratoria hace suponer que es una especie de crecimiento rápido.

Pesca y utilización: Actualmente no existen pesquerías dirigidas a esta especie, pero es frecuentemente capturada de noche con salabardos. La carne es considerada de buena calidad; ocasionalmente se vende desecada para el consumo humano.

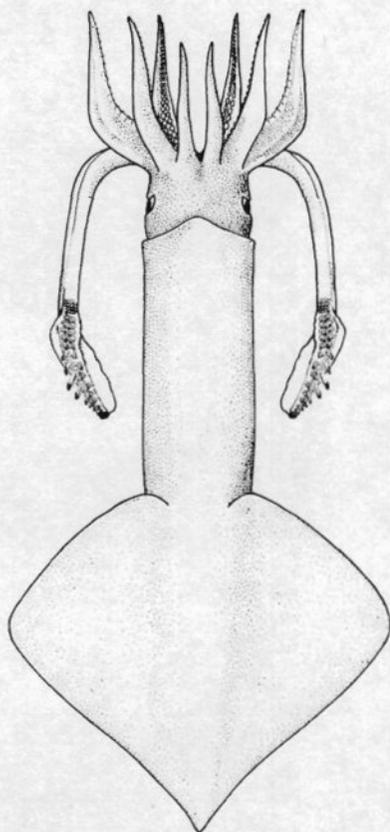
Nota: Análisis sistemáticos recientes de ejemplares provenientes de distantes regiones del área distribucional han revelado que *O. banksi* es un conglomerado de varias especies. Sin embargo, mientras no se hayan publicado estos resultados, el nombre específico actual debe continuar a ser utilizado. La mordedura de este calamar puede ser tóxica, con un efecto semejante a la picadura de avispa.



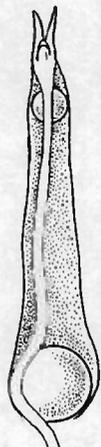
Onychoteuthis borealijaponica* Okada, 1927*ONYCHO Ony 2**

Nombres vernáculos: FAO: Es - Luria boreal; Fr - Comet boréal; In - Boreal clubhook squid.

Nacional:



vista dorsal



fotóforos sobre el tracto intestinal
vista ventral



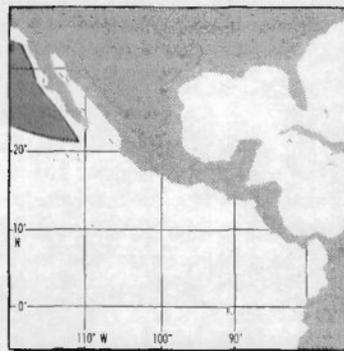
maza tentacular

Caracteres distintivos: Manto largo, esbelto, musculoso (menos robusto que el de *O. banksi*). Aletas anchas y fuertes, su longitud 55 a 60% de aquella del manto. Mazas tentaculares con un gran número de garríos (25 a 27). Fotóforos pequeños, ovales, sobre el tracto intestinal.

Talla: Máxima; 37 cm de longitud del manto (hembras), y 30 cm (machos); peso máximo 1,1 kg.

Hábitat y biología: Una especie pelágico-oceánica que se encuentra desde la superficie hasta profundidades aún no determinadas; más abundante en el Pacífico nordoccidental en aguas superficiales entre 9 y 13°C.

Pesca y utilización: Después de la declinación de las capturas de *Todarodes pacificus*, en la década 1970/80, la explotación de esta especie ha ido aumentando progresivamente frente al noroeste de Honshu, Hokkaido oriental y la costa nordoccidental de USA, frente a Washington. Se captura principalmente con poteras y redes de ahorque flotantes. La operación con poteras es particularmente rentable de noche. Los fotóforos hacen aparecer la luria como una sombra que irradia una luz azulada difusa cerca de la superficie del agua. A veces salta a bordo durante la noche. Se piensa que esta especie podría sostener una pesquería comercial en el Pacífico nordoccidental, al norte del límite del área subártica, particularmente a fines del verano y en otoño. No se tiene información sobre la pesca de esta especie en el Pacífico centro-oriental.



THYSANOTEUTHIDAE

Chipirones

Esta familia se caracteriza por los siguientes caracteres: **Cartilago de cierre en el sifón en forma de-J, con un surco longitudinal largo y estrecho y otro transversal y ancho; aletas romboidales largas y anchas que se extienden casi por toda la longitud del manto; cierre nucal del manto formado por dos prominencias bien diferenciadas que se traban con fosetas correspondientes en el lado opuesto; trabéculas extremadamente largas y curvadas en los brazos; conectivos bucales unidos a los bordes ventrales del cuarto par de brazos; dos hileras de ventosas en los brazos y 4 en la mano de las mazas tentaculares; sin fotóforos.**

La familia incluye actualmente 2 géneros, *Thysanoteuthis* y *Cirrobrachium*. La especie monotípica *Thysanoteuthis rhombus* es la única que presenta algún interés para la pesca.

Familias de aspecto similar presentes en el área

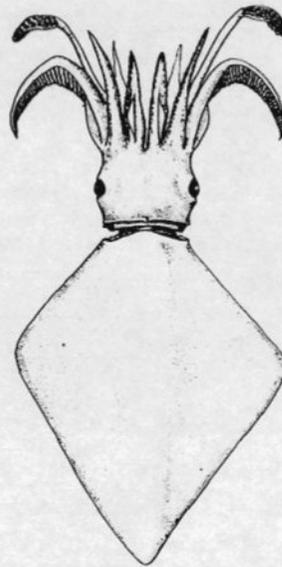
Las aletas romboidales que ocupan prácticamente toda la longitud del manto, junto con el cartilago de cierre en el sifón en forma de-J, permiten diferenciar esta familia fácilmente de las demás presentes en el área.

Thysanoteuthis rhombus Troschel, 1857

THYSANO Thysano 1

Nombres vernáculos: FAO: Es - Chipirón volatín; Fr - Chipiloua commun; In - Diamond-back squid.

Nacional:



vista dorsal



maza tentacular



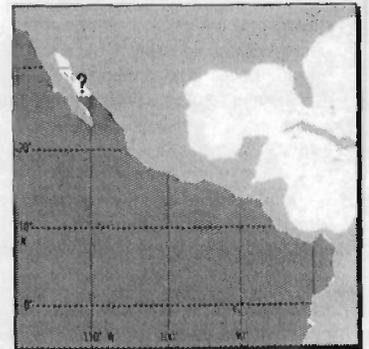
cartilago de cierre
en el sifón

Caracteres distintivos: Manto grueso, musculoso, terminado posteriormente en punta roma. Aletas largas, anchas y romboidales, que ocupan toda la longitud del manto; órgano de cierre del manto con el sifón en forma de-J. Mazas tentaculares con 4 hileras de ventosas, brazos con 2 hileras. Conectivos bucales unidos a los bordes ventrales del cuarto par de brazos.

Talla: Máxima: 1 m de longitud del manto, peso máximo, 20 kg; común hasta 60 cm.

Hábitat y biología: Una especie epipelágica oceánica, a menudo observada en pares o pequeños cardúmenes en aguas superficiales; no se conoce el límite inferior de su distribución en profundidad. Tampoco se conocen la estación y las áreas de puesta; los huevos están incluidos en cápsulas gelatinosas cilíndricas de unos 60 a 70 cm de largo y 15 a 20 cm de ancho, que flotan a la deriva en o cerca de la superficie. Los adultos son potentes nadadores y han sido observados ocasionalmente saltando en la cubierta de los barcos; también se conocen casos de grandes varazones de esta especie. Sus depredadores son especialmente cachalotes y la aguja azul.

Pesca y utilización: Sólo existe una pequeña pesquería para esta especie en el mar del Japón.



ORDEN OCTOPODA

Octópodos, pulpos

El Orden Octopoda se caracteriza por la posesión de ocho brazos circumorales y la ausencia de tentáculos; aletas subterminales (en los lados del manto), ampliamente separadas entre sí, o bien, ausentes; concha reducida, vestigial y cartilaginosa, o bien, ausente; **ventosas sin anillos quitinosos**, sésiles (sin pedúnculos); ojo descubierto, en contacto con el agua, con párpados primarios y secundarios (concéntricos); branquias con canal branquial entre los filamentos plegados (salvo algunas excepciones); hígado representado por un órgano único que incluye también el páncreas; diente central (raquidiano) de la rádula con una proyección larga y dos o más cúspides laterales pequeñas, primero y segundo dientes laterales multicúspides; membrana bucal ausente; órgano olfatorio representado por una foseta ciliada.

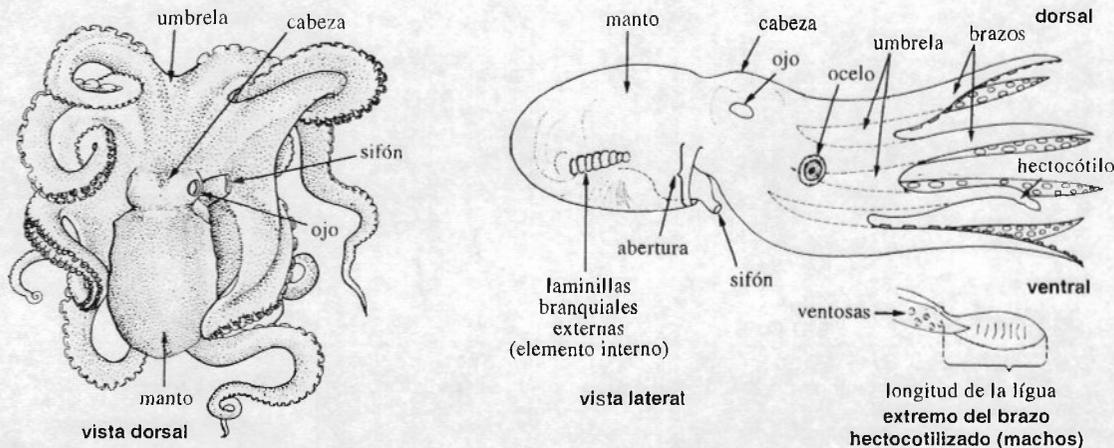
El Orden Octopoda se ha diferenciado de la línea básica coelóidea hacia la mitad del período triásico. Se divide en dos subórdenes: Cirrata, formado casi exclusivamente por formas pelágicas y bentónicas de aguas profundas, caracterizadas por la presencia de cirros a lo largo de los brazos y por la forma de remo de las aletas; e Incirrata, con formas bentónicas y epibentónicas de aguas someras o medianamente profundas, caracterizadas por la ausencia de cirros y aletas. Sólo el suborden Incirrata es de interés para la pesca, y algunas especies de *Octopus* constituyen la base de algunas de las grandes pesquerías de cefalópodos.

OCTOPODIDAE

Pulpos

Cuerpo corto, en forma de saco, sin aletas laterales; manto con una abertura grande; ventosas dispuestas en dos hileras (excepto en la subfamilia Eledoninae que no existe en el área). **Brazo izquierdo del tercer par (ventral) hectocotilizado**, su porción distal modificada (lígula) a menudo utilizada como carácter diagnóstico de géneros o especies. Color: muy variable, desde jaspeado con pardo, verde y blanco hasta rojo ladrillo o marrón; a veces con manchas blancas u ocelos.

La sistemática de la familia Octopodidae debe ser considerada como absolutamente provisoria y debe ser completamente revisada. Actualmente está formada por 4 subfamilias: Octopodinae, Granelodinae, Eledoninae, y Bathypolypodinae, que se diferencian por caracteres relativamente insignificantes y son todas fácilmente reconocibles como pulpos. En la actualidad se aceptan 21 géneros en esta gran familia, de los cuales sólo *Octopus* incluye especies de gran importancia para la pesca.



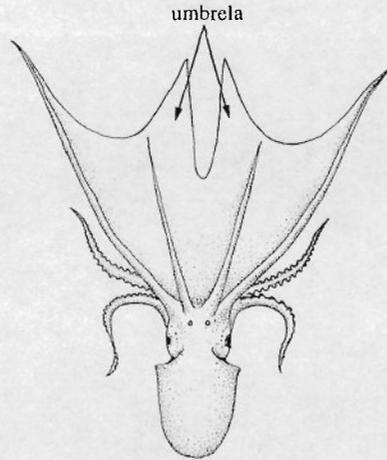
La mayoría de los pulpos son animales bentónicos. La familia está representada en todo el mundo, y vive desde la zona litoral hasta por lo menos 1 000 m de profundidad. Muchas especies tienen hábitos crípticos, escondiéndose durante el día en grietas de roca, conchas vacías y praderas de plantas marinas, y saliendo a la caza de alimento de noche, mientras que otras viven sobre fondos arrastrables. Gran parte de las especies ponen huevos relativamente grandes que son cuidados por la hembra durante su largo período de incubación. En este período, la hembra a menudo no se alimenta y por lo tanto, la mortalidad de hembras después de la eclosión de los huevos es bastante alta. Muchas de las especies que practican la incubación de los huevos tienen un desarrollo directo, y al nacer adoptan casi de inmediato el hábito de vida bentónico. Las especies particularmente crípticas muestran un comportamiento territorial bien desarrollado, debido a lo cual raramente forman agrupaciones.

Los pulpos son los recursos de cefalópodos más tradicionales, y han sido explotados por más de 2 000 años. Durante las últimas décadas, sus capturas han fluctuado entre 120 000 y 220 000 t anuales (217 000 t en 1990, equivalentes al 9,2% de la pesca mundial de cefalópodos de ese año (FAO, 1993). Las artes de pesca empleadas en las pesquerías de pulpos incluyen nasas, trampas, arpones y anzuelos para las especies crípticas, y redes de arrastre para aquellas que viven sobre fondos expuestos.

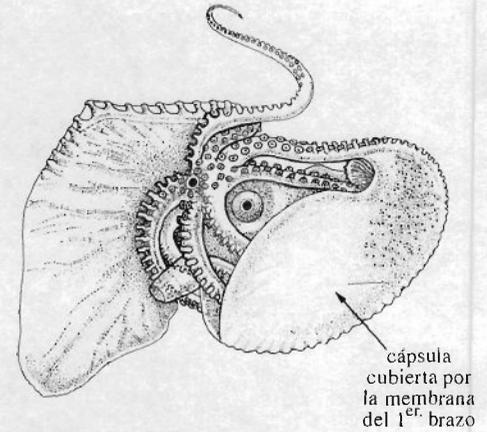
Familias de aspecto similar presentes en el área

Tremoctopodidae: especies de gran talla, semi-gelatinosas; el primer par (dorsal) de brazos mucho más largos que los demás y conectados por una umbrela muy amplia; color violeta.

Argonautidae: una umbrela muy estrecha entre los brazos; en las hembras, el primer par (dorsal) de brazos posee una membrana muy ancha que secreta y sostiene una cápsula ovígera; machos muy pequeños.



Tremoctopodidae
(vista dorsal)



Argonautidae (hembra)
vista lateral

Claves para los géneros y especies presentes en el área

- 1a. Brazos largos y delgados, 6 a 8 veces la longitud del manto; segundo par de brazos muy prolongados; hectocótilo localizado en el brazo izquierdo del tercer par; órgano de cierre del sifón con el manto en forma de V V; una sola mancha semilunar a cada lado del manto (Fig. 1) *Euaxoctopus panamensis*
- 1b. Brazos más cortos, menos de 6 veces (a menudo 2 a 3 veces) la longitud del manto; brazos casi iguales, el segundo par nunca muy prolongado; hectocótilo localizado en el brazo derecho del tercer par; órgano de cierre del sifón con el manto en forma de W (nunca en forma de V V); ornamentado con ocelos, manchas múltiples o franjas, o bien, de coloración uniforme, pero no en la forma descrita bajo 1a → 2

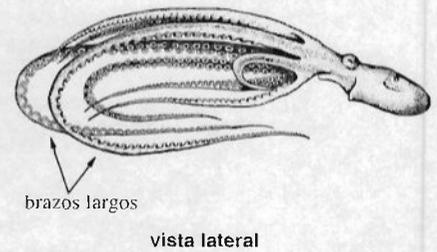


Fig. 1 *Euaxoctopus panamensis*

- 2a. Longitud dorsal del manto en individuos maduros a menudo superior a 7,5 cm; hectocótilo diminuto e inconspicuo, ocupando menos del 2% de la longitud del brazo; ventosas engrandecidas en el segundo y el tercer par de brazos en animales maduros de ambos sexos; cada hemibranchia externa con 8 a 10 laminillas; color gris oscuro, aceitinado o negro. → 3
- 2b. Longitud dorsal del manto menos de 7,5 cm; hectocótilo grande, ocupando más del 5% de la longitud del brazo; presencia de ventosas engrandecidas variable según las especies, pero no en la forma descrita bajo 2a; cada hemibranchia externa con un número de laminillas ya sea mayor, o menor, de 8 a 10; color claro, a menudo rojizo, con franjas transversales o manchas evidentes. → 4

- 3a. Con ocelos bien evidentes, uno por debajo de cada ojo, cerca de las bases de los brazos del segundo y tercer par; huevos pequeños (cápsula de 0,3 a 0,4 cm de largo), dispuestos en bandas festoneadas (Fig. 2) *Octopus bimaculatus*
- 3b. Sin ocelos; huevos pequeños (tamaño desconocido) (Fig. 3) *Octopus hubbsorum*

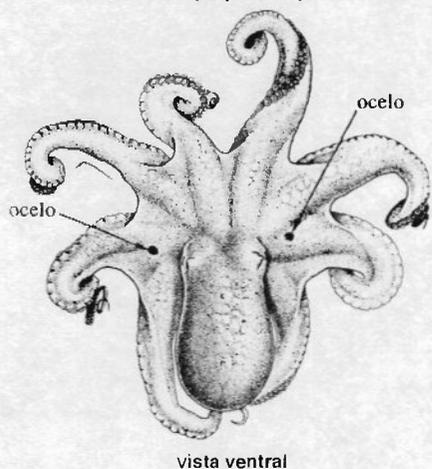


Fig. 2 *Octopus bimaculatus*

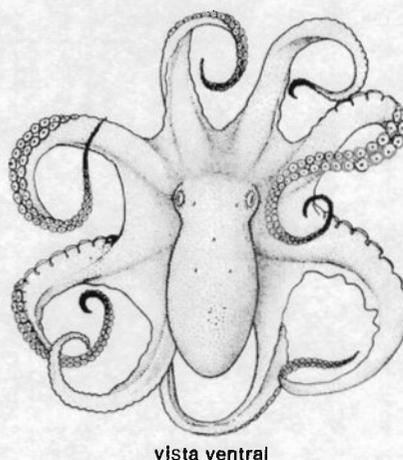


Fig. 3 *Octopus hubbsorum*

- 4a. Longitud del manto 5 a 7,5 cm; viven en aguas someras sublitorales a profundas → 5
- 4b. Longitud del manto menor de 5 cm; viven en la zona de mareas → 7

- 5a. Brazos más de 3 veces la longitud del manto; con ventosas engrandecidas en los machos maduros; branquias de tamaño mediano, cada hemibranchia externa con 11 a 13 laminillas desovan en festones; huevos pequeños (cápsula 0,3 a 0,4 cm de largo) (Fig. 4) *Octopus rubescens*
- 5b. Brazos 2 a 3 veces la longitud del manto, sin ventosas engrandecidas en ninguno de los sexos; branquias grandes y plumosas, cada hemibranchia externa con más de 13 laminillas; huevos pequeños (tamaño desconocido). → 6

- 6a. Umbrela extendida hasta la punta de los brazos ventrales; hectocótilo carnoso, ocupando el 5% de la longitud del brazo; cada hemibranchia externa con 15 a 17 laminillas *Octopus veligero*
- 6b. Brazos ventrales sin umbrela; el hectocótilo ocupa 5 a 10% de la longitud del brazo; cada hemibranchia externa con 14 a 16 laminillas (Fig. 5) *Octopus selene*

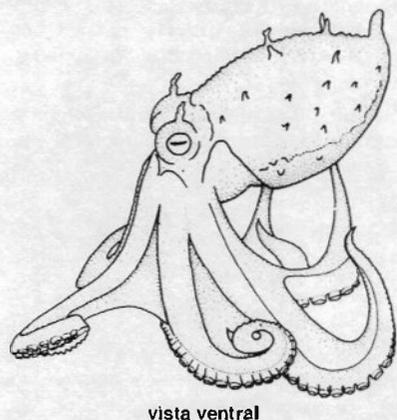


Fig. 4 *Octopus rubescens*

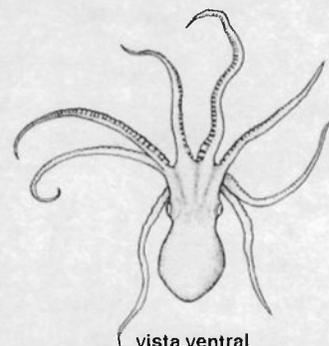


Fig. 5 *Octopus selene*

- 7a. Brazos largos, serpentiformes, 5 o 6 veces la longitud del cuerpo, fácilmente desprendibles; hectocótilo bien notorio, pero pequeño, ocupando el 10% de la longitud del brazo; cada hemibranquia externa con 6 o 7 laminillas; huevos pequeños (cápsula 0,2 a 0,25 cm de largo) (Fig. 6) *Octopus alecto*
- 7b. Brazos cortos, 1 1/2 veces la longitud del manto; hectocótilo no pequeño; branquias con números de laminillas diferentes de aquellos especificados bajo 7a → 8
- 8a. Coloración sin diseños evidentes; extremos de los brazos no en forma de pincel, ventosas alargadas; cada hemibranquia externa con más de 6 laminillas (Fig. 7) *Octopus digueti*
- 8b. Coloración con un diseño evidente de manchas y franjas; extremos de los brazos en forma de pincel, con ventosas alargadas; ventosas no engrandecidas; cada hemibranquia externa con 4 a 6 laminillas → 9



vista ventral
Fig. 6 *Octopus alecto*

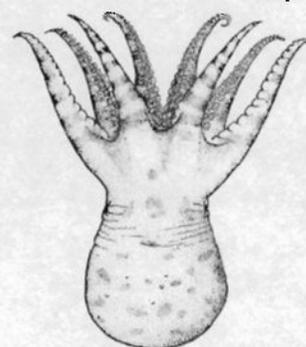


vista ventral
Fig. 7 *Octopus digueti*

- 9a. Franjas transversales oscuras en torno a cuerpo y brazos, destacadas, de color verde-amarillento; el hectocótilo ocupa 12 a 13% de la longitud del brazo; huevos pequeños (cápsula de 0,3 a 0,5 cm de largo) (Fig. 8) *Octopus chierchiaie*
- 9b. Manchas oscuras en el cuerpo y a lo largo de los brazos; el hectocótilo ocupa el 10% de la longitud del brazo; tamaño de los huevos desconocido (Fig. 9) *Octopus penicillifer*



vista ventral
Fig. 8 *Octopus chierchiaie*



vista ventral
Fig. 9 *Octopus penicillifer*

Lista de especies hasta ahora registradas en el área

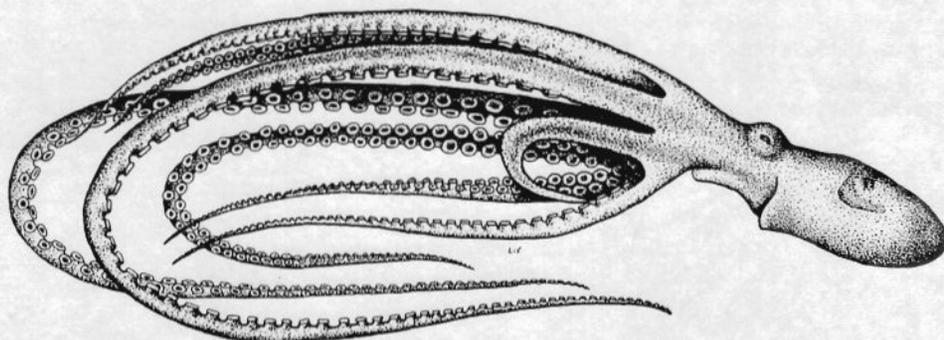
Las especies descritas o ilustradas van seguidas de sus respectivos códigos.

<i>Euaxoctopus panamensis</i> Voss, 1971	OCT Euax 2
<i>Octopus alecto</i> Berry, 1953	OCT Oct 23
<i>Octopus bimaculatus</i> Verrill, 1883	OCT Oct 24
<i>Octopus chierchiaie</i> Jatta, 1889	OCT Oct 25
<i>Octopus digueti</i> Perrier y Rochebrune, 1894	OCT Oct 26
<i>Octopus hubbsorum</i> Berry, 1953	OCT Oct 27
<i>Octopus penicillifer</i> Berry, 1954	OCT Oct 28
<i>Octopus rubescens</i> Berry, 1953	OCT Oct 29
<i>Octopus selene</i> Voss, 1971	OCT Oct 18
<i>Octopus veligero</i> Berry, 1953	OCT Oct 30

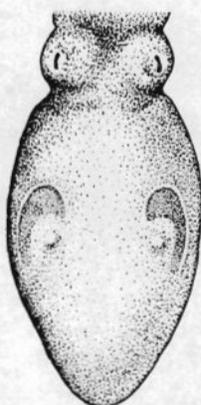
Euaxoctopus panamensis Voss, 1971

OCT Euax 2

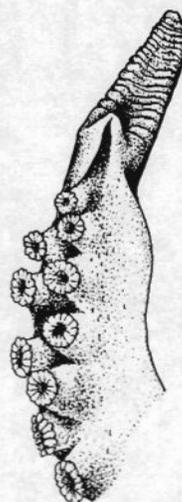
Nombres vernáculos: FAO: Es - Pulpo de Panamá; Fr - Poulpe de Panama; In - Panama crescent octopus.
 Nacional:



vista lateral
 (según Voss, 1971)



vista dorsal del manto



hectocótilo

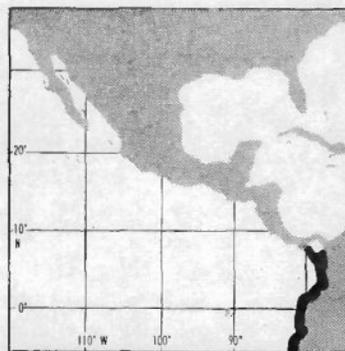
(según Voss, 1971)

Caracteres distintivos: Manto ovoidal, moderadamente esbelto; brazos muy largos, 6 a 8 veces la longitud del cuerpo, delgados y frágiles (se rompen fácilmente en la base); segundo par de brazos muy prolongados; el hectocótilo ocupa 8 a 10% de la longitud del brazo izquierdo del tercer par; ventosas pequeñas, ninguna engrandecida; cada hemibranchia externa con 11 a 13 laminillas; órgano de cierre del sifón con el manto en forma de V V; huevos pequeños (cápsula de 0,14 cm de largo). **Color:** una mancha semilunar a cada lado del manto.

Talla: Máxima: 3,2 cm de longitud del manto (máxima registrada).

Hábitat y biología: Poco conocido. Los brazos se autotomizan fácilmente cuando el animal es molestado. Se lo ha registrado hasta 40 m de profundidad.

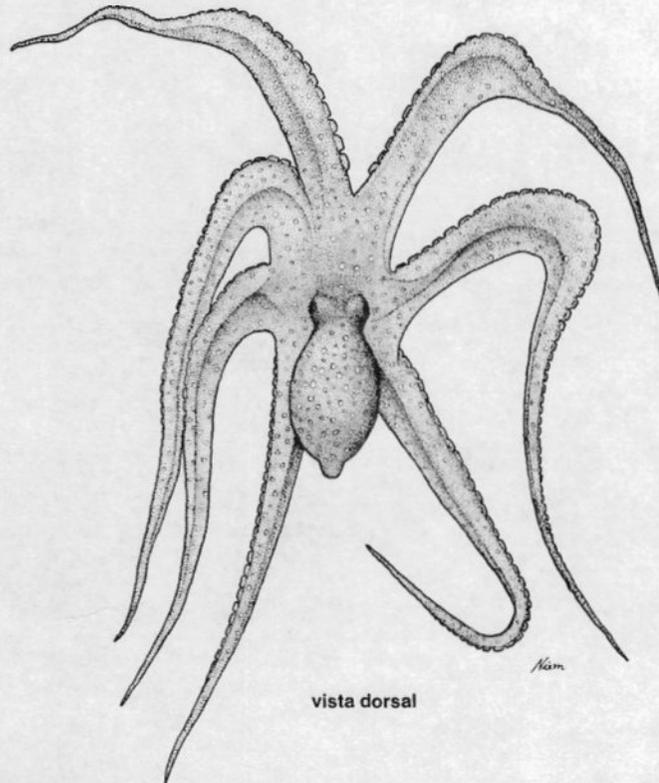
Pesca y utilización: No se tienen datos precisos. Capturado en los fondos arrastrables; probablemente poco apropiado para el comercio debido a la fácil pérdida de los brazos.



Octopus alecto Berry, 1953

OCT Oct 23

Nombres vernáculos: **FAO:** Es - Pulpo brazo de serpiente; Fr - Poulpe à bras de serpent; In - Serpent-arm octopus.
Nacional:



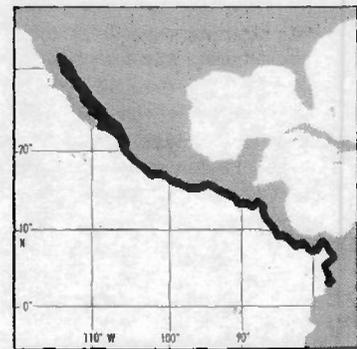
vista dorsal

Caracteres distintivos: Cuerpo pequeño y globoso, ojos grandes y sobresalientes; **brazos gruesos y serpentiformes, 5 a 6 veces la longitud del cuerpo;** ventosas pequeñas, embutidas en la carne de los brazos; ventosas engrandecidas presentes sólo en el segundo y el tercer par de brazos del macho; hectocótilo alargado, con crestas bien marcadas, ocupando 10% de la longitud del brazo; cada hemibranchia con 6 o 7 laminillas; huevos pequeños (cápsula 0,2 a 0,25 cm de largo), larvas planctónicas; color rojo-parduzco con manchas blancas sobre el manto y los brazos.

Talla: Máxima: 5 cm de longitud del manto (longitud máxima registrada).

Hábitat y biología: Esta especie muy característica es fácilmente reconocible por los brazos largos y serpentiformes que se desprenden con gran facilidad durante el manipuleo. Muy poco se sabe sobre la biología de esta especie. Es activa de noche y vive en la zona de mareas y en aguas someras de la zona sublitoral.

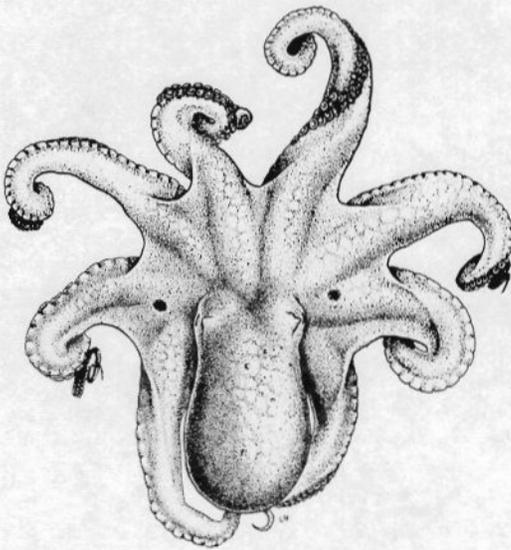
Pesca y utilización: No se dispone de datos. Es la base de una pequeña pesquería en México.



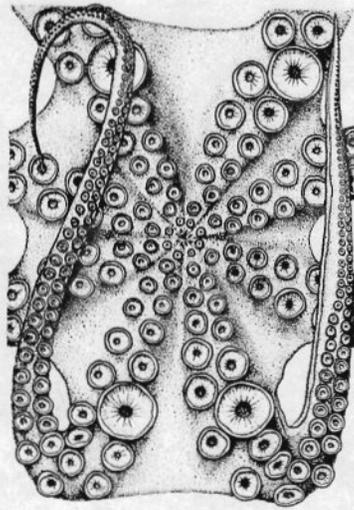
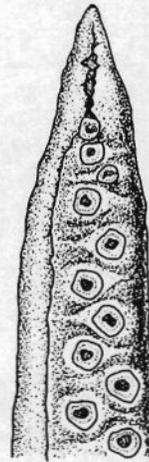
Octopus bimaculatus Verrill, 1883

OCT Oct 24

Nombres vernáculos: **FAO:** Es - Pulpo de dos manchas; Fr - Poulpe à deux taches; In - California two-spotted octopus.
Nacional:



vista dorsal

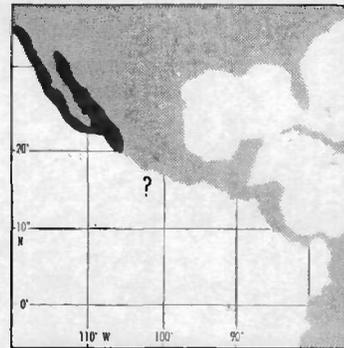
ventosas engrandecidas
vista oralhectocótilo
(macho)

Caracteres distintivos: Cuerpo grande, musculoso, manto piriforme; brazos subiguales, o bien, los laterales levemente más largos, 3 a 5 veces la longitud del cuerpo; machos adultos con 1 a 2 ventosas engrandecidas en los brazos del segundo y tercer par; hectocótilo diminuto, ocupando el 1,5 al 3% de la longitud del brazo; cada hemibranchia externa con 8 a 10 laminillas; huevos pequeños (cápsula 0,2 a 0,4 cm de largo), dispuestos en grandes racimos; larvas planctónicas; color variable, parduzco-purpúreo a gris-parduzco; **un ocelo bien evidente por debajo de cada ojo cerca de la base de los brazos del segundo y tercer par.**

Talla: Máxima: 20 cm de longitud del manto (longitud máxima registrada).

Hábitat y biología: especie bentónica que se encuentra en zonas rocosas, desde la zona de mareas hasta unos 50 m de profundidad. Se alimenta de cangrejos, gasterópodos, bivalvos y quitones.

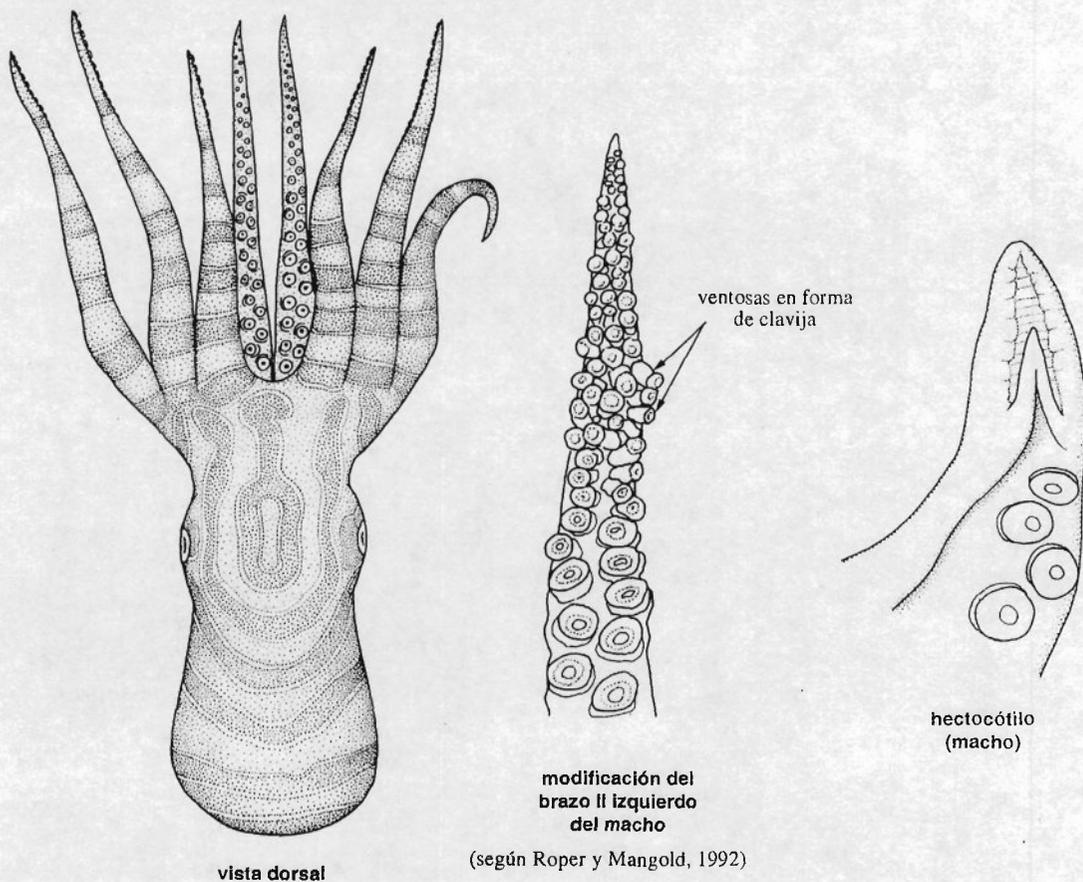
Pesca y utilización: Parece tener un cierto potencial para el desarrollo de una pesquería con trampas; en la actualidad se captura en pesquerías artesanales de México y California.



Octopus chierchiae Jatta, 1889

OCT Oct 25

Nombres vernáculos: FAO: Es - Pulpo arlequín; Fr - Poulpe harlequin; In - Lesser banded harlequin octopus.
Nacional:



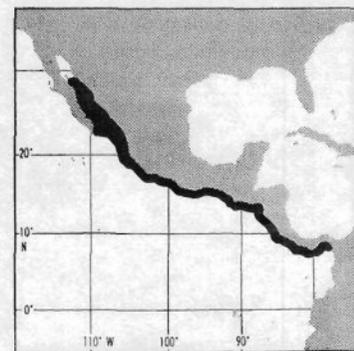
Caracteres distintivos: Cuerpo pequeño, manto redondeado; brazos subiguales, cortos, 2 veces la longitud del cuerpo; sin ventosas engrandecidas; puntas de todos los brazos en el macho con ventosas modificadas, alargadas y en forma de clavija; hectocótilo 12 a 13% de la longitud del brazo; branquias con 4 a 6 laminillas por hemibranchia externa; huevos de tamaño mediano (cápsula de 3 a 5 mm de largo). Color: franjas transversales oscuras muy evidentes en manto, cabeza y brazos; sin ocelos.

Talla: 4 cm de longitud del manto (máxima registrada).

Hábitat y biología: Una pequeña especie bentónica que vive en la zona de mareas y en aguas someras de la zona sublitoral. No se conocen los hábitos de los juveniles.

Pesca y utilización: Desconocidas, probablemente de interés marginal debido a su pequeña talla. Tiene un cierto potencial para la industria acuarística por su coloración vivaz.

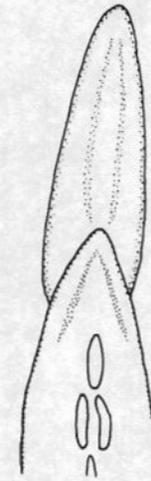
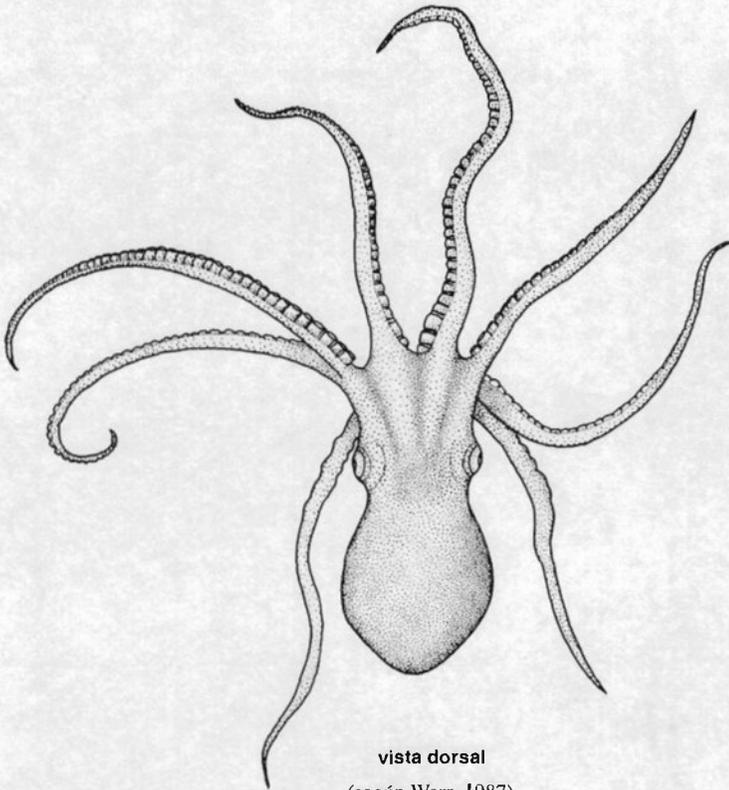
Nota: Una especie similar, de mayor talla, está siendo descrita para Panamá.



Octopus digueti Perrier y Rochebrune, 1894

OCT Oct 26

Nombres vernáculos: **FAO:** Es - Pulpo pígemeo mexicano; Fr - Poulpe pygmé mexicain; In - Mexican pygmy octopus.
Nacional:

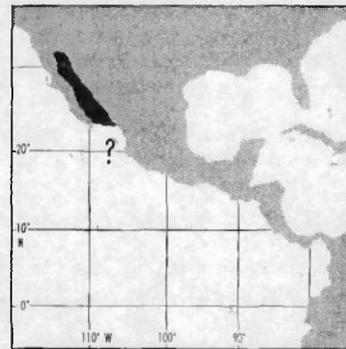


Caracteres distintivos: Cuerpo pequeño, manto redondeado; brazos subiguales, cortos, 2,0 a 2,5 veces la longitud del cuerpo; **varias ventosas engrandecidas en todos los brazos del macho**; el hectocótilo ocupa del 6 al 10% de la longitud del brazo; cada hemibranchia externa con 6 a 8 laminillas; huevos de tamaño mediano (cápsula 0,9 a 1 cm de largo), individuales, adheridos al interior de grandes conchas de gasterópodos o bivalvos; larvas bentónicas. Color: ante claro o pardo; sin ocelos.

Talla: Máxima: 6 cm de longitud del manto (máxima registrada).

Hábitat y biología: Una pequeña especie bentónica que habita en bancos fangosos de la zona de mareas, a menudo dentro de grandes conchas vacías de gasterópodos o bivalvos, o en botellas y latas vacías. Muerde cuando es manipulada o molestada. Según registros no confirmados, la especie se extendería en dirección sur hasta la bahía de Panamá.

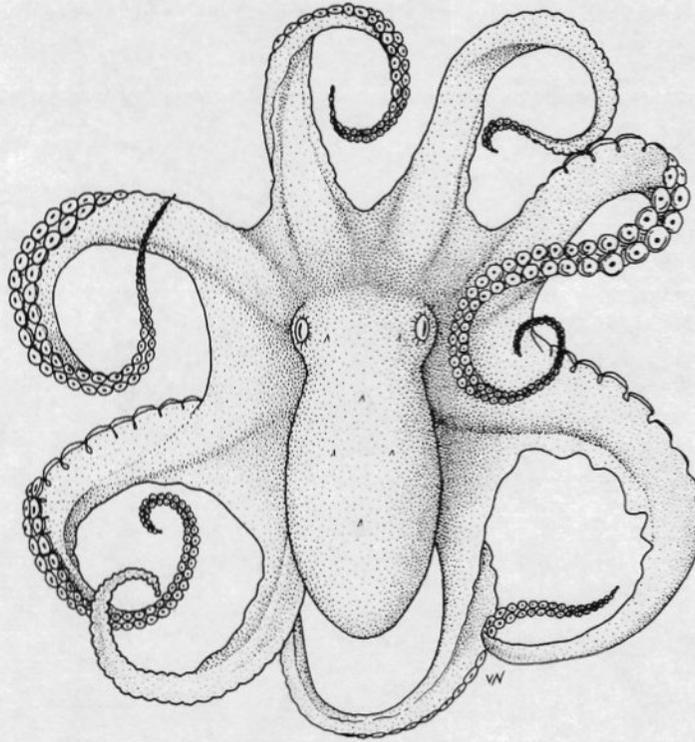
Pesca y utilización: No se dispone de datos; sin duda de interés marginal debido a su pequeña talla. Se captura en pesquerías artesanales o de subsistencia en el Golfo de California. De interés potencial para el comercio acuarístico.



Octopus hubbsorum Berry, 1953

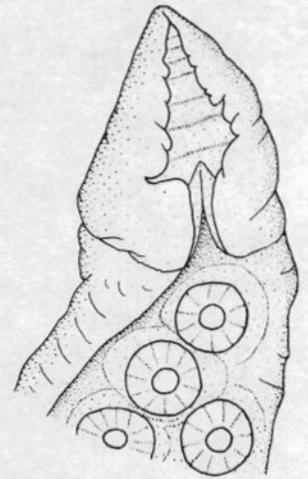
OCT Oct 27

Nombres vernáculos: **FAO:** Es - Pulpo de Hubbs; Fr - Poulpe de Hubbs; In - Hubbs' octopus.
Nacional:



vista dorsal

(según Boone, 1933)

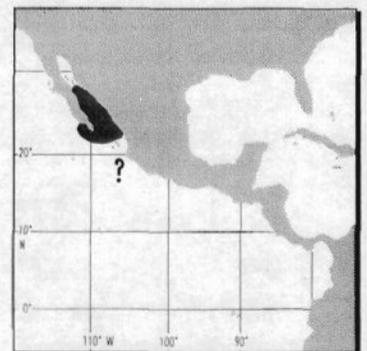
hectocótilo
(macho)

Caracteres distintivos: Cuerpo redondeado a oval; brazos robustos y musculosos, 3 a 4 veces la longitud del cuerpo, el segundo par más largos que los demás; **ventosas engrandecidas en los brazos del segundo y del tercer par en ambos sexos; hectocótilo diminuto, 1,5 a 2% de la longitud del brazo;** cada hemibranchia externa con 8 a 10 laminillas branquiales; huevos pequeños (tamaño desconocido). Color: gris oscuro, sin ocelos.

Talla: Máxima: 9 cm de longitud del manto (máxima registrada).

Hábitat y biología: Poco conocidos; probablemente restringido a la zona de mareas y aguas someras de la zona sublitoral.

Pesca y utilización: Desconocidas. Se captura en pesquerías artesanales y de subsistencia en México.

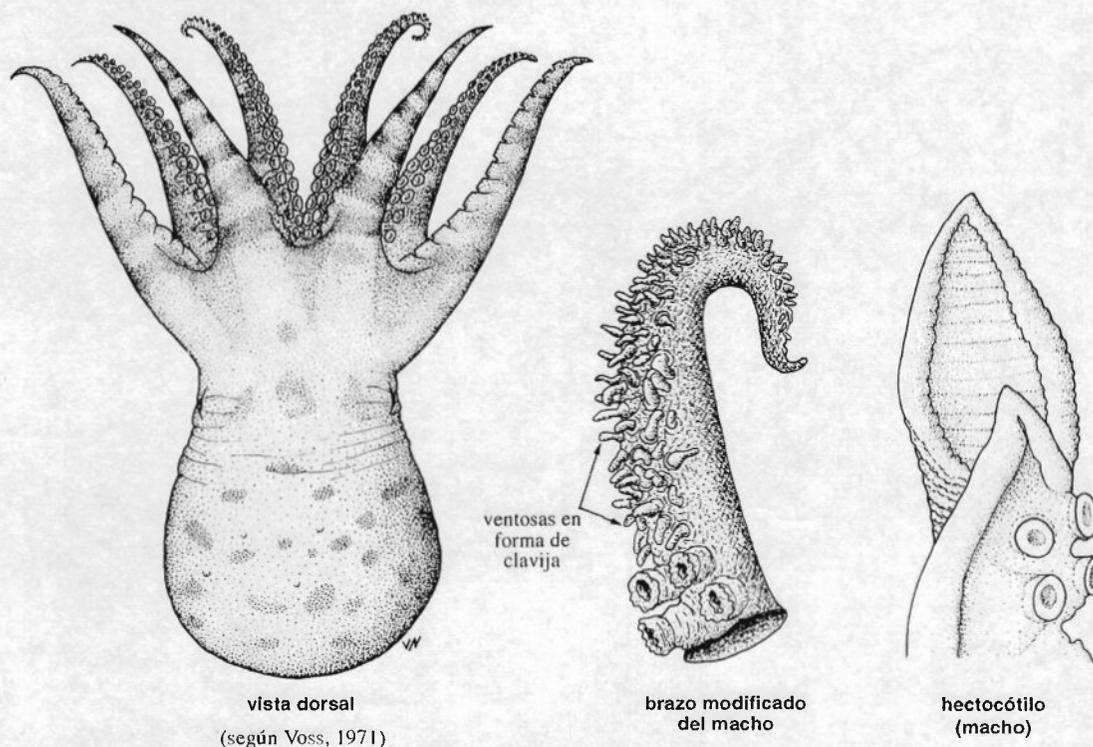


Octopus penicillifer Berry, 1954

OCT Oct 28

Otros nombres científicos aún utilizados: *Octopus stictochrus* Voss, 1971.

Nombres vernáculos: FAO: Es - Pulpo arlequín manchado; Fr - Poulpe harlequin tacheté; In - Spotted harlequin octopus.
Nacional:

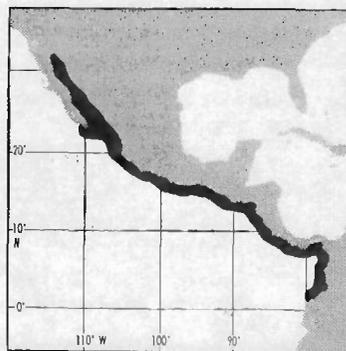


Caracteres distintivos: Cuerpo ovalado; brazos subiguales, cortos, 2 a 2,5 veces la longitud del cuerpo, sin ventosas engrandecidas; puntas de los brazos a modo de cepillo en los machos, con ventosas modificadas en forma de clavijas; hectocótilo 10% de la longitud del brazo; cada hemibranchia con 4 a 5 laminillas branquiales; tamaño de los huevos desconocido. Color: **pardo-rojizo con manchas oscuras muy marcadas dispersas sobre el cuerpo y a lo largo de los brazos**; sin ocelos.

Talla: Máxima: 4 cm de longitud del manto (máxima registrada).

Hábitat: Habita en aguas someras de la zona sublitoral. No se conocen los hábitos de los juveniles.

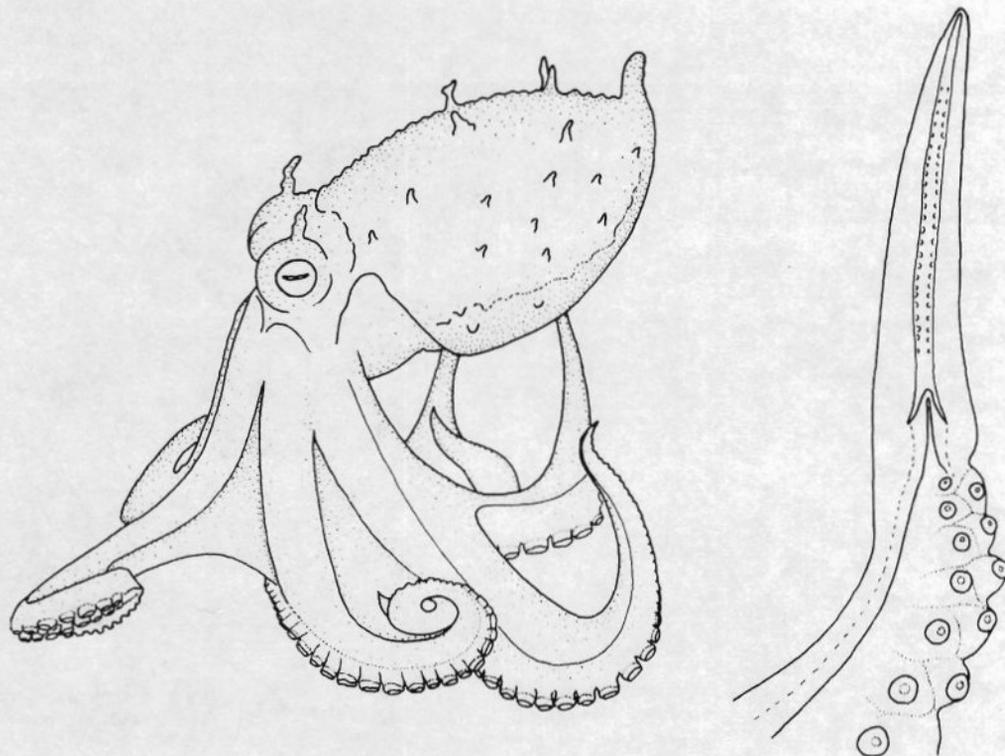
Pesca y utilización: Desconocidas; probablemente de interés marginal debido a su pequeña talla. Posiblemente de interés en el comercio acuarístico.



Octopus rubescens Berry, 1953

OCT Oct 29

Nombres vernáculos: FAO: Es - Pulpo colorado del Pacífico oriental; Fr - Poulpe rouge du Pacifique est; In - Eastern Pacific red octopus. **Nacional:**



vista lateral

(según Guerra, no publicada)

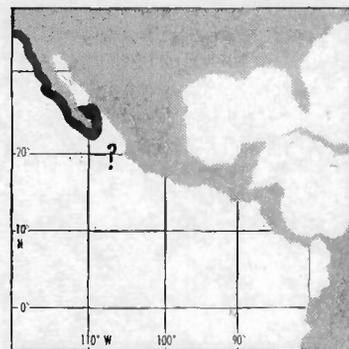
hectocótilo
(macho)

Caracteres distintivos: Cuerpo redondeado a ovalado; brazos 3 a 4 veces la longitud del cuerpo; **sexto par de ventosas engrandecidas en todos los brazos a excepción del par ventral**; hectocótilo bien evidente, 10% de la longitud del brazo; cada **hemibranchia externa con 11 a 13 laminillas branquiales**; huevos pequeños (cápsula 0,3 a 0,4 cm de largo); larvas planctónicas. Color: rojo opaco a rojo-paruzco, a menudo jaspeado de blanco; sin ocelos.

Talla: Máxima: 19 cm de longitud del manto (máximo registrado).

Hábitat y biología: Habita sobre fondos arenoso-fangosos hasta unos 200 m de profundidad, pero ocasionalmente encontrado en la zona de mareas, bajo piedras. Se sabe que migra mar adentro durante el otoño y el invierno; se acopla en aguas bastante profundas y vuelve hacia la costa en primavera y verano para efectuar el desove. Los adultos se alimentan de moluscos, crustáceos y ocasionalmente, peces. Esta especie muere cuando es manipulada o molestada.

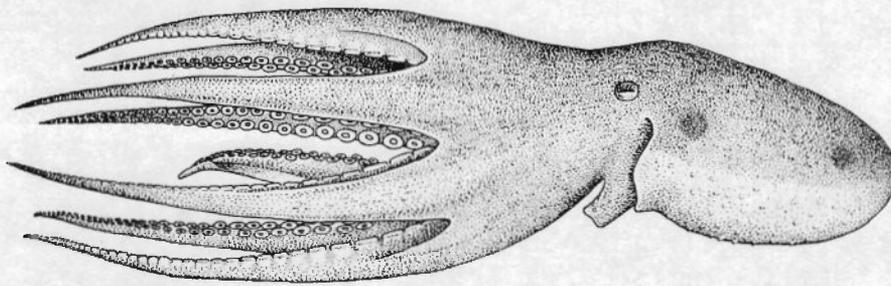
Pesca y utilización: Se captura en la pesca de arrastre frente a Guaymas, California. Se piensa que esta especie podría tener un potencial significativo frente a California, donde se han realizado pescas exploratorias.



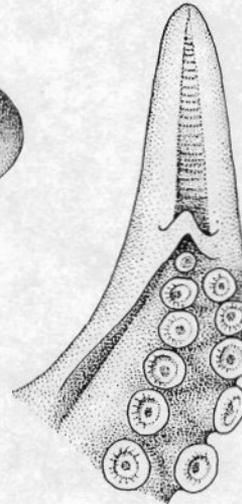
Octopus selene Voss, 1971

OCT Oct 18

Nombres vernáculos: **FAO:** Es - Pulpo lunero; Fr - Poulpe lune; In - Moon octopus.
Nacional:



vista lateral



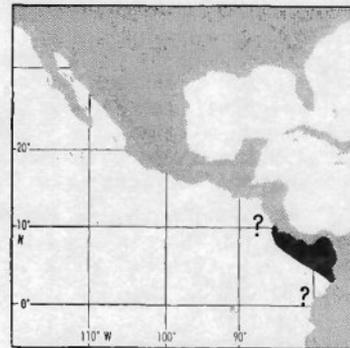
extremo del 3^{er} brazo derecho
 hectocotilizado del macho

Caracteres distintivos: Cuerpo robusto, redondeado, de superficie levemente rugosa; umbrela relativamente estrecha, extendiéndose hasta los dos tercios de los brazos. Brazos de longitud mediana, 2 a 3 veces la longitud del cuerpo; brazo derecho del tercer par hectocotilizado en los machos, aproximadamente un 25% más corto que el brazo izquierdo del mismo par; lígula pequeña, angosta, puntiaguda, con un surco bien marcado atravesado por arrugas transversales; longitud de la lígula 5 a 10% de la longitud del brazo; cálamo corto y triangular; **cada hemibranchia externa con 14 a 16 laminillas branquiales**. Color: 4 manchas oscuras en la superficie dorso-lateral del manto.

Talla: Máxima: 6 cm de longitud del manto; común hasta 4,5 cm. Las hembras adquieren tallas mayores que los machos.

Hábitat y biología: Una especie bentónica que vive sobre fondos arenosos y rocosos, entre 50 y 210 m de profundidad.

Pesca y utilización: Se piensa que esta especie tiene cierto potencial, ya que se encuentra sobre fondos arrastrables en el Golfo de Panamá y resulta ser muy abundante (hasta 1,5 ejemplares por m²).



***Octopus veligero* Berry, 1953**

OCT Oct 30

Nombres vernáculos: FAO: Es - Pulpo velado; Fr - Poulpe voilé; In - Veiled octopus.
Nacional:

(no se dispone de ilustración de este especie)

Caracteres distintivos: Cuerpo redondeado a ovalado; piel rugosa; **brazos 2 veces la longitud del cuerpo; umbrela extendida hasta las puntas de los brazos ventrales;** sin ventosas engrandecidas; hectocótilo diminuto, carnoso, que ocupa 5% de la longitud del brazo; **branquias grandes, plumosas, cada hemibranchia con 15 a 17 laminillas branquiales;** huevos pequeños (tamaño desconocido); larvas planctónicas. Color: jaspeado de pardo-rojizo, tintes metálicos áureos y plateados en torno a los ojos y en los lados de la cabeza; sin ocelos.

Talla: Máxima: 7 cm de longitud del manto (máxima registrada).

Hábitat y biología: Una especie bentónica que ha sido capturada en arrastres a profundidades de 200 m.

Pesca y utilización: Desconocidas.

Nota: No se dispone de ilustración de esta especie.

