



Dr. Félix Rodríguez de la Fuente

CUADERNOS DE CAMPO
INVERTEBRADOS
MARINOS



EDITORIAL MARIN S.A.



Los calamares
utilizan como sistema
defensivo la expulsión de
un líquido espeso y oscuro
que enturbia las aguas de su
entorno dándole tiempo a
escapar a sus perseguidores

Sepias durante
el apareamiento



Cuaderno de Campo
del Dr. Félix Rodríguez de la Fuente

INVERTEBRADOS MARINOS

Centollo:

Gran cangrejo de excelente
sabor. Muy abundan-
te en el Atlántico,
aunque
también presente
en el Medite-
rráneo.

53



EDITORIAL
MARIN, S.A.



Sumario

Notas de Campo	2
Aspecto y dimensiones	6
Equipo	30
Posición ecológica	34
Alimentación	36
Técnicas de caza	38
Técnicas defensivas	40
Manifestaciones nupciales	42
Ciclos vitales y larvarios	46
Tamaños comparativos	50
Clasificación y nomenclatura	52



*Aspecto de la puesta
del Choco conocida
con el nombre de
"uvas de mar"*

PROCEDENCIA

Donativo

018049-02

\$ 500

FECHA

990316.

CUADERNOS DE CAMPO DEL
DR. FÉLIX RODRÍGUEZ DE LA FUENTE

Idea y diseño de Editorial Marín, S. A.

Ilustración color ERNESTO CERRA

Dibujos negro Juan Manuel Varela

Coordinación Joaquín Araujo

Dirección Félix Rodríguez de la Fuente

© EDITORIAL MARÍN, S. A. 1978

Nicaragua, 85-95, Barcelona-29, Spain

ISBN 84-7102-500-0 la Colección

ISBN 84-7102-553-1 Invertebrados Marinos

Impreso por Artes Gráficas Toledo, S. A.

Depósito Legal: To-1038-1978

Distribuido por Marco Iberica, D. de E., S. A.

Precio: 100,- Ptas.

*590
Rod
©
U53*





↑
Ejemplar adulto del
popular calamar
conocido como
Jibia o Choco



Esqueleto
interno de Choco

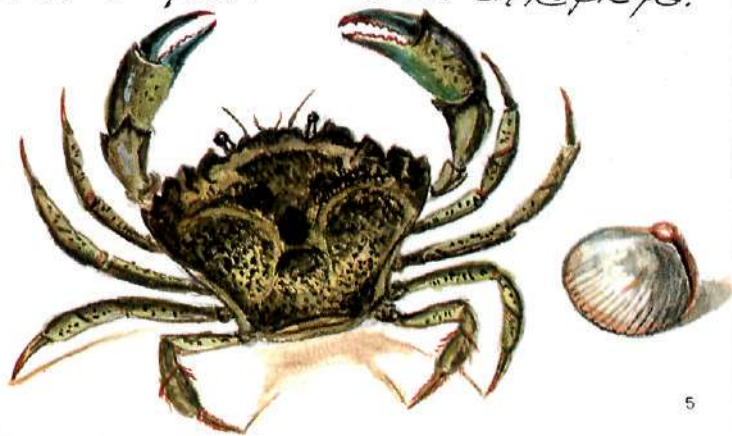
Las bogavante pueden enzar-
zarse en cruentos combates con
los pulpos. El resultado de estos combates
puede ser variable ya que dependen
del tamaño de los contendientes



No hay niño que no haya seguido, con admiración y asombro las evoluciones de los cangrejos de mar por los roquedos que circundan los arenales de tantas playas populares. Mientras sus madres se broncean pacientemente, los niños, infinitamente más vitales y curiosos, contemplan embobados las carreras laterales o la fascinante marcha atrás de los aplastados cangrejos. Sin darse cuenta, o acaso motivados por esas pulsiones ancestrales que se manifiestan en la infancia, los niños participan en la aventura que hizo posible una de las más trascendentales conquistas evolutivas: la adaptación de los artrópodos marinos a la vida en la tierra firme.

Hace cientos de millones de años, antepasados de los cangrejos y de los actuales insectos vivían en esa tierra de nadie que son las playas

y rompientes. Afortunadas mutaciones del sistema locomotor y respiratorio, les fueron permitiendo adentrarse en los bosques primitivos, conquistando el innegable, título de los primeros colonizadores animales de los continentes. Tras ellos y, a sus expensas, realizaron el paulatino "desembarco" los anfibios que, tras lentas transformaciones, dieron lugar primero a los reptiles y, a través de ellos, a las aves y a los mamíferos, incluido el niño que revive aquella aventura y la aburrida Señora que toma el sol en la playa.



Aspecto y dimensiones

Pulpo Común *Octopus vulgaris*

Longitud: hasta 3 m.
Peso: 25 kg.



*Vive siempre
a escasa pro-
fundidad:
Máximo
10 m*

El grupo de los pulpos resulta familiar por su frecuente uso como alimento. Se trata de moluscos provistos de tentáculos, jalonados de una o varias filas de ventosas. La cabeza resulta globosa y de gran tamaño.

El Pulpo Común tiene una tonalidad muy variable pues adapta su coloración a la del ambiente. Tiene ocho brazos provistos de doble fila de ventosas.

Calamar Común *Loligo vulgaris*

Longitud: hasta 40 cm



Además del aspecto fusiforme, la principal característica que diferencia a los calamares de los pulpos, es la presencia en los primeros de diez brazos en lugar de ocho. De estos tentáculos sólo dos son largos y rematados en ventosas.

*Muy gregario,
a veces enormes
concentraciones*

Pulpo Mediterráneo

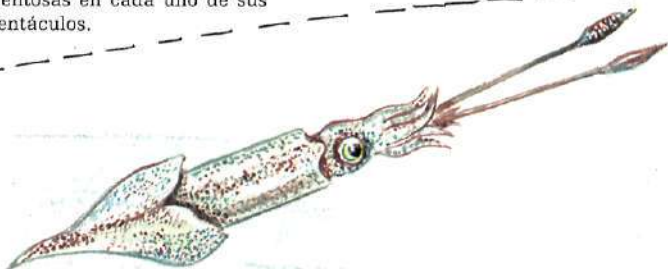
Eledone aldrovanii

Longitud media: 40 cm



Resulta prácticamente idéntico al anterior con la particularidad de que sólo tiene una serie de ventosas en cada uno de sus tentáculos.

Vive entre los
20-50 m de
profundidad



Calamarcín

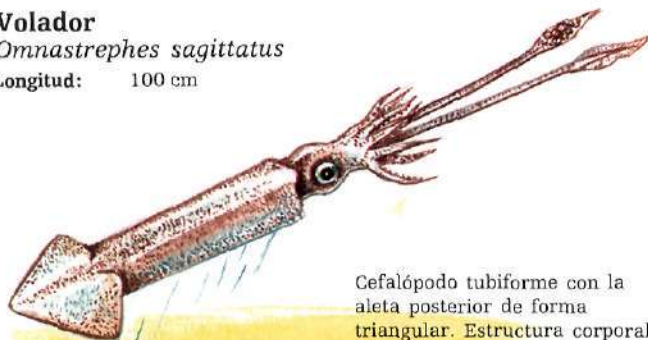
Allotheutis subulata

Muy similar al Calamar Común tanto en su estructura como en los tonos rosados con finas punteaduras oscuras. Gran predador, se alimenta de peces y crustáceos.

Volador

Omnastrephes sagittatus

Longitud: 100 cm



Muy común
en el Mediterráneo

Cefalópodo tubiforme con la aleta posterior de forma triangular. Estructura corporal y tentáculos muy similar al de otros calamares. Recibe su nombre de la prodigiosa capacidad de propulsarse mediante la expulsión de agua de su cavidad corporal que llega a permitirle emerger violentamente de las aguas.

Sepiola

Sepiola rondeletti

Longitud: 4-5 cm

Siempre cerca
de la costa



Diminuto y rechoncho calamar con dos aletas insertadas en los lados del cuerpo. Sus tentáculos cortos resultan mayores, comparativamente, que los de otras especies. Coloración parda con manchas.

Langosta

Palinurus vulgaris

Longitud: 30-40 cm

Vive a profundidades muy variables desde casi la superficie hasta los 300 m.



Su delicada y sabrosa carne han convertido a este crustáceo marino en perfectamente conocido por todos. Carece de pinzas delanteras pero su coraza aparece profusamente salpicada de espinas. Coloración variable pero predominantemente rosada.

Bogavante

Homarus gammarus

Longitud: 50 cm

Peso: 5 kg

Enorme crustáceo también conocido por su frecuente uso culinario. Está provisto de un par de enormes pinzas delanteras. Carece de espinas y la tonalidad negro azulada del dorso contrasta con su parte inferior ribeteada de amarillo.



Principalmente
marchador

Cigala

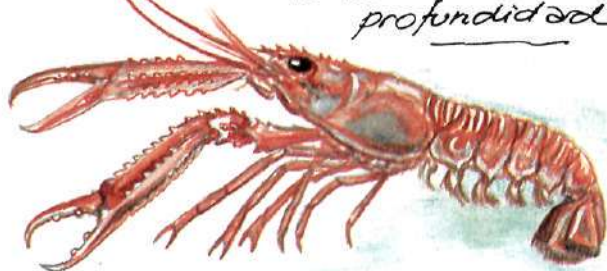
Nephrops norvegicus

Longitud: 30-45 cm

Peso: 5 kg

Común y conocida, la Cigala resulta perfectamente identificable por sus largas pinzas delanteras y por la marcada cresta aserrada. Resulta muy mimética cuando permanece contra los fondos.

40-150m de
profundidad



Langostino

Penaeus kerathurus

Longitud: 20 cm

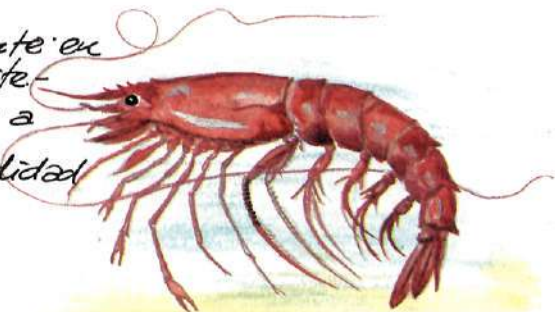
Presenta tres surcos longitudinales en el dorso. Carece de miembros anteriores desarrollados pero los tres primeros pares de patas tienen pequeñas pinzas. Abdomen estrecho pero muy largo. Coloración rosácea con manchas azuladas.



Se concentran en
regiones cercanas a
la desembocadura
de los ríos.

7-50m profundidad

Frecuente en
el Medite-
rráneo a
gran
profundidad



Carabinero

Plesiopenaeus edwardsianus

Longitud: 22 cm

Muy similar a las gambas a las que supera en tamaño. Se caracteriza por la presencia de una cresta aserrada con 5 o 6 dientes. Coloración muy viva, prácticamente roja.

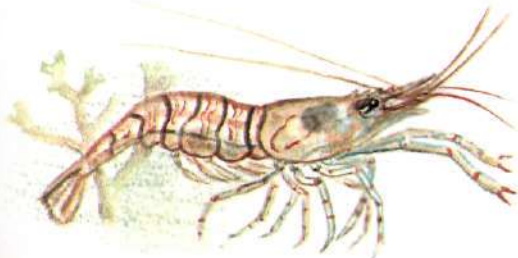
Muy abundante
en los estuarios de los
ríos

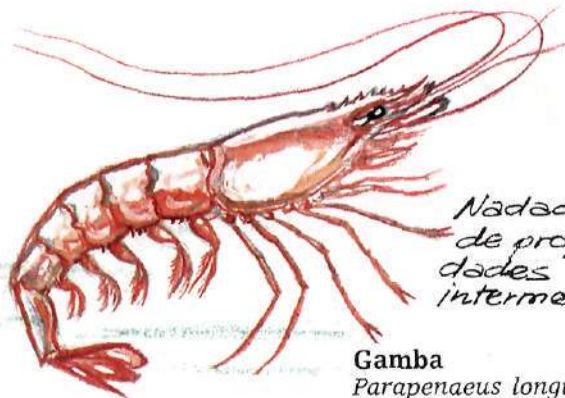
Camarón

Palaemon serratus

Longitud: 10 cm

Pequeño crustáceo casi transparente que puede ser muy abundante a escasisima profundidad. Primer par de extremidades bastante desarrollados y provistos de pequeñas pinzas. Abdomen muy comprimido.





Nadadores
de profundidades
intermedias.

Gamba

Parapenaeus longirostris

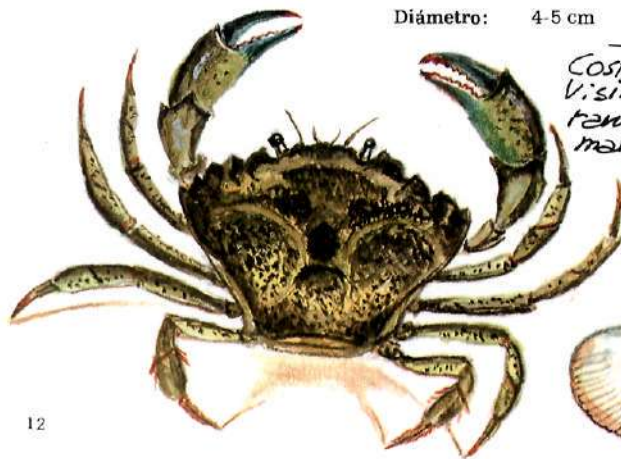
Longitud: 12 cm

Típico crustáceo decápodo nadador, es decir que siempre permanece entre aguas en vez de marchar por los fondos. Su cuerpo está muy comprimido y su cubierta cálcica resulta poco consistente. Presenta quilla dorsal en el abdomen. Coloración rosa pálido.

Gangrejo Común

Carcinus maenas

Diámetro: 4-5 cm



Costero.
Visible durante las
mareas bajas.



Cangrejo Corredor *Pachygrapsus marmoratus*

Diámetro: 3-4 cm

Todo tipo de
costas
rocosas

Es uno de los más frecuentes en todas nuestras costas. Puede desplazarse a gran velocidad. Caparazón cuadrangular. Coloración pardo oscura. Se desprenden con facilidad de sus propios miembros para escapar.



Nécora *Portunus puber*

Diámetro: 12 cm

Cangrejo excelente nadador que por tanto tiene las extremidades posteriores muy aplanadas y peludas. Caparazón muy liso y con borde provisto de ocho dientes, forma casi circular. Coloración parduzca.

Profundidad media
70m Vida pelágica
Muy abundante
en las costas
atlánticas.



Los cangrejos también son crustáceos decápodos que han perdido prácticamente el abdomen y lo tienen replegado bajo el cefalotórax. Pueden vivir fuera del agua, en zonas sólo

encharcadas temporalmente o en las praderas de algas. El Común se caracteriza por el caparazón rugoso y con el borde anterior aserrado. Coloración pardo olivácea.

Cangrejo Verrugoso

Xanto hydrophilus

Tamaño: 4/6 cm

Recibe su nombre de las protuberancias que aparecen en su caparazón y pinzas. Su coloración marronácea les hace muy miméticos. Caparazón circular con tres dientes en el borde anterior.



Fondos
marinos
no muy
profundos



Pequeño cangrejo de caparazón circular que recuerda a la nécora. Borde anterior aserrado y cara superior lisa. Las patas tienen los extremos aplanados y peludos, el último par muy anchos. Es presa frecuente de los atunes.

Patalín
Polibus henslowi

Cangrejo nadador
adaptado a la
vida pelágica
20-100 m de
profundidad



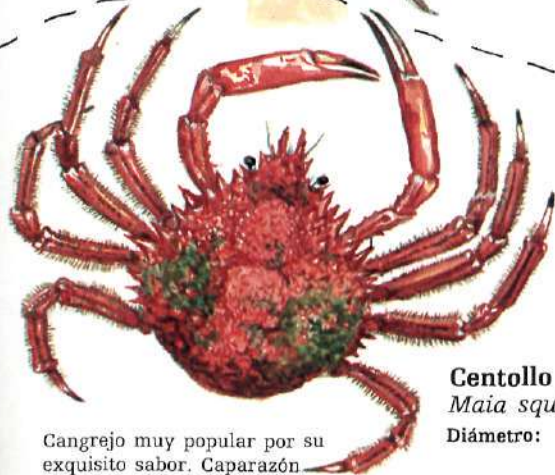
Buey de Francia

Cancer pagurus

Diámetro: 13 cm

Más ancho que largo. Cara superior del caparazón lisa. No presenta espinas en el borde anterior, que resulta festoneado. Pinzas anchas con el ápice negro.

Frecuenta la zona litoral



*Hasta
50m de
profundidad*

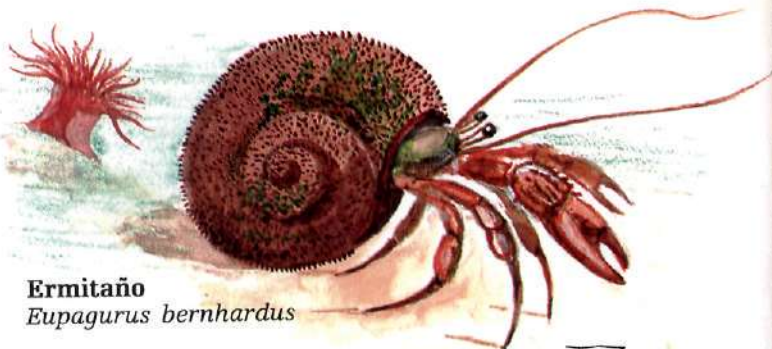
Centollo

Maia squinado

Diámetro: 20 cm

Cangrejo muy popular por su exquisito sabor. Caparazón ovalado totalmente cuajado de espinas, de las que dos situadas en el rostro resultan más largas. Pinzas largas y estrechas. Aunque su coloración es predominantemente rojiza, su caparazón sirve de morada a

algas, hidrozooos y otros pequeños invertebrados, que ocultan perfectamente al Centollo. La hembra lleva la puesta, compuesta por miles de huevos rojos, en el abdomen.



Ermitaño

Eupagurus bernhardus

Pequeño cangrejo que utiliza la concha vacía de algunos moluscos como morada. Tiene que cambiar de alojamiento según crece. En consecuencia, su abdomen se ha modificado notablemente. Las conchas pueden ser de muy variadas especies.

Tamaños variables
Fondos litorales

Boca de la Isla

Gelasimus tangeri

Diámetro: 4-6 cm

Solo activos cuando
luz el sol y la
temperatura
ambiente
es conside-
rable.

Cangrejo de singulares características. Tiene los ojos situados en el extremo de largos pedúnculos gracias a los cuales puede ver, aun cuando permanece enterrado. Excava en zonas litorales arenosas sus propias guaridas. Los machos tienen una de las pinzas tremendamente desarrollada.



Percebe

Polydora cornucopia

Longitud: Hasta 8 cm

Singular crustáceo del grupo de los címpedos que vive permanentemente ligado a un sustrato mediante un ancho y largo pedúnculo carnoso. Caparazón formado por varias placas. Tienen apéndices pilosos que son los responsables de la alimentación.

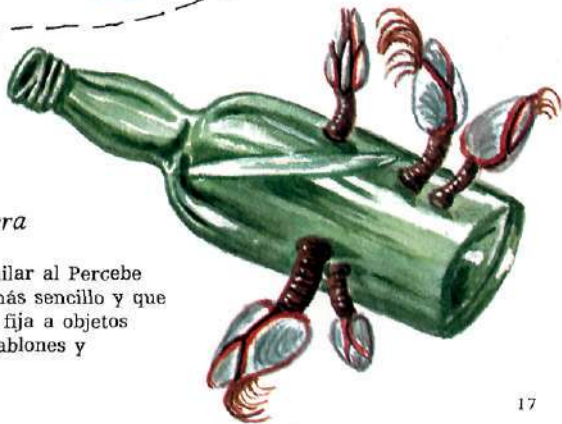


Siempre
fijo a las
rocas

Anatifa

Lepas anatifera

Especie muy similar al Percebe con caparazón más sencillo y que generalmente se fija a objetos flotantes como tabloncillos y botellas.



Almeja

Tapes decussatus

Diámetro: 3-6 cm

*Hundida en fondos
arenosos*



Con la Almeja entramos en otro de los grupos zoológicos más comunes en nuestras costas, el de los bivalvos. La concha de la Almeja es ovalada, y tiene la superficie estriada. Permanece enterrada en fangos y limos costeros. La coloración resulta generalmente gris amarillenta con tres bandas más oscuras.

Mejillón

Mytilus edulis

Tamaño: 8 cm

*Tiene colonias densas
y vive siempre fijado
a las rocas*

Otro conocidísimo molusco de constante aprovechamiento culinario. Concha negra con reflejos azules de forma ovalada subtriangular frecuentemente colonizada por algas y pequeños hidrozoos. Obtienen su alimento filtrando el agua.





Berberecho

Diámetro: 5 cm

Molusco bivalvo de concha casi circular y muy ancha. Coloración amarillo-anaranjada con bandas grises. Superficie muy rugosa o acanalada. Pié muy alargado y sifones poco patentes.

*Litorales arenosos,
a poca profundidad,
prefiere las desembocag
duras de los rios.*



Ostra

Ostrea edulis

Diámetro: 8 cm

Bivalvo disimétrico, es decir que sus conchas no son iguales, una resulta abombada y la otra plana. Viven ligadas a los fondos precisamente por la valva curva. El pié es muy reducido.

*Aguas limpias de
estuarios*

Se alimenta por filtración de partículas en suspensión. Coloración y forma externa varían mucho pero dominan los tonos grises y las formas triangulares con base redondeada.

Vieira

Pecten maximus

Diámetro: 10 cm



Popular molusco de las costas atlánticas. Sus valvas son desiguales: una plana, la otra convexa. Característico ensanche recto en el punto de unión de las conchas. Tiene de 14 a 16 pliegues radiales totalmente cubiertos de finas estrías.

- Atlántica -

Fondos marinos



Costas arenosas del
Atlántico y Mediterráneo

Navaja

Solen vagina

Tamaño: 12 cm

La concha rectangular y alargada de este molusco resulta inconfundible. La coloración generalmente tiende al verde. En un extremo de las valvas tienen los sifones y en el otro el pie. Construyen por sí mismas las galerías en que se entierran.

Nácar

Pinna squamosa

Tamaño: 60 cm

Bivalbo que puede alcanzar un gran tamaño. Forma triangular con vértice muy agudo. Las conchas resultan delgadísimas y casi transparentes. Se aferran a los fondos mediante unos filamentos.



← Mejillón para
comparar tamaño

Mediterráneo,

Cañadilla

Murex brandaris

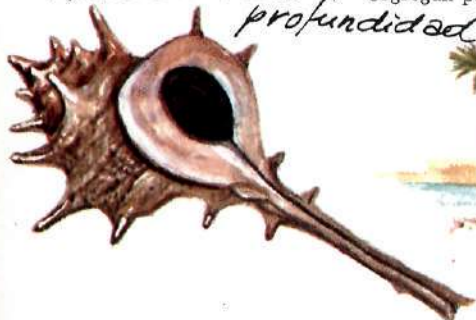
Tamaño: 5-9 cm

Muy común en el
Mediterráneo

Fondos rocosos.
Más de 5 m de

profundidad

Gasterópodo de concha acaracolada, muy fuerte y cuajada de largas espinas. Coloración arenosa. La abertura culmina en una larga y fina acanaladura. Segregan púrpura.



Tritón

Tritorium nodiferum

Tamaño: 30 cm

Molusco gasterópodo cuya concha resulta muy familiar —las famosas caracolas— por sus espirales cada vez más pequeñas. Canal sifonal corto pero muy levantado. Pié muy desarrollado. Puede enterrarse completamente en la arena.



Fondos arenosos no muy profundos

Litoral
fondos cubiertos de algas o arenosos

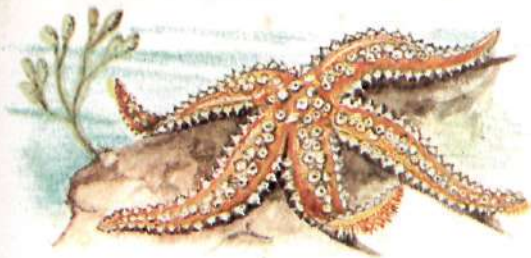


Liebre de Mar

Aplysia punctata

Tamaño: 10 cm

Gasterópodo de concha muy deprimida que generalmente queda recubierta por un manto, por lo que da la sensación de ser un animal carnoso, sin concha. Cuerpo alargado con cabeza provista de cuatro conspicuas protuberancias. Reptan por los fondos.



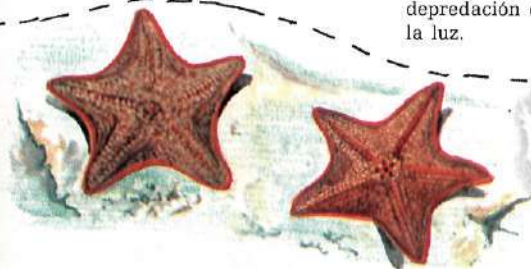
Estrella de Mar

Marthasterias glacialis

Diámetro: Hasta 15 cm

*Fondos rocosos
del Atlántico y
Mediterráneo*

El grupo de los Equinodermos presenta algunas de las formas vivas más originales. Las estrellas de mar destacan por sus cinco brazos —en algunas especies pueden ser más numerosos— su peculiar forma de desplazamiento y su régimen carnívoro que suele impulsarlas a una intransigente depredación de moluscos. Rehuye la luz.



Estrella de Capitán

Asterina gibbosa

Diámetro: 3-5 cm

*Muy frecuente
en el Mediterráneo*

Las membranas que unen los brazos dan a esta estrella de mar un aspecto pentagonal. Coloración pardo verdosa con borde externo anaranjado. Vive en zonas rocosas, a veces muy cerca de la superficie.



018049

590

Red

0

653



Ofiura Frágil
Ophiothrix fragilis

Diámetro: 12 cm

*Fondos de la
plataforma
continental.
Nordeste de
Europa*

Muy llamativa por su diminuto cuerpo circular del que salen cinco brazos finos y largos. Estas extremidades son articuladas y poseen múltiples piececitos tubulares. Tonos marrones simétricamente manchados de oscuro.

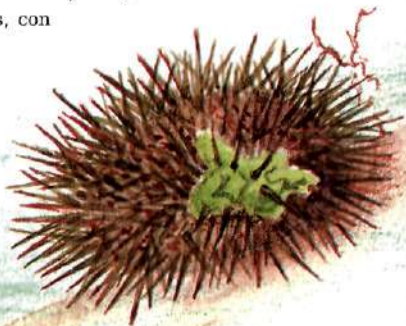
Erizo de Mar

Paracentrotus lividus

Diámetro: 9 cm

Otro conocido Equinodermo. Globo, erizado de púas articuladas, con disposición simétrica, en la cara inferior tiene la boca y en la superior el ano. Coloración variable desde el pardo verdoso al negro.

*Vive fijado a las
rocas a escasa
profundidad*



Tomate de Mar

Actinia equina

La Actinia Roja o Tomate de Mar vive permanentemente anclada a los fondos marinos. Tiene una corona de simples tentáculos dispuestos en varias filas. Su tamaño es reducido y segrega sustancias urticantes, capaces de inmovilizar presas de considerable tamaño.



Anémona Común

Anemona sulcata

Recibe el nombre por evocar a una flor. Tiene largos tentáculos con el extremo rosado aunque su coloración base puede variar considerablemente -verde, amarillo blanco-. Si se les toca, se contraen. Vive a escasa profundidad.



Común
en el
Mediterráneo

Medusa

Chrysaora hysoscella

Las medusas recuerdan a sombrillas. Son la última fase vital —en libertad— de celentéreos que se desarrollan fijados a los fondos marinos. La umbrella o parte discoidal del cuerpo es la responsable de los movimientos y de la flotación. La zona tentacular asume el papel de órgano predador y tiene células urticantes.

Frecuente en
el Mediterráneo
y Atlántico



Plumero de Mar

Spirograplus spallanzanii

Tamaño: Hasta 30 cm

Pese a su apariencia vegetal el Plumero de Mar es un gusano que tiene un aparatoso sistema tentacular dispuesto en varias series circulares concéntricas al aparato bucal. El resto del cuerpo está compuesto por un tubo membranoso.



Fondos arenosos

Regiones no muy profundas.
Se agrupa en colonias

Limón de Mar
Halocynthia papillosa

Tamaño: 5 cm

Seres extremadamente sencillos, con forma de saco, de bellos tonos anaranjados y amarillentos. Viven fijados a los fondos. Tienen únicamente dos sifones por los que hacen circular el agua para obtener partículas alimenticias y oxígeno.



Ciona
Ciona intestinalis

Tamaño: 4 cm

Piocardado muy singular al Limón de Mar pero de tonos celestes. Menos colonial que su pariente. Prefiere las praderas submarinas.



Plataforma
Continental

Coral Rojo

Corallium rubrum

Tamaño: 25 cm

Conocido sobre todo por el aspecto externo de su esqueleto de vivo color rojo. Se trata de una formación calcárea que rodea a pequeños pólipos blancos provistos de ocho tentáculos plumosos. Se agrupa en colonias poco densas y su esqueleto es muy apreciado por su finalidad ornamental.

*Común en el
Mediterráneo.
Aguas limpias*



Espanja Común

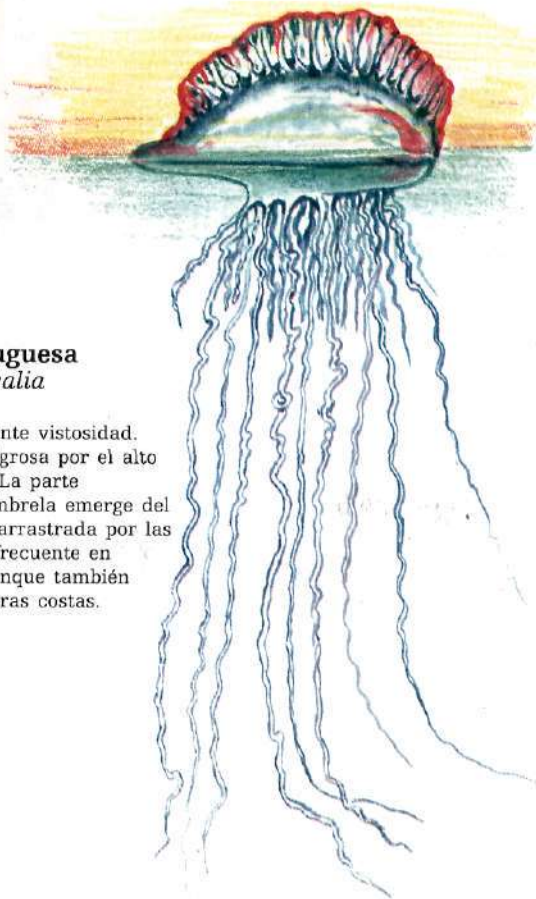
Euspongia officinalis

Es uno de los invertebrados marinos más simples pues apenas tienen órganos funcionales. Tienen formas irregulares y viven ligados a los fondos. Poseen varias aberturas por las que hacen circular el agua para obtener alimentos y oxígeno.



Galera Portuguesa
Physalia physalia

Medusa de rutilante vistosidad.
Resulta muy peligrosa por el alto
poder urticante. La parte
superior de la umbrela emerge del
agua. Se mueve arrastrada por las
corrientes. Más frecuente en
mares cálidos aunque también
aparece en nuestras costas.



Equipo



1/ Ventosa de pulpo
(Gran poder
adherente)



2/ Fragmento de
tentáculo



3/ Ojo de pulpo

~~~~~  
DETALLES  
ANATÓMICOS  
DEL PULPO  
~~~~~



4/ Maxilares
(Pico de Loro)
Capaces de triturar
presas de duros
caparazones



CAMBIO DE CAPARAZÓN DE CANGREJO

El esqueleto externo de los crustáceos debe ser renovado periódicamente.

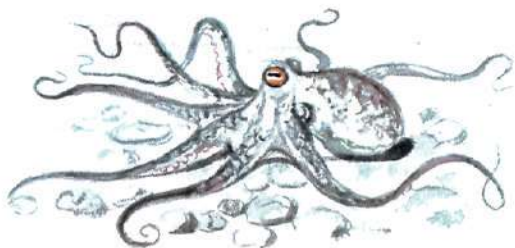


Propulsión "a chorro" del Pulpo

Consigue trasladarse con celeridad expulsando violentamente el agua que alberga su cavidad cefálica por un pequeño sifón

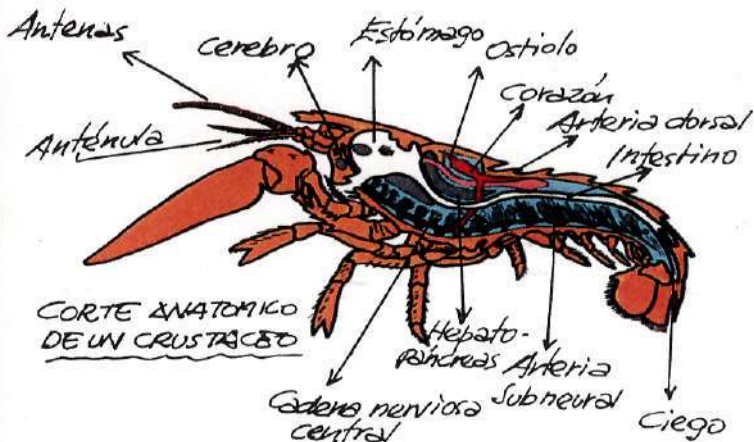


MIMETISMO DEL PULPO

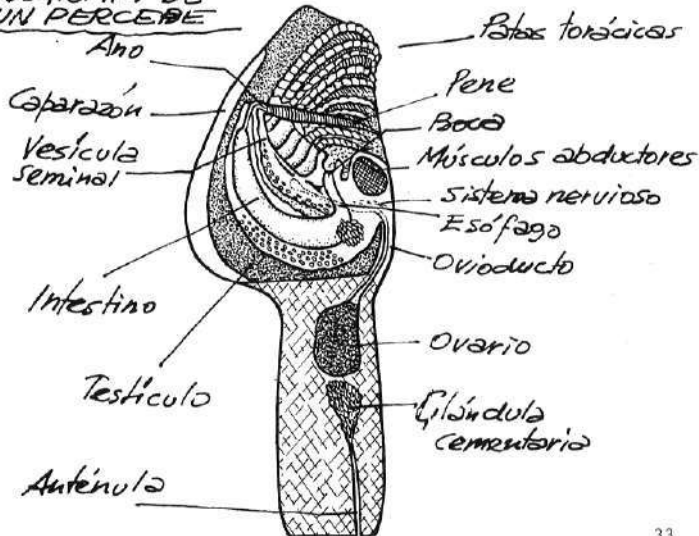


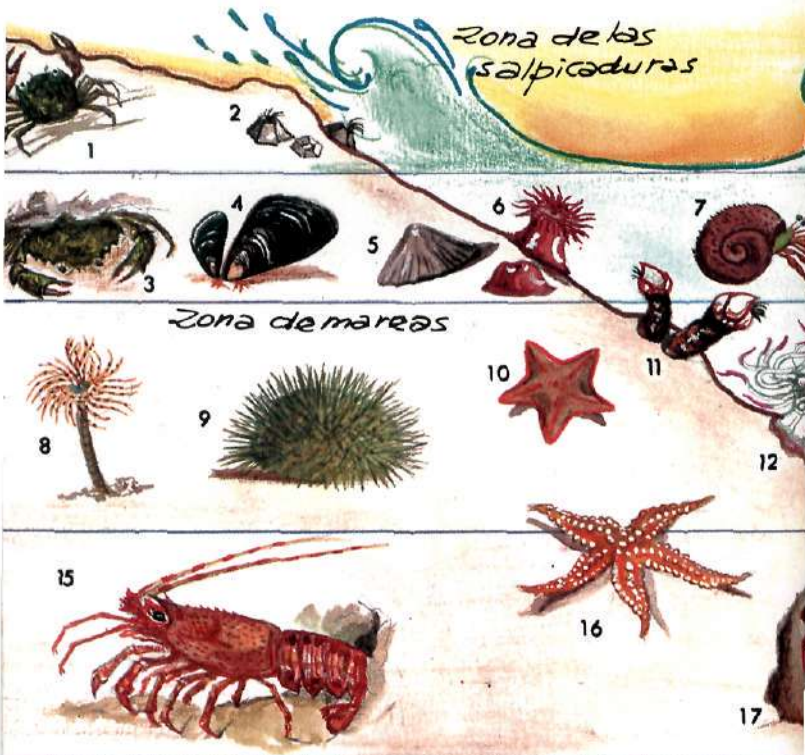
Los pulpos pueden imitar con
pasmosa facilidad los
colores de los fondos
marinos por los que
se mueven





ANATOMIA DE UN PERCEPE





BIOTOPOS MARINOS

- | | | |
|-----------------------|--------------------------|----------------------|
| 1.— Cangrejo Corredor | 8.— Plumero de Mar | 15.— Langosta |
| 2.— Bellotas de Mar | 9.— Erizo | 16.— Estrella de Mar |
| 3.— Cangrejo Común | 10.— Estrella de Capitan | 17.— Ascidia Roja |
| 4.— Mejillón | 11.— Percebe | 18.— Coral Rojo |
| 5.— Lapa | 12.— Anémona | 19.— Centollo |
| 6.— Tomate de Mar | 13.— Pulpo | 20.— Carabinero |
| 7.— Ermitaño | 14.— Medusa | |

Posición ecológica

El ecosistema marino costero es probablemente el más rico en nichos. Las fronteras que delimitan los diferentes biotopos se rigen por factores varios como la salinidad,

profundidad, luz y composición geológica y botánica de los fondos. El esquema, muy simplificado, intenta representar algunas de estas zonificaciones faunísticas.

0/1m.



Zona costera superior

1/10 m



Zona profunda

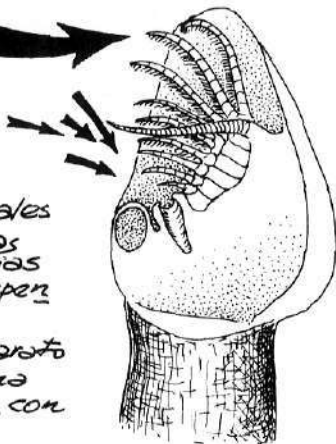
10/50 m



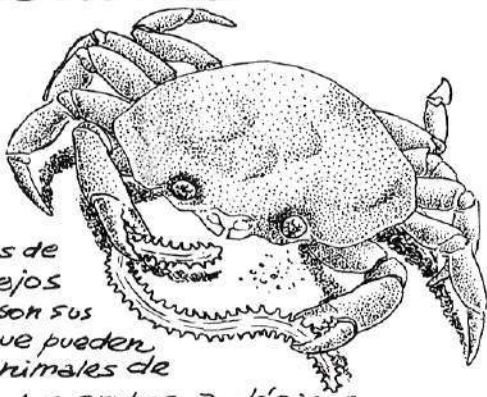
50/500 m

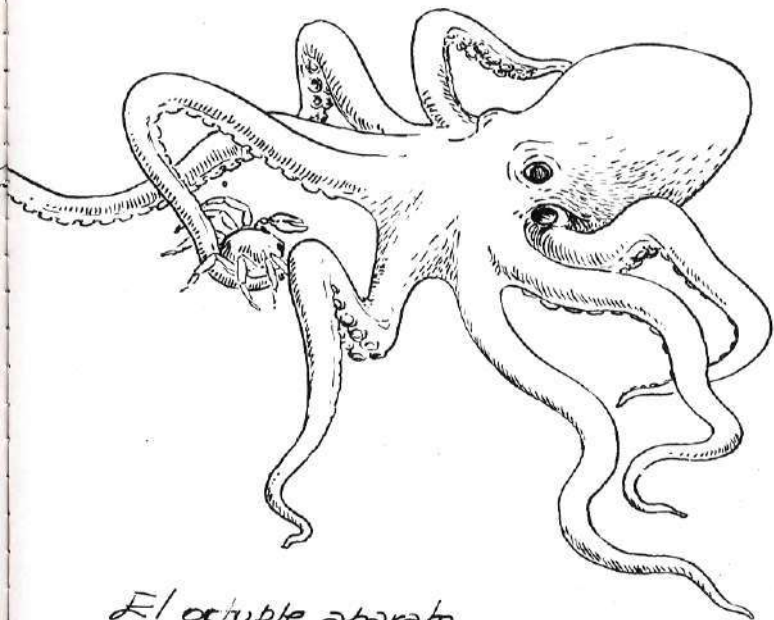
Alimentación

Los percebes se alimentan de animales microscópicos y otras partículas alimenticias que permanecen suspendidos en las aguas. Los atrae hacia su aparato digestivo creando una corriente de succión con sus flagelos.



Las armas de los cangrejos marinos son sus pinzas, que pueden atrapar animales de muy variados grupos zoológicos





El octuple aparato locomotor de los pulpos resulta especialmente útil para la captura de pequeños y medianos animales de los fondos marinos.

Técnicas de caza

1/ Captura



Captura, apertura
e ingestión de
un bivalvo por
una Estrella
de Mar

2/ Apertura

En esta fase general-
mente espera.

2 que el bivalvo entreabra
ligeramente sus conchas y
entonces lanzar un chorro de
líquido paralizante.



3/ Ingestión

Apalancando con
sus cinco brazos la
estrella marina
accede finalmente
al cuerpo de un
berberecho.



Anémónas

Captura pez

1/ Captura de
la presa mediante
sus tentáculos
urticariantes.



2/ la presa
es ingerida
hacia la cavidad
digestiva.



3/ Digestión
(La Anémónas
pierde su eufor-
nosa forma de
flor durante el
proceso)



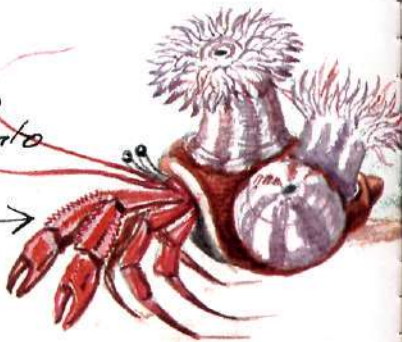
Técnicas defensivas

DEFENSA DEL CALAMAR

Expulsa tinta para dificultar la visión en las aguas de su entorno y escapar al ataque de sus predadores



El Cangrejo Ermitaño permite el asentamiento de anémonas en su caparazón para así pasar inadvertido →



según va creciendo el Cangrejo Ermitaño va abandonando sus viejas moradas y emprende la búsqueda de otras que se adapten a sus dimensiones corporales. ↙



DEFENSA CANGREJO

Un viejo sistema defensivo es desprenderse de una parte no vital del cuerpo para que el perseguidor se entretenga con el regalo y no prosiga el ataque.

LAPA: Estos populares animales consiguen defenderse adhiriéndose de tal forma a la roca que llega a formar con ella un bloque. Pasa inadvertida por la similitud del color de su concha con el del sustrato rocoso.



Nupciales

Algunas manifestaciones sexuales de los invertebrados marinos revisten especial originalidad.

Muchas especies jamás conocen al sexo contrario



Argonauta ♂

Dimorfismo sexual
muy acentuado, con fecun-
dación sin contacto
entre los sexos.

Argonauta ♀





ARGONAUTAS

♂ con hectorófilo más
conspicuo que los otros
tentáculos

♂ expulsa su tentáculo sexual
cargado de esperma



De forma totalmente independiente
el hectorófilo busca a la ♀ para
que esta proceda
a la autofecun-
dación.



Cortejo nupcial
de la sepia

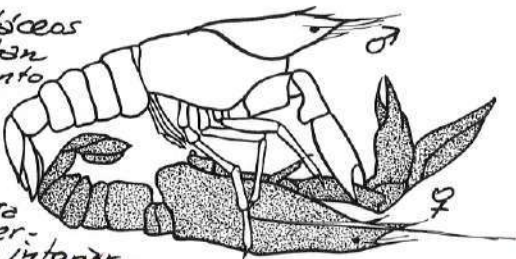


ACOPLAMIENTO GANGREUO

Poco sofisticada al producirse, la
fecundación directa.



Todos los crustáceos marinos presentan un comportamiento sexual tosco y directo. Gambas, cigalas y langostas ♂♂ voltean a los ♀♀ para depositar el espermia en la parte interior de su abdomen.



DIMORFISMO SEXUAL



Nécora ♂
←

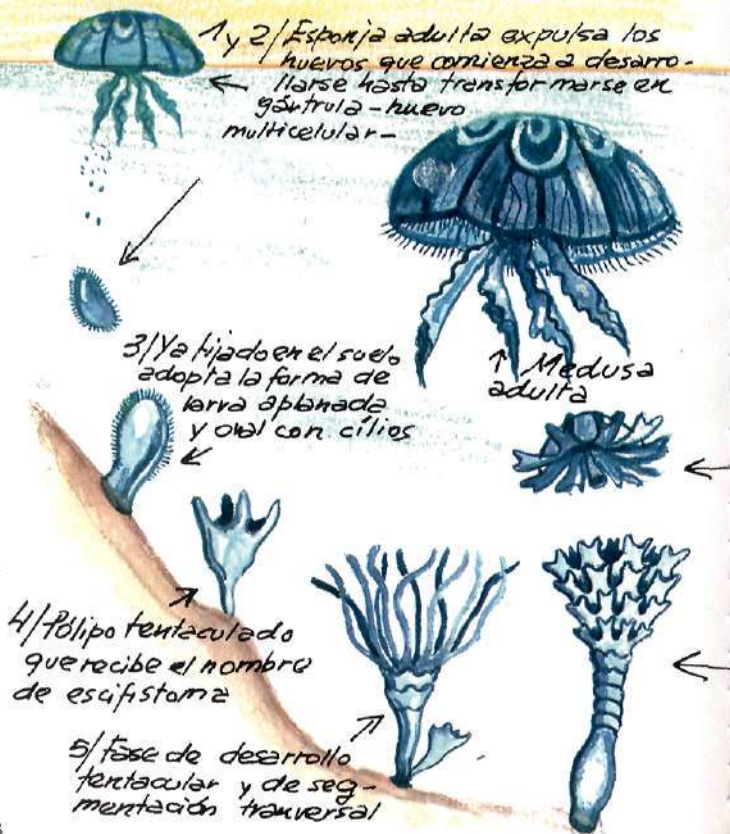
Nécora ♀
↓



Abdomen muy desarrollado con gran repliegue para contener los huevos →

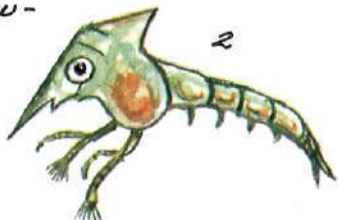
Ciclos vitales y larvarios

CICLO VITAL DE LA MEDUSA: Durante una gran parte de su vida las medusas viven, ancladas a los fondos marinos. Su ciclo vital resulta complejísimo y consta de ocho fases en cada una de las cuales su aspecto y funciones resultan muy diferentes.



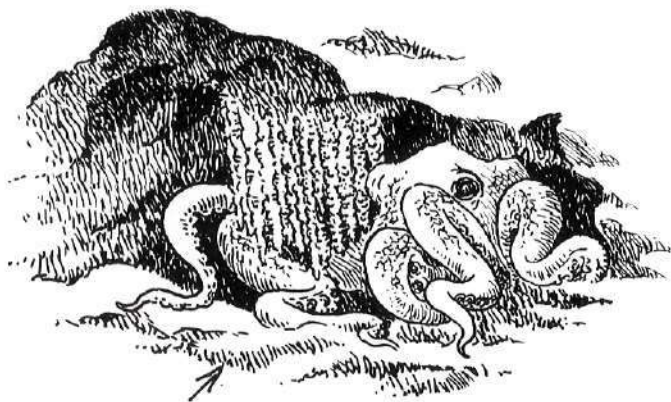
Las primeras etapas de la vida de los cangrejos se desarrollan totalmente en el interior del agua.

Representamos aquí las distintas fases larvarias que reflejan los cambios cualitativos más espectaculares de estos conocidos animales en su estado adulto.

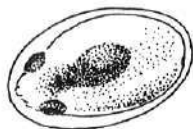
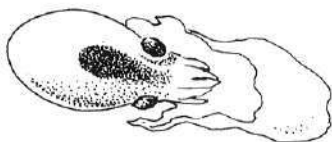


7/ se liberan del estrobilo las llamadas esfirulas de las que se formarán las medusas adultas.

6/ se consuma la estrobilización se conforman distintos segmentos con forma de plato



*Durante la incubación
el pulpo vigila su puesta y produce
corrientes para ventilar
los rosarios de huevos.*



← *Aspecto larvario de los
pulpos en el momento de
eclosión.*

La Estrella de Mar es uno de los seres más originales que existen.

Su capacidad de regeneración llega al extremo de poder, a partir de uno sólo de sus miembros, dar lugar a un individuo completo.



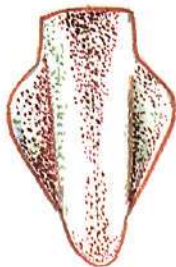
El Mejillón lanza una auténtica nube de espermá para que los ejemplares puedan apro-
vecharla y fecundarse



Tamaños comparativos



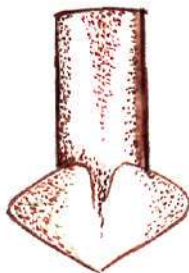
Calamar



Diversos
tipos de
Calamar
con las
principales
características
que permiten
su identificación



Volador



Calamarín

Algunas especies que nos resultan familiares en sus formas menos desarrolladas pueden, en realidad, alcanzar tamaños realmente sorprendentes. Representamos aquí, como ejemplo a un pulpo adulto que puede llegar a ser más voluminoso que un hombre.



CLASIFICACIÓN Y NOMENCLATURA

ESPECIE	CASTELLANO	CATALÁN	GALLEGO	VASCUENCE
<i>Octopus vulgaris</i>	Pulpo Común	Pop	Pulpo Polvo	Olarro
<i>Eledone aldrovanii</i>	Pulpo Mediterráneo	Pop Blanc	Pulpo Polvo	Olarro-Zuri
<i>Loligo vulgaris</i>	Calamar Común	Calamars	Calamar	Txipiroi
<i>Allotheutis subulata</i>	Calamarcín	Calamarsó	Lura Picuda	
<i>Omnastrephes sagittatus</i>	Volador	Canada	Lura	
<i>Sepioteuthis sepioides</i>	Sepiola	Sipiò	Globito	
<i>Palinurus vulgaris</i>	Langosta	Llagosta	Langosta	Ostarrain
<i>Homarus gammarus</i>	Bogavanta	Llobregant	Lumbrigante	Abakondo
<i>Nephrops norvegicus</i>	Cigala	Escamarlane	Langostíño	
<i>Penaeus kerathurus</i>	Langostino	Llagosti	—	
<i>Pleuropenaeus edwardsianus</i>	Carabinero	Gambota	—	
<i>Palaemon serratus</i>	Camarón de Roca	Gambeta	Camarón	Izkira
<i>Parapenaeus longirostris</i>	Gamba Blanca	Gamba	—	Izkira
<i>Carcinus maenas</i>	Cangrejo Común	Cranc Verd	Cangreixo	Zangurru
<i>Pachygrapsus marmoratus</i>	Cangrejo Corredor	Cranc de Roca	—	Zangurru
<i>Portunus puber</i>	Nécora	Nécora	Necroa	
<i>Xantho hydropphilus</i>	Cangrejo Verrugoso	Cranc de Pines Negres	Cangreixo	Zangurru
<i>Polihus henslowi</i>	Patalin	Cranc de Sorra	Pateixo	
<i>Maia squinado</i>	Centollo	Cabra, Cranca	Centollo	Xangurro
<i>Cancer pagurus</i>	Buey de Francia	Bou de França	Boi	
<i>Eupagurus bernhardus</i>	Ermitaño	Bernat Ermitá	Cu Podre	
<i>Gelasimus tangeri</i>	Boca de la Isla	—	—	
<i>Polydora cornucopia</i>	Percebe	Percebe	Percebe	Anperna
<i>Lepas anatifera</i>	Anatifa	—	—	
<i>Tapes decussatus</i>	Almeja	Cloïssa	Ameixa	Txirla
<i>Mytilus edulis</i>	Mejillón	Musclo	Mexillón	Muskulu
<i>Cardium edule</i>	Berbercho	Escopinya de Gallet	Berbiricho	
<i>Ostrea edulis</i>	Ostra	Ostra	Ostra	Txirla
<i>Pecten maximus</i>	Vieira	Petxina de Peregrí	Vieira	
<i>Solen vagina</i>	Navaja	Ganivet	Longueiron	
<i>Pinna squamosa</i>	Nacar	Nacro	—	Nakar
<i>Murex brandaris</i>	Cañadilla	Caragol Punxenc	—	Murike
<i>Tritonium nodiferum</i>	Tritón	Corn	Corno	
<i>Aplysia punctata</i>	Liebre de Mar	Llebre de Mar	Cona de Vella	Itsas-erbi
<i>Marthasterias glacialis</i>	Estrella de Mar	Estrella Verda	Estrela do Mar	Izar
<i>Asterina gibbosa</i>	Estrella de Capitán	Estrella	Estrelamar	
<i>Ophiotricha fragilis</i>	Ofiura Frágil	Estrella Espinosa	—	
<i>Paracentrotus lividus</i>	Erizo de Mar Común	Eriço de Mar	Ouriço	Itsas-lakatz
<i>Actinia equina</i>	Tomate de Mar	Tomáquet de Mar	Ortiga de Mar	
<i>Anemone sulcata</i>	Anémone Común	Anémone de Mar	Ortiga de Mar	Itsas-izar
<i>Chrysaora hysoscella</i>	Medusa	Born Radiat	Agumama	Marmoka
<i>Spirographus spallanzanii</i>	Plumero de Mar	Plomall de Mar	—	
<i>Halocynthia papillosa</i>	Limón de Mar	Ascid Roig	—	
<i>Ciona intestinalis</i>	Ciona	Budell	—	
<i>Corallium subrum</i>	Coral Rojo	Corall	—	Koral
<i>Euspongia officinalis</i>	Esponja Común	Esponja de Bany	—	Belaky
<i>Physalia physalia</i>	Galera Portuguesa	Borm de Vela	Caralle la Vela	

FUENTES: Sociedad Española de Ornitología, Institutió Catalana d'Història Natural, Angel Cabrera, J. Maluquer i Sostres
Sociedade Galega d'Historia Natural, Grupo de Ciencias Aranzadi, datos del autor y comunicaciones privadas.

NO CIRCULANTE

Cuadernos de Campo del Dr. Félix Rodríguez de la Fuente

Cada miércoles en su quiosco o librería

Títulos de la colección:

- | | |
|--|---------------------------------------|
| 1 - El Lince y el Gato Montés | 31 - Las Cigüeñas |
| 2 - Grandes Águilas | 32 - Peces de Mar |
| 3 - El Lobo | 33 - Palomas y Tórtolas |
| 4 - Rapaces Nocturnas | 34 - Aves Marinas |
| 5 - El Jabalí | 35 - Abubilla, Carraca
y Abejaruco |
| 6 - Pájaros Carpinteros | 36 - Rapaces del Bosque |
| 7 - La Cabra Montés y el
Muflón | 37 - Aves de la Costa |
| 8 - Pájaros del Bosque (I) | 38 - Pájaros del Campo |
| 9 - Víboras y Culebras | • Abierto |
| 10 - Los Buitres | 39 - La Gineta y el Meloncillo |
| 11 - El Zorro | 40 - Somormujos y Zampullines |
| 12 - Aves de la Estepa | 41 - Pájaros del Bosque (III) |
| 13 - Pequeños Carnívoros | 42 - Anfibios |
| 14 - Peces de Río | 43 - Perdices y Codornices |
| 15 - Pájaros de Medio Urbano | 44 - Pájaros Cantores |
| 16 - El Quebrantahuesos y el
Alimoche | 45 - Milanos y Aguiluchos |
| 17 - Los Córvidos | 46 - Aves Viajeras (II) |
| 18 - Peces de Lagos y
Marismas | 47 - Pájaros de Montaña |
| 19 - Halcones y Cernícalos | 48 - Cisnes y Gansos |
| 20 - Lagartos y Lagartijas | 49 - Pequeños Carnívoros (II) |
| 21 - Las Garzas | 50 - Aves Viajeras (III) |
| 22 - Pequeñas Águilas | 51 - Los Cérvidos |
| 23 - Las Grullas | 52 - Pájaros de los Sotos |
| 24 - Liebre y Conejo | 54 - Gallos de Monte |
| 25 - Los Patos | 55 - Roedores (I) |
| 26 - Pájaros del Bosque (II) | 56 - Tortuga y Galápagos |
| 27 - Pájaros de la Marisma | 57 - Los Osos |
| 28 - Aves Viajeras (I) | 58 - Mamíferos Insectívoros |
| 29 - Pájaros de Río | 59 - Roedores (II) |
| 30 - Aves Marinas Coloniales | 60 - Árboles y Arbustos |

Reserve su ejemplar



EDITORIAL MARIN S.A.