

CUADERNOS

am *Bien*tales



Nº 28 Año 14
JUNIO 2017

EDITADOS POR LA CONCEJALÍA DE URBANISMO Y OBRAS PÚBLICAS, Y MEDIO AMBIENTE E INICIATIVA URBANA



*Relaciones biológicas entre
los animales marinos
de la Costa Tropical*

CUADERNOS
am *Bien*tales



*RELACIONES BIOLÓGICAS
ENTRE LOS ANIMALES MARINOS
DE LA COSTA TROPICAL*

Asociación Buxus
2017

Sergio López González
Fernando Aguado Hernández

*EDITADO POR LA CONCEJALÍA DE URBANISMO
Y OBRAS PÚBLICAS, Y MEDIO AMBIENTE
E INICIATIVA URBAN DEL AYTO. DE MOTRIL*

Relaciones biológicas entre los animales marinos de la Costa Tropical

A mi compañera ASUN, mujer trabajadora y ejemplo de superación a quien las adversidades, lejos de rendirla, la hacen aún más fuerte. "Gracias por fijar mi rumbo, cuando estoy lejos de la mar". (Sergio López González)

"A Laura, M^a del Mar y Fernando, los tres vientos que empujan las velas de mi vida" (Fernando Aguado Hernández)

CRÉDITOS

©TEXTOS: SERGIO LÓPEZ GONZÁLEZ Y FERNANDO AGUADO HERNÁNDEZ

©FOTOGRAFÍAS: LOS AUTORES

EDITA: CONCEJALÍA DE URBANISMO Y OBRAS PÚBLICAS
Y MEDIO AMBIENTE E INICIATIVA URBAN.

COORDINADOR DE LA COLECCIÓN: FERMÍN JIMÉNEZ LACIMA

ISSN: 1695-8780

DEP. LEGAL: GR. 301-2003

DISEÑO Y MAQUETACIÓN: EDUARDO CRUZ CASANOVA.

WWW.VISIONNATURAL.ES 2017

IMPRIME: IMPRENTA COMERCIAL. MOTRIL

PRINTED IN SPAIN-IMPRESO EN ESPAÑA

Agradecimientos:

*A la asociación Buxus por su continua labor de apoyo a la divulgación del conocimiento
A la Concejalía de Urbanismo y Obras Públicas y Medio Ambiente e Iniciativa Urban,
por su imprescindible colaboración para la publicación de esta guía*

*No están reservados los derechos. Está permitido reproducir o transmitir esta publicación,
total o parcialmente, por cualquier medio. Por favor, difúndalo.*



Introducción

Todos los seres vivos para desarrollarse como individuos, necesitan adaptarse al medio y relacionarse con otros individuos. Estas relaciones se presentan a través de muy diversas formas que la naturaleza, con el paso de miles de años de continua evolución, ha traducido en curiosas formas de vivir e interactuar entre organismos de la misma o de especies diferentes que a priori incluso nos pueden parecer disparatadas, pero que al estudiarlas con detenimiento comprendemos

que se hacen indispensables para la propia subsistencia del individuo, hasta el punto que muchas especies no podrían vivir sin la ayuda de otras, ya que por un motivo u otro ningún animal puede vivir aislado.

Como veremos, estas relaciones tampoco escapan a la vida marina, ya sea para poder alimentarse, acicalarse, encontrar o mejorar la movilidad, defenderse, hacer un hogar e incluso para reproducirse, "todos los animales necesitamos de otros, para poder vivir".



Relaciones entre Organismos

Dentro de cada ecosistema los organismos mantienen un complejo conjunto de relaciones con los demás individuos de su propia especie y con los de las demás.

La Sinecología es la parte de la Ecología que estudia las relaciones que se establecen entre los diferentes organismos.

Las interacciones entre los distintos organismos pueden resultar favorables, desfavorables o indiferentes. Pueden afectar a la supervivencia de las especies afectadas, pueden determinar su área de distribución a la vez que desempeñar un papel esencial en su evolución.

Dichas relaciones pueden darse tanto entre organismos de una misma especie como entre organismos de especies distintas.

RELACIONES INTRAESPECÍFICAS

Son las que se dan entre individuos de la misma especie.

1.- Relaciones entre sexos

Son relaciones temporales, ligadas a una parte del ciclo vital pero de importancia fundamental para la existencia de la especie. Son las que se establecen entre compañeros sexuales en el momento del apareamiento.

Hay animales hermafroditas que se fecundan mutuamente.

■ 1 *Felimare picta* apareándose

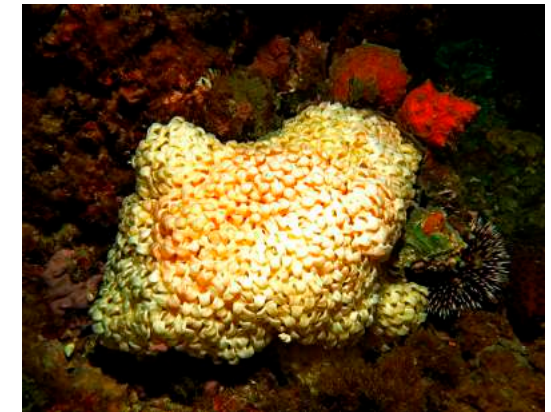


■ 1 Copula de *Buccinulum corneum*

En otros casos los machos fecundan a las hembras.



■ Pareja de cangrejos *Dromia personata*



■ Puesta de *Hexaplex trunculus*

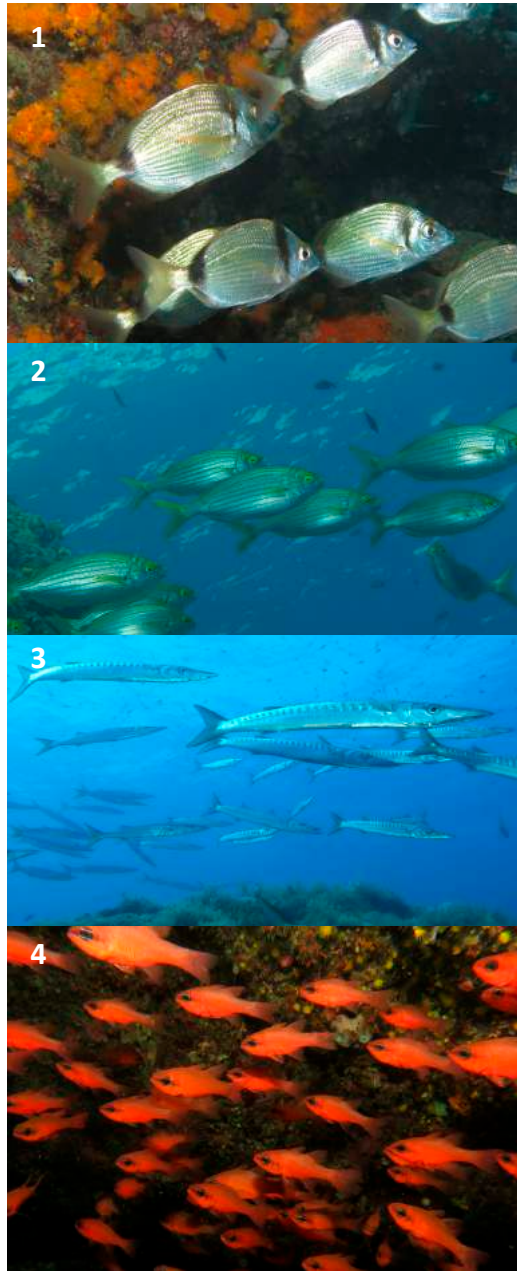
En ocasiones el encuentro tiene lugar en el momento de la puesta.

2- Gregarismo

Es característica de muchas especies animales la tendencia de los individuos a asociarse en grupos. El agrupamiento proporciona a estos animales ventajas a la hora de defenderse de los depredadores y facilita la reproducción. Son muchos tipos de peces los que se encuentran en el mar formando cardúmenes o bancos.



■ Pulpos (*Octopus vulgaris*) apareándose. El macho, arriba a la derecha, utiliza su ectocótilo (un tentáculo modificado, llamado vulgarmente "brazo copulador") para introducir el espermatozoides en la cavidad paleal de la hembra, abajo a la izquierda.

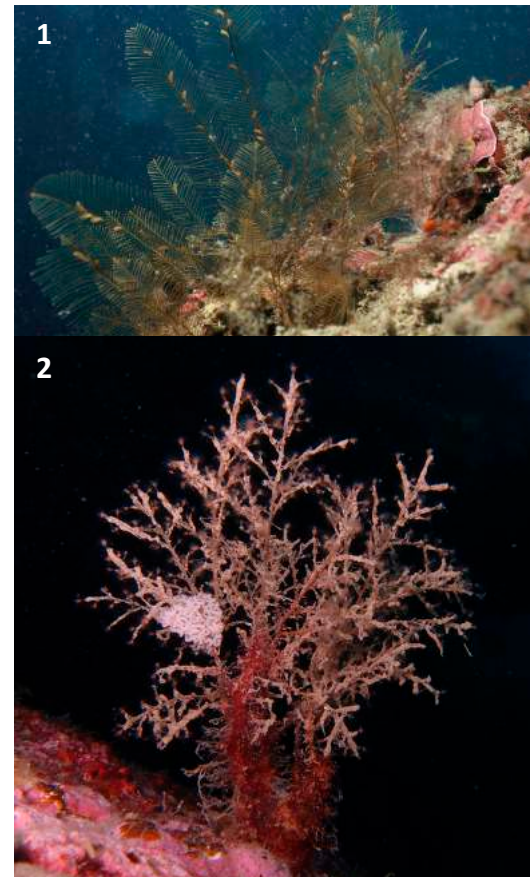


1 Grupo de mojarras *Diplodus vulgaris*
 2 Banco de salemas *Sarpa salpa*
 3 Cardumen de espetones *Sphyraena sphyraena*
 4 Agrupación de reyzeuelos *Apogon imberbis*

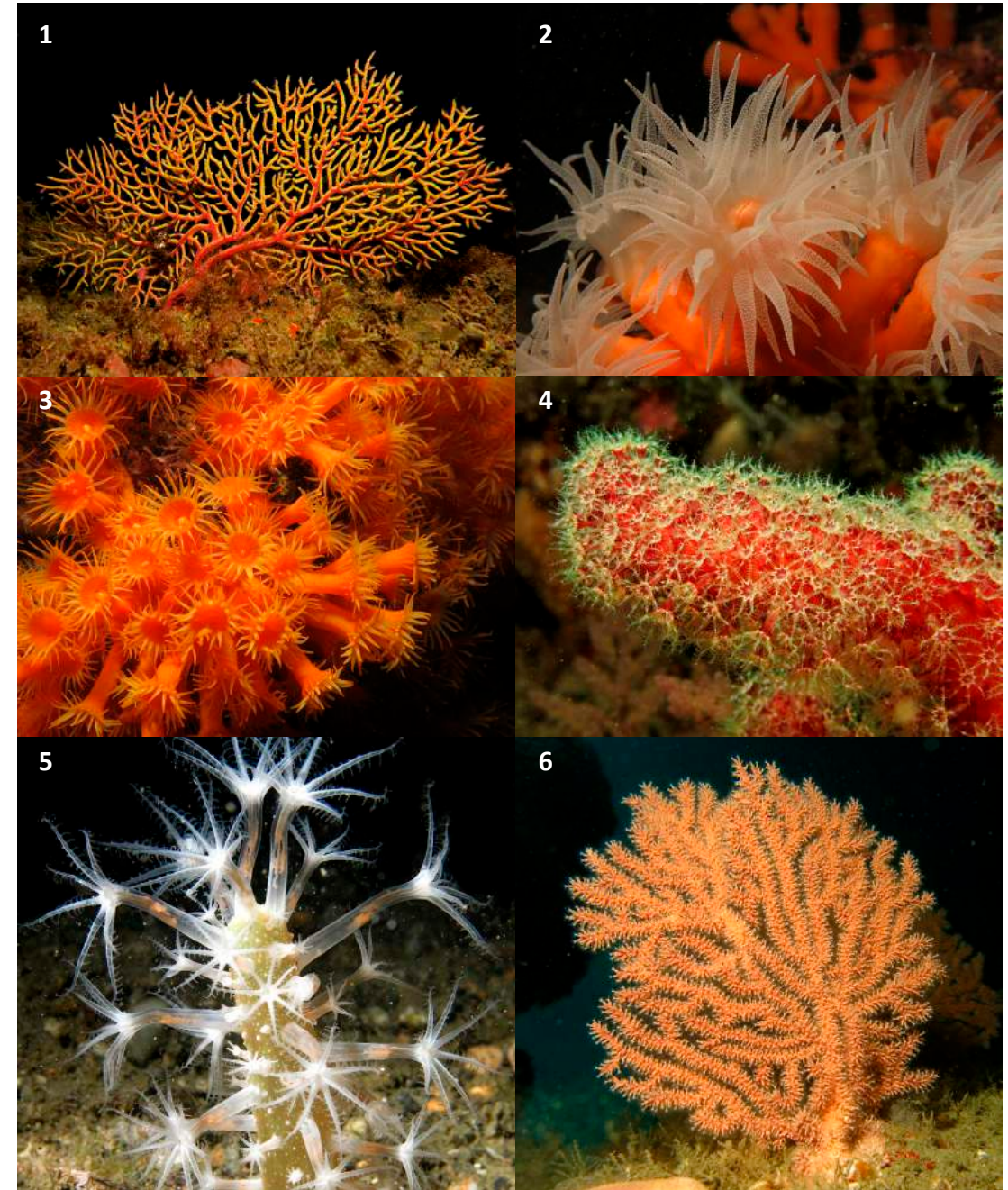
3.- Colonialismo

La formación de colonias está muy extendida entre los habitantes del mar. El fenómeno se produce cuando en una especie con reproducción asexual los descendientes del organismo progenitor no se separan y permanecen unidos formando una unidad estructural, con relaciones más o menos complejas. Es muy frecuente la formación de colonias en animales marinos de diversos grupos taxonómicos como *hidrozoos*, *antozoos*, *lofoforados*, *anélidos*, *esponjas* o *tunicados*.

Hidrozoos



1 *Aglaophenia kirchenpaueri*
 2 *Eudendrium racemosum*



Antozoos

1 *Leptogorgia lusitanica*
 2 *Dendrophyllia ramea*

3 *Astroides calicularis*
 4 *Alcyonium acaule*
 5 *Veretillum cynamorium*
 6 *Eunicella labiata*

Lofoforados



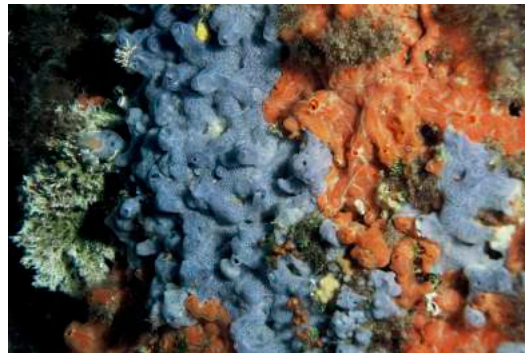
1 Myriapora truncata
2 Reteporella septentrionalis
3 Bugula flavellata

Anélidos



Filogramma implexa

Esponjas



Phorbastenacior y Crambe crambe

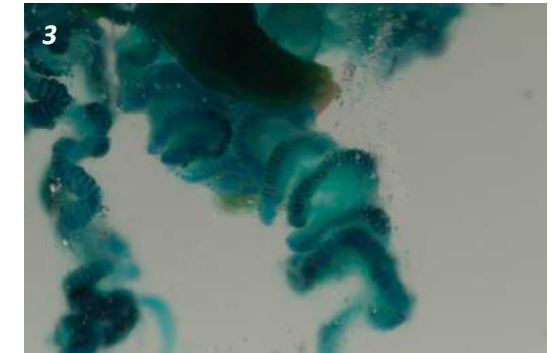
Tunicados

Aplidium conicum



4.- Polimorfismo

Algunos organismos marinos presentan el fenómeno de polimorfismo, con formación de colonias en las que los individuos concretos son morfológicamente diferentes y ejercen funciones distintas, con división del trabajo. Entre los Sifonóforos es muy conocida la carabela portuguesa que, aunque aparenta ser una medusa, es en realidad una colonia polimórfica de individuos que tienen distinta morfología y función dentro de la colonia. Desde el neumatóforo que proporciona la flotabilidad, pasando por los gastrozoides, que digieren el alimento para toda la colonia o los gonozoides que se encargan de la reproducción. Los larguísimos tentáculos están formados por tentaculozoides provistos de cnidoblastos cargados de un potente veneno para capturar las presas.

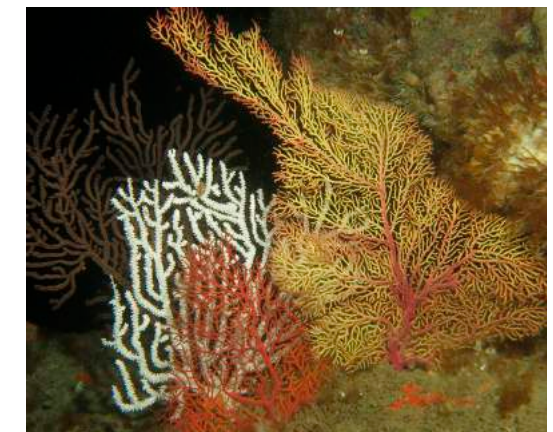


1 Carabela portuguesa Physalia physalis
2 Neumatóforo
3 Tentáculo



5.- Competencia

Puede producirse entre individuos de una misma especie o entre especies distintas y puede adquirir formas muy diversas como la competencia por el espacio, por la luz, por el alimento, etc. Es un tipo de interacción que se produce entre taxones de requerimientos similares y que causa un esfuerzo, un enfrentamiento o un reparto de recursos perjudicial para todas las partes implicadas.



Gorgonias



■ Anémonas, gorgonias y esponjas

RELACIONES INTERESPECÍFICAS

Son aquellas que se dan entre individuos de especies distintas.

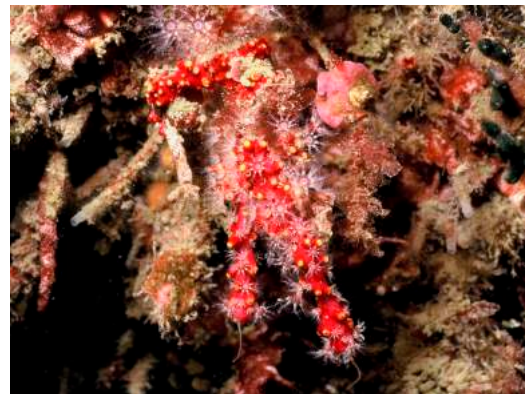
6.- Epibiosis

Se produce cuando los individuos de una especie se fijan sobre el cuerpo de individuos de otra especie.

Muchos seres vivos marinos viven sobre el cuerpo de otros aprovechándolos como sustrato en el que desarrollarse sin provocar daño.



■ *Clavularia crassa* sobre *Reteporella septentrionalis*



■ *Alcyonium coralloides* sobre el briozoo *Schizobrachiella sanguinea*

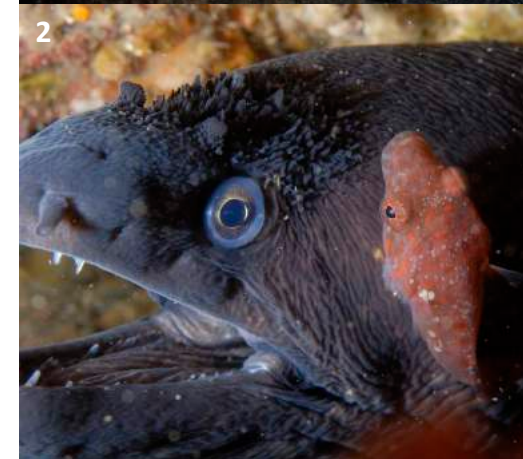
7.- Comensalismo

Un tipo de interacción beneficiosa para uno de los intervinientes pero indiferente para el otro. Puede tener diferentes modalidades:

Inquilinismo

En esta asociación unos animales viven en el

interior de las galerías excavadas por otros animales o varios animales comparten refugio.



■ 1 *Gymnothorax unicolor* y *Muraena helena*
2 *Muraena helena* y *Lepadogaster candollii*

Foresis

Un animal viaja sobre cuerpo de otro.



■ *Maja squinado* cubierta de *Aglaophenia pluma*

Tanatocresis

Los individuos de una especie utilizan los restos de otra.



■ 1 Ermitaño en concha de gasterópodo
2 *Parablennius tentacularis* en caparazón del erizo *Spatangus purpureus*

8.- Mutualismo

Es un tipo de interacción en el que los individuos de las dos o más especies implicadas obtienen beneficio. A veces se trata de una relación simbiótica (ver más adelante), aunque no siempre es así.

Algunos artrópodos conviven con depredadores como congrios o morenas beneficiándose de su protección y contribuyendo a cambio en su higiene librándolos de parásitos y restos de comida.

Es frecuente la localización de “estaciones de limpieza”, generalmente roqueos, a los que se acercan los animales grandes para que diversos pececillos los desparasiten.



■ Pez luna (*Mola mola*) y doncellas (*Coris julis*)

9.- Simbiosis

Consiste en la existencia de una relación permanente y muy estrecha entre individuos de distintas especies (“simbiontes”) que, en los casos más avanzados, llegan a fundirse en un organismo único. La simbiosis, considerada a veces como una forma de mutualismo, suele ser favorable para las dos partes.

Entre los tentáculos de las anémonas es frecuente encontrar diversos moradores. Las gambitas del género *Periclimenes* se han especializado en diferentes especies de estos cnidarios sésiles. Así *Periclimenes scriptus* vive asociada con *Condylactis aurantiaca*, *Periclimenes amethysteus* con *Aiptasia mutabilis* y *Periclimenes sagittifer* con *Anemonia sulcata*. En este último caso se da un caso de competencia con el cangrejo *Inachus phalangium* que también es sim-



■ 1 Congrio (*Conger conger*) y gambitas (*Lysmata seticaudata*)
2 Morena (*Muraena helena*) y gamba limpiadora (*Lysmata seticaudata*)

biótico de esta ortiga de mar. Es difícil encontrar al cangrejito en otro lugar que no sea entre los brazos de su hospedadora.



■ 1 *Periclimenes scriptus*
2 *Periclimenes amethysteus*
3 *Inachus phalangium* en *Anemonia sulcata*
4 *Periclimenes sagittifer*

En el caso de la anémona *Adamsia papillata* es ella la que se desplaza sobre la concha que sirve de refugio al abdomen del ermitaño *Pagurus prideaux*.



■ *Pagurus prideaux* y *Adamsia papillata*

10.- Endosimbiosis

Simbiosis especiales y muy íntimas en las que el simbiote, bacterias o algas unicelulares, viven dentro de los tejidos o incluso dentro de las células del animal que hace las veces de patrón.

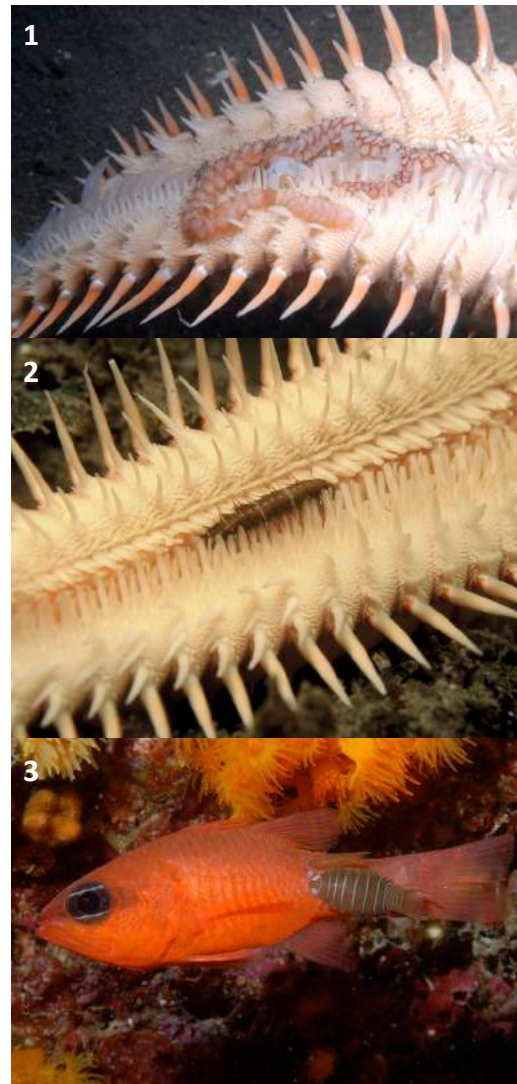
Las anémomas *Condylactis aurantiaca*, *Anemonia sulcata* y otras muchas, algunos corales y almejas tiene una coloración verde debida a las algas zooxantelas que viven dentro de sus tejidos, proporcionando alimento a los células del animal al tiempo que este ofrece un hábitat estable y seguro al alga.



1 *Condylactis aurantiaca*
2 *Anemonia sulcata*

11.- Parasitismo

Es un tipo de relación en la que uno de los actores (el "parásito") se alimenta o reproduce a costa de otro (el "hospedador") o vive en el interior de su organismo.



1 *Acholoe astericola* en estrella del género *Astropecten*
2 *Kefersteinia cirrata* en *Astropecten*
3 *Nerocila bivittata* sobre *Apogon imberbis*



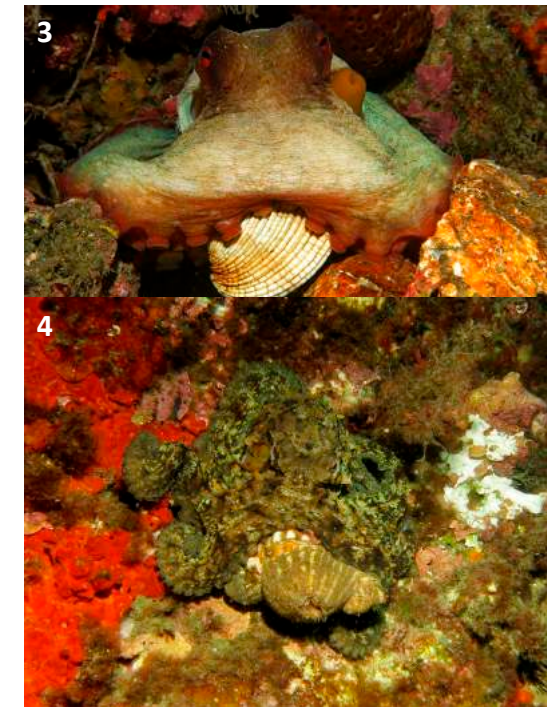
1 *Nerocila bivittata* sobre *Parablennius pilicornis* 2 *Pontobdella muricata* parasita a *Torpedo marmorata*

12.- Depredación

La depredación es un tipo de relación que se produce principalmente entre los animales en la que una especie, depredadora, caza a otra, presa, para poder alimentarse o desarrollar alguna de las etapas de su ciclo vital. Normalmente se piensa en situaciones en las que "el pez grande se come al chico":



En ocasiones ni cazadores ni presas son peces. Los pulpos son poco especialistas a la hora de elegir su menú:



1 Falso abadejo (*Epinephelus costae*) devorando una boga (*Boops boops*)
2 Rascacio (*Scorpaena porcus*)
3 Pulpo (*Octopus vulgaris*) comiendo una almeja
4 Pulpo comiendo ermitaño



■ *Marthasterias glacialis* devorando un erizo *Sphaerechinus granularis*

Tampoco la gran estrella depredadora *Marthasteria glaciaris* es delicada a la hora de elegir su comida.

En muchos casos los depredadores están ligados a presas concretas. Tal sería el caso de los Nudibranquios, muy especializados en su alimentación.



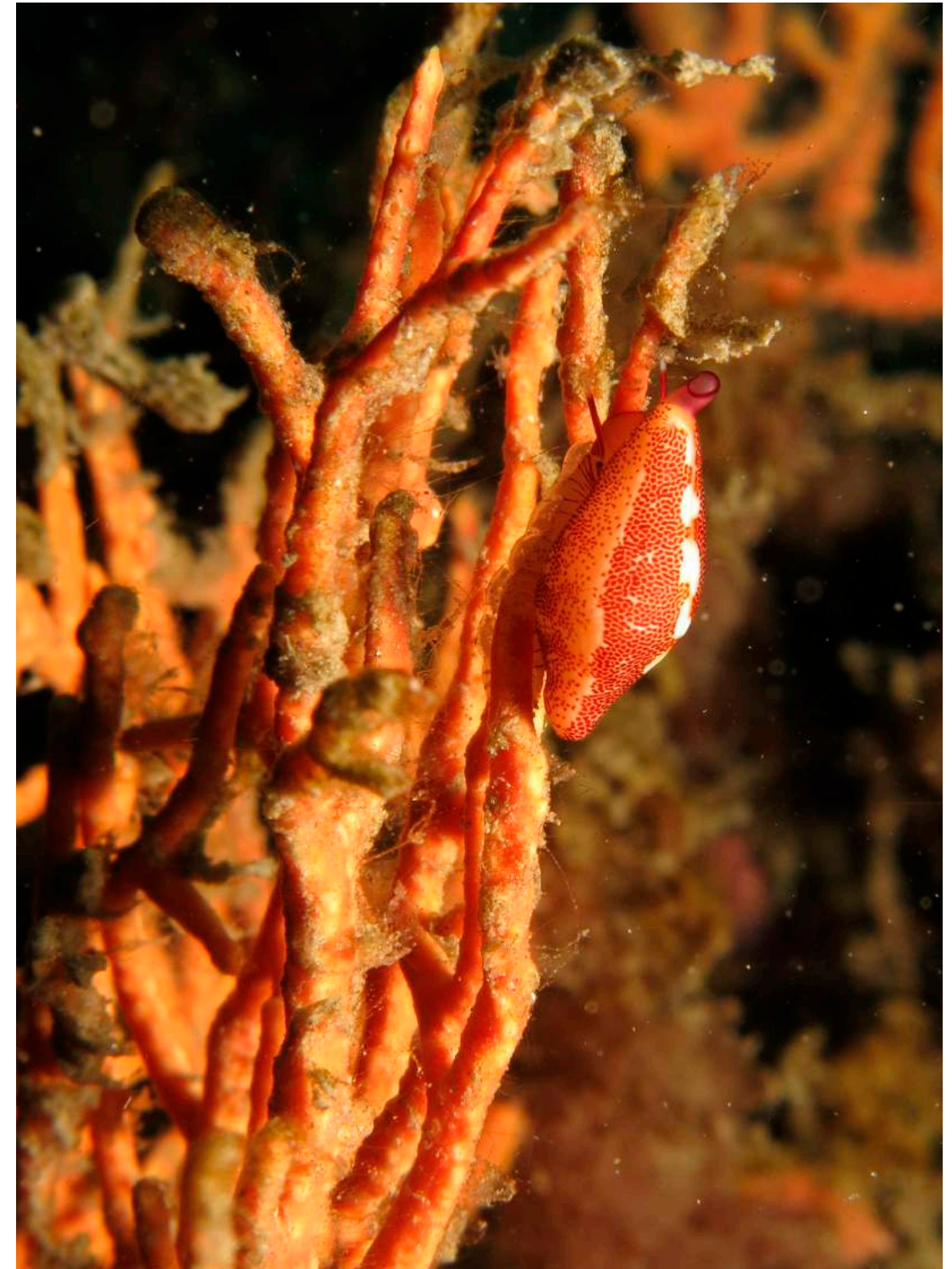
1



2

Hay presas muy cotizadas y fuertemente presionadas por varios depredadores tal sería el caso de las gorgonias.

■ 1 *Dondyce banyulensis* depredando *Aglao-phenia pluma*
2 *Balssia gast* sobre gorgonia



■ *Simnia spelta* sobre gorgonia



■ *Cratena peregrina* sobre *Eudendrium*

También el hidrozoo *Eudendrium racemosum* es una pieza de caza muy cotizada por los nudibranquios.

Las puestas de diversas especies son alimento muy apreciado para otras.



■ *Thalassoma pavo* devorando la puesta de una castañuela *Chromis chromis*

Finalmente, cuando el hambre aprieta, ni los propios congéneres están libres de ser presas.

- 1 *Pagurus prideaux* cazando a un juvenil
- 2 *Dardanus arrossor* comiendo una cápsula de huevos de calamar.



Bibliografía

- AUGIER, H. 2008. *Guía de los fondos marinos del Mediterráneo*. Omega. Barcelona.
- CALVIN, J.C. 1995. *El ecosistema marino mediterráneo. Guía de su fauna y flora*. Omega. Barcelona.
- COGNETTI, G.; SARÀ, M. Y MAGAZZÙ, G. 2001. *Biología marina*. Ariel ciencia. Barcelona.
- FINCHAM, A.A. 1986. *Biología marina básica*. Omega. Barcelona.
- GÖTHEL, H. 2006. *Fauna marina del Mediterráneo*. Omega. Barcelona.
- MARGALEF, R. (DIR.). 1985. *El Mediterráneo occidental*. Omega. Barcelona.
- HOFRICHTER, R. 2004. *El mar Mediterráneo. Tomo I: parte general*. Omega. Barcelona.
- MEADOWS, P.S. Y CAMPBELL, J.I. 1981. *Introducción a la ciencia del mar*. Acribia. Zaragoza.
- OCAÑA, A.; SÁNCHEZ, L.; LÓPEZ, S. Y VICIANA, J.F. 2000. *Guía submarina de invertebrados no artrópodos*. Comares. Granada.
- OCAÑA, A. et al. 2000. *Guía submarina de Invertebrados no artrópodos*. Ed. Comares.
- TAIT, R.V. 1987. *Elementos de ecología marina*. Acribia. Zaragoza.
- WWW.GRANADASUBMARINA.ORG
- WWW.MARINESPECIES.ORG



AYUNTAMIENTO DE
MOTRIL



www.asociacionbuxus.org

