

**Grupos biológicos
asociados a los fondos de
fanerógamas marinas**



En las praderas de fanerógamas marinas se pueden distinguir dos clases de poblamientos: uno **fotófilo** y adaptado a la caducidad de las hojas sobre las que se instala, y otro **esciáfilo** y más estable instalado en los tallos y rizomas.

Las hojas son ocupadas por especies pequeñas, de vida muy corta y crecimiento muy rápido, que están adaptadas al rápido y particular crecimiento del sustrato en el que se fijan. Las hojas jóvenes, poco recubiertas al principio, van siendo colonizadas por numerosas especies epífitas a medida que van creciendo, pudiendo llegar a suceder que pierdan su capacidad fotosintetizadora por tener superficie recubierta casi en su totalidad por dichas especies.

En resumen, nos podemos encontrar con diferentes tipos de comunidades: organismos epífitos de las hojas, epífitos de los rizomas, enterrados en los fondos de estas fanerógamas, los que habitan sobre estos fondos, y por último, aquellos que nadan entre, o sobre dichas praderas.

Tortugas marinas

Dentro de los vertebrados y concretamente de la Clase Reptiles, tenemos a las tortugas marinas, animales de origen terrestre y que hace millones de años evolucionaron, adaptándose a la vida marina, y que viven en alta mar nadando en la superficie o cerca de ésta. Con frecuencia se acercan a las costas para alimentarse de invertebrados que viven sobre el fondo. También está constatado que entre su variada dieta alimenticia incluyen a las hojas de fanerógamas marinas, frecuentando los fondos donde éstas se encuentran. La especie más común observada en estos lugares es la tortuga boba (*Caretta caretta*).

Peces

Sabiendo que el mar ocupa la mayor parte de la superficie terrestre, no es de extrañar que los peces formen el grupo de máxima diversidad alcanzada en los vertebrados. Así, nos encontramos con formas y tamaños muy diferentes, adaptados a los numerosos ecosistemas que alberga el medio marino.

Se trata de animales de sangre fría, que respiran por branquias, se mueven por aletas, de cuerpo generalmente recubierto de escamas, y se reproducen por huevos. Entre éstos podríamos diferenciar varios tipos, según su modo

FOTO: ARCHIVO AULA DEL MAR

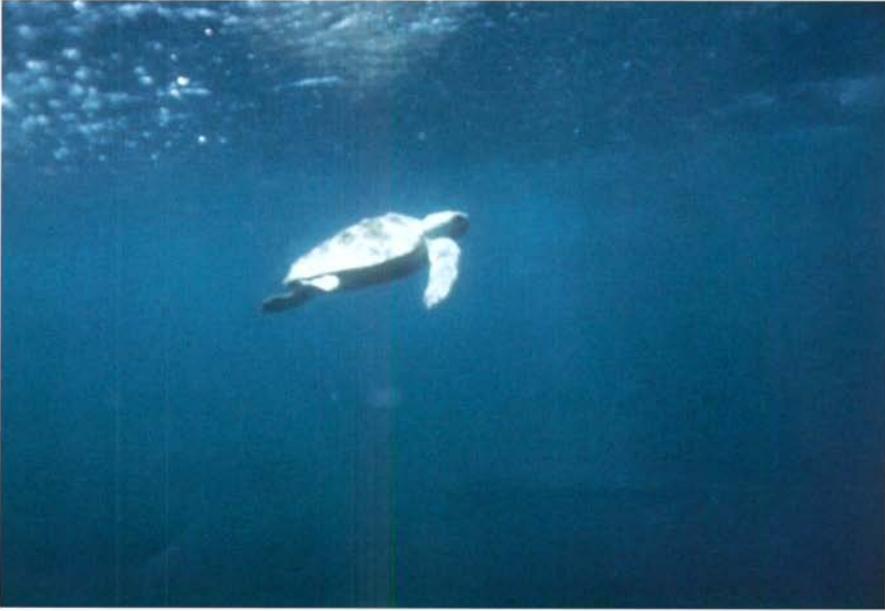


FOTO: ARCHIVO AULA DEL MAR



Tortugas bobas en aguas del litoral andaluz.



FOTO: MANUEL PEDRAZA

de vida. Tenemos los peces pelágicos, que habitan las aguas libres, muy adaptados a la natación.

Otro grupo es el de los peces neríticos de hábitos costeros, aunque eminentemente nadadores. Y otro el de los peces bentónicos, dependientes del fondo marino para cobijarse, reproducirse, alimentarse, etc..., y con desplazamientos de menor alcance.

Atendiendo a estos últimos, los podríamos diferenciar entre peces propios de fondos rocosos y peces de arena o de fondos blandos.

Entre los peces asociados a los fondos de fanerógamas, tenemos una amplia variedad. Nos encontramos con especies neríticas, que se acercan a estas zonas de praderas en busca de alimento. Tal es el caso de muchos espáridos y mugílidos.

Hay peces típicamente de roca, como los escorpénidos, serránidos, algunos lábridos y blénidos, y sin embargo, también utilizan estos fondos de pradera como territorio de caza, para resguardarse o como zona de cría y alevinaje.

Por estar ubicada la pradera de fanerógamas marinas en fondos arenosos, es quizás más lógica la presencia de peces de arena; tríglicos, góbidos, múlidos, soleidos, y signátidos.

FOTO: MANUEL PEDRAZA



Los espáridos como el raspallón *Diplodus annularis* (fotografía de la página anterior) y el sargo vulgar *Diplodus sargus*, suelen encontrarse en la capa de agua inminentemente superior al estrato foliar de la *P. oceanica*.

Peces asociados a *Posidonia oceanica*

Entre las especies nadadoras que frecuentan estas praderas se encuentran los peces de la familia de los espáridos, como el dentón (*Dentex dentex*), la dorada (*Sparus auratus*), salema (*Salpa salpa*), sargo anular (*Diplodus annularis*), bogas (*Boops boops*), sargo (*Diplodus sargus*), sargo soldado (*Diplodus cervinus*), besugo blanco (*Pagellus acarne*), voraz (*Pagellus bogaraveus*), pargo (*Sparus pagrus*), mojarra (*Diplodus vulgaris*), oblada (*Oblada melanura*), chopo (*Spondylisoma cantharus*) y herrera (*Lithognathus mormyrus*). Entre los lábridos encontramos al tordo (*Labrus turdus* o *viridis*), merlo (*Labrus merula*), tinca (*Synphodus tinca*), vaqueta (*Crenilabrus mediterraneus*), maragora

FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



Las salpas *Sarpa salpa*, son una de las especies ictiológicas más importantes de las praderas de *P. oceanica*, llegando a ramonear en ellas.



FOTO: MANUEL PEDRAZA

FOTO: MANUEL PEDRAZA

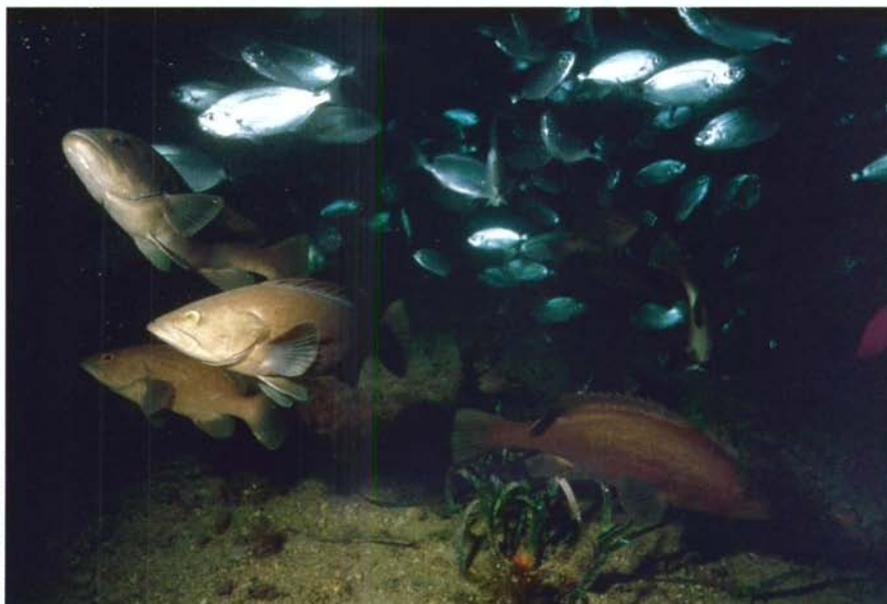


FOTO: MANUEL PEDRAZA



En la fotografía superior podemos apreciar un banco de oblasas *Oblada melanura* y un grupo de gitanos *Micropogonias undulatus*. Los lábridos también están presentes en las praderas de *P. oceanica* con especies como el bodión *Symphodus tinca*.

FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



FOTO: MANUEL PEDRAZA

El escribano *Serranus scriba*, es un serránido habitual en las praderas de *P. oceanica* (fotografía inferior). El mero *Spinefelus fuaza*, anteriormente habitual en estos fondos, utilizaba también las praderas poco profundas como guardería, como muestra la fotografía superior.

(*Labrus bergylta*), doncella (*Coris julis*), doncel (*Lapanella fasciata*), bodión rayado (*Crenilabrus doderleini*), bodión picudo (*Crenilabrus rostratus*) y porredana (*Crenilabrus cinereus*).

Entre los serránidos están el mero (*Epinephelus guaza*), cabrilla (*Serranus cabrilla*), falso abadejo (*Epinephelus alexandrinus*), serranillo (*Serranus hepatus*), y el escribano (*Serranus scriba*). Signátidos como los caballitos de mar *Hippocampus hippocampus*, *H. ramulosus*, *H. guttulatus*, el pez mula (*Syngnathus typhle*), pez alfiler (*Nerophis ophidion*) y pez aguja (*Syngnathus abaster*).

Los escorpénidos como el rascacio (*Scorpaena porcus*), cabracho (*Scorpaena scrofa* y *Scorpaena notata*). Los blénidos *Parablennius tentacularis*, *P. gattorugine*, *Cristiceps argentatus*, y *Parablennius rouxi*. De otras familias de peces también se encuentran el corvallo (*Sciaena umbra*), picarel (*Spicara flexuosa*), chucla (*Spicara maena*), abichón (*Atherina boyeri*), lisa (*Mugil cephalus*), salmonete (*Mullus surmuletus*), morena (*Muraena helena*), rubio (*Trigla* sp.), negrita (*Chromis chromis*), torillo (*Gobius niger*), temblaera (*Torpedo marmorata*) y la lubina (*Dicentrarchus labrax*).

Peces asociados a *Cymodocea nodosa*

Entre los peces que rondan la pradera están el pez alfiler (*Nerophis ophidion*) y la vieja (*Clinitrachus argentatus*).

Otros peces que frecuentan estos ecosistemas son la herrera (*Lithognathus mormyrus*), las temblaeras *Torpedo torpedo* y *T. marmorata*, el torillo (*Gobius niger*), el caballito de mar (*Hippocampus hippocampus*), el pez mula (*Syngnathus acus*) y el pez aguja (*Syngnathus abaster*).

Peces asociados a praderas de *Zostera*

Los peces típicos de estas praderas quedan restringidos a las familias:

- Gobiidae: *Pomatochistus minutus*, *P. Microps*, *P. Pictus*, *G. Niger*, *Gobiusculus flavescens*.
- Syngnathidae: *Syngnathus acus*, *S. Typhle*, *Entelurus aequoreus*, *Nerophis ophidion*, *Hippocampus hippocampus*.
- Trachinidae: *Trachinus draco*, *Echiichthys vipera*.
- Callyonimidae: *Callyonimus lyra*.

Aunque es mas propio de los lugares mas umbríos, a veces el pez cardenal *Apo-gón imberbis*, puede ser visto fuera de su guarida a la luz directa del Sol (fotografía superior).

FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



En la base de la pradera de *P. oceanica*, así como en el panel de la misma, los rascacios *Scorpaena porcus* encuentran un ambiente en el que pueden pasar desapercibidos.

FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



En la fotografía inferior, una moma.

FOTO: MANUEL PEDRAZA





FOTO: MANUEL PEDRAZA



FOTO: MANUEL PEDRAZA



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ

En los huecos que pueden formar las piedras de mediano y gran tamaño, ofrecen condiciones atractivas para las morenas *Muraena helena* y los congrios *Conger conger* (foto superior).

Un lábrido muy abundante en los fondos mediterráneos es la doncella *Loris julis*, (sobre estas líneas). En la imagen de la izquierda puede verse una doncella macho y una doncella hembra.

FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



Las praderas de fanerógamas marinas constituyen un ecosistema ideal para los caballitos de mar *Hippocampus*.

- Determinadas especies de lábridos, espáridos, serránidos y mugilidos frecuentan estos ambientes, sobre todo durante sus fases juveniles, o como la dorada (*Sparus aurata*) y la lubina (*Dicentrarchus labrax*) durante todo su ciclo biológico y en constante erratismo.
- Elasmobranquios: varias especies de rayas (*Raja sp.*) y torpedos (*Torpedo torpedo*).

Tunicados

Son animales que poseen un cordón nervioso central (Cordados), pero que a diferencia de los vertebrados, de adultos carecen de columna vertebral (Urocordados).

Dentro de los Urocordados distinguimos dos clases: Taliáceos y Ascidiáceos.

Las ascidias viven en el fondo cuando son adultos y se fijan a las rocas y a otros organismos. Filtran las partículas alimenticias en suspensión del agua que pasa a través de las branquias, además de proporcionarles oxígeno para la respiración. El cuerpo, a modo de botella, se aloja en una especie de túnica gelatinosa.

Ascidiáceos asociados a *Posidonia oceanica*:

Las ascidias tienen aquí una representación muy numerosa, destacando *Botryllus schollosseri*, *Pyura dura*, *Pyura microcosmus*, *Polycitor cystallinus*, *Polysyncraton sp.*, *Polycitor adriaticum*, *Halocynthia papillosa*, *Ascidia mentula*, *Didemnum sp.*, *Diplosoma spongiforme*, *Pseudodistoma cyrnusense*, *Aplidium tabarquensis*, *Synoicum blochmanni*, *Diplosoma listerianum*, *Pseudodistoma crucigaster* y *Aplidium conicum*.

Crustáceos

Son uno de los grupos de organismos más numerosos del medio marino. Se trata de animales invertebrados pertenecientes a los Artrópodos. Tienen el cuerpo generalmente cubierto por un caparazón duro que los protege. Respiran por branquias. Se reproducen por huevos. Típicamente hay una larva libre que experimenta metamorfosis sucesivas, acompañadas de muchas, hasta llegar a adulto.

FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRIGUEZ



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRIGUEZ



A la ascidia colonial *Diplosoma spongiforme* le gusta recubrir, a modo de vaina, las hojas de *Zostera marina*.

FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ

Los cangrejos ermitaños, como este que ha tomado como casa el gasterópodo *Cerithium vulgatum* (fotografía superior), viven entre los rizomas de *P. oceanica*. El decápodo *Dromia personata* es también un poblador de este estrato.

FOTO: MANUEL PEDRAZA



La estrella *Echinaster sepositum* posee un color tan llamativo que resalta entre los colores habituales que muestra una pradera de *P. oceanica*.

Clásicamente se distinguen dos grandes grupos: El de los Entomostráceos y el de los Malacostráceos.

Dentro de los Malacostráceos podemos distinguir las subclases Leptostráceos, Hoplocáridos, Sincáridos, Eucáridos y Peracáridos.

Entre los Peracáridos tenemos los Ordenes Misidiáceos, Cumáceos, Anfípodos e Isópodos.

Los Isópodos son crustáceos desprovistos de caparazón, de cuerpo deprimido. Son de pequeñas dimensiones, entre 5 y 40 mm.

Dentro de los Eucáridos se distinguen el Orden de los Eufausiáceos y el de los Decápodos.

Los Decápodos abarcan a los crustáceos superiores más conocidos. Se distinguen tres grupos: Macruros, Anomuros y Branquiuros. Dentro de los Macruros están los cangrejos típicos, centollo, buey de mar, nécora, etc...

Entre los crustáceos que habitan o frecuentan los fondos y el follaje de las praderas de fanerógamas hay representantes de los Isópodos y los Decápodos.

Crustáceos asociados a *Posidonia oceanica*

Crustáceos isópodos como *Idotea hectica*, decápodos como el camarón *Hippolyte inermis*, y los cangrejos *Cestopagurus timidus*, *Calcinus tubularis* y *Pagurus anachoretus*.

Crustáceos asociados a *Cymodocea nodosa*

Crustáceos decápodos como *Thoralus cranchii*, *Hippolyte inermis*, *H. leptocercus*, *Athanas nitescens*, *Philocheras monocanthus* y *Portunus hastatus*.

Crustáceos asociados a praderas de *Zostera*

Crangon crangon, *Palaemon serratus*, *Hippolyte inermis*, *Upogebia deltaura*, *Callianassa subterranea*, *Macropodia longirostris*, *Coristes casivellaunus*, Género *inadus*.

Equinodermos

Los Equinodermos forman un grupo de animales invertebrados propios del medio marino. Presentan un esqueleto calcáreo externo. El cuerpo muestra simetría radial. Se desplazan por un sistema especial de tubos llamado aparato ambulacral. Se reproducen por huevos.

Los equinodermos más primitivos son los Crinoideos.

El resto de los equinodermos se reparten en 4 Clases: Holoturioideos, Asteroideos, Ofiuroideos y Equinoideos.

Los Holoturioideos están representados por las holoturias o pepinos de mar, los Asteroideos por las estrellas marinas, los Ofiuroideos por las ofiuras y los Equinoideos por los erizos de mar.

Equinodermos asociados a *Posidonia oceanica*

De los Equinodermos asociados a *P. oceanica* podemos mencionar a las estrellas *Asterina pancerii*, *Astropecten aranciatus*, *Echinaster sepositus*, *Mart-hasteria glacialis*, *Asterina gibbosa*, y *Astropecten bispinosus*; las holoturias *Holoturia tubulosa* y *H. polii*; los erizos *Paracentrotus lividus*, *Spharechimus granularis*, *Arbacia lixula*, *Brissula unicolor* y *Echinocyamus pusillus*, y la ofiura *Antedon mediterraneus*.

Equinodermos asociados a *Cymodocea nodosa*

Están presentes el erizo irregular *Echiocardium mediterraneum*, los pepinos de mar *Holoturia tubulosa* y *H. polii*, las estrellas *Astropecten bispinosus*, *A. spinulosus*, *A. aranciatus*, y *Echinogaster sepositus*.

Equinodermos asociados a praderas de *Zostera*

Astropecten irregularis, *Labidoplax digitata*, *Echinocardium cordatum*.



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ

Una estrella de mar *Echinaster sepositum* enredada entre las hojas de una pradera de *Posidonia oceanica*.



FOTO: MANUEL PEDRAZA



FOTO: MANUEL PEDRAZA

Dos equinodermos de grupos distintos: una estrella *Echinaster sepositum* y el pepino de mar *Holoturia tibulosa*. En la fotografía inferior podemos ver una ofiura *Ophiocomina nigra*.

FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



Sobre un rosetón de un alga rodofita calcárea, un ejemplar del gasterópodo *Cymatium*.

Moluscos

Es el grupo de animales más numeroso del medio marino. Han colonizado todos los ecosistemas existentes, adaptándose a cada uno de ellos. Se trata de invertebrados cuyo cuerpo está dividido en tres regiones: cabeza, pies para la locomoción y masa visceral. Ésta está muy desarrollada y envuelta por una membrana, el manto, que suele segregar una concha protectora. Son de cuerpo blando y piel desnuda.

Se dividen en 7 grandes grupos o clases: Aplacóforos, Monoplacóforos, Poliplacóforos, Gasterópodos, Escafópodos, Bivalvos y Cefalópodos.

Entre los moluscos asociados a los fondos de estas fanerógamas, los principales representantes pertenecen a los Gasterópodos, Bivalvos y Cefalópodos.

Los gasterópodos suelen ser moluscos con una concha enrollada en espiral y un pie muy desarrollado para la locomoción. Se distinguen dos subclases, los Estreptoneuros y los Eutineuros.

Dentro de los Eutineuros tenemos a los Opistobranquios: moluscos eminentemente marinos y hermafroditas, que en muchas especies aparecen desprovistos de concha. Un ejemplo característico es el de la liebre de mar (*Aplysia punctata*).

Los bivalvos, también llamados Lamelibranquios, por la forma laminar de las branquias, suelen segregar una concha con dos valvas, generalmente simétricas. No tienen la cabeza diferenciada. Las valvas se articulan por medio de la charnela y se cierran por la acción de los músculos aductores. Son animales filtradores (microfagos), a través del agua o de la arena, en los casos de tratarse de especies cavadoras, (que se entierran).

Los cefalópodos son los moluscos más evolucionados. Poseen unos órganos de los sentidos muy desarrollados, especialmente los ojos. Los bordes del pie se han transformado en apéndices peribucales (tentáculos), y provistos de ventosas muy potentes. Es característica la bolsa de tinta, que le sirve para expulsar en caso de peligro y confundir al depredador. Suelen tener la concha interna.

Se distinguen dos subclases: Dibranquios y Tetrabranquios. De los primeros diferenciamos dos órdenes: Decápodos (con diez brazos, como la jibia) y Octópodos (con ocho brazos, como el pulpo).

Moluscos asociados a *Posidonia oceanica*

Entre las especies móviles que utilizan las hojas de *P. oceanica* como hábitat se encuentran los moluscos gasterópodos *Rissoa auriscarium*, *R. ventricosa*, *R. variabilis*, *R. violacea*, *Alvania discors*, *Jujubinus exasperatus*, *J. striatus*, *Gibbula umbilicaris*, *Tricolia pullus* y *T. speciosa*, o los opistobranquios *Glossodoris gracilis*, *Petalifera petalifera* y *Aplysia punctata*. También abundan los cefalópodos como la jibia (*Sepia officinalis*) y el pulpo (*Octopus vulgaris*). Es de especial mención el molusco bivalvo *Pinna nobilis*, el mayor del Mediterráneo (hasta 80 cm de longitud), y otros moluscos presentes, como *Venerupis pullastra* y *Venus verrucosa*.

Moluscos asociados a *Cymodocea nodosa*

En zonas más superficiales, los que más abundan son: los moluscos gasterópodos como *Gibbula ardens*, *Jujubinus striatus*, y *Bittium scabrum*. Sobre el fondo se desplazan otros gasterópodos carroñeros como *Nassarius cuvierii*, *N. reticulatus*, *N. pygmaeus*, y *Hexaplex trunculus*; y en la praderas de mayor

FOTO.: JOSÉ ANTONIO RODRIGUEZ



FOTO.: JOSÉ ANTONIO RODRIGUEZ



En algunos puntos de nuestra geografía –como se observa en la foto inferior– la liebre de mar *Apliscia fasciata* concentra gran número de ejemplares para llevar a cabo sus tareas reproductoras.

FOTO: MANUEL PEDRAZA



FOTO: MANUEL PEDRAZA



El molusco más grande del Mediterráneo y característico de las praderas de *P. oceanica* es la macra *Pinna nobilis*. Esta especie vive con una parte enterrada en el fondo, en el sentido vertical, y con la mayor fracción de su concha cubierta de una variada gama de organismos sésiles.

Una sepia *Sepia officinlis*, ha adherido sus huevos a la parte basal de unas hojas de *Z. marina* (fotografía superior). Los pulpos son otros cefalópodos que pueden ser hallados en las praderas de fanerógamas marinas (foto inferior).

FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ

profundidad (a partir de los 10 m.) se encuentran sobre las hojas a *Tricolia tenuis*, *Smaragda viridis*, *Rissoa monodonta* y *Gibbula leucophaea*. Enterrados en el sedimento encontramos a los opistobranquios herbívoros como *Haminoea hydatus*, *Bulla striata* y *Aplysia punctata*; y a los bivalvos como *Tectonatica filosa*, *Bela laefigata*, *B. Nebula*, *Gourmya vulgata*, *Ringicula auriculata*, *Venerupis aureus*, *Spisula subtruncata*, *Loripes lacteus*, *Tapes decussatus* y *Chamelea gallina*.

Moluscos asociados a praderas de *Zostera*

Cardium edule, *Macrocallista chione*, *Nassarius reticulatus*, *Cerithium vulgatum*, *Sepia officinalis*.

Cnidarios

Son animales invertebrados, caracterizados por tener un cuerpo blando en forma de campana, con una única abertura para la boca y el ano, rodeada de una corona de tentáculos con células urticantes. Pueden ser solitarios o coloniales, y presentan formas fijas (pólipos) o libres (medusas). Los hay con o sin exoesqueleto calcáreo. Este tipo o grupo se divide en 3 Clases: Hidrozoos, Escifozoos y Antozoos. Dentro de los Hidrozoos, tenemos tres ordenes: Hidroides, Sifonóforos y Traquilidos.

Cnidarios asociados a *Posidonia oceanica*

Cnidarios como *Sertularella ellisi*, *Alicia mirabilis*, *Phymanthus pulcher* y el cerianto (*Cerianthus membranaceus*); hidroideos como *Sertularia perspusilla*, *Campanularia assymetrica*, *Aglaophenia pluma* y *Monothecha posidoniae*.

Cnidarios asociados a *Cymodocea nodosa*

Los Cnidarios como *Condylactis aurantiaca* y *Bunodeopsis strumosa*.

Cnidarios asociados a praderas de *Zostera*

Halcampa chrysanthellum, *Edwardsia callimorpha*, *Cerianthus lloydi*.



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



FOTO: MANUEL PEDRAZA



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ

El fondo más duro originado por antiguos rizomas permite el asentamiento de anémonas como *Aiptasia mutabilis* (imagen de la página izquierda) y *Anemonia sulcata* (fotografía inferior). También los claros arenosos contienen antozoos como esta anémona *Condilactis aurantiaca* (foto superior).

Espongiarios

También llamados Poríferos o Esponjas, son invertebrados fundamentalmente marinos, primitivos, cuyo cuerpo está constituido por un saco lleno de poros, por donde filtran el agua. Se distinguen 3 clases: Calcáreas, Demospongias y Hexactinélidas.

Espongiarios asociados a *Posidonia oceanica*

Las esponjas *Sycon ciliatum*, *Leuconia aspera*, *Dysidea sp.*, *Hymedesmia pausa*, *Batzella inops*, *Cliona viridis*, *Hamigera hamigera*, *Anchinoe tenacior*, *Hymeniacion sanguinea*, *Cramba crambe*.

Lofoforados

Es un grupo de invertebrados, con numerosos representantes marinos, cuya boca está rodeada de una corona de tentáculos con cilios vibrátiles (el lofóforo) y sirve para llevar el alimento a la boca. Son micrófagos. Se distinguen cuatro clases: Foronídeos, Briozoos, Endoproctos y Braquiópodos.

Los Foronídeos son sedentarios y tubícolas, vermiforme, con el lofóforo en forma de herradura.

Foronídeos asociados a *Posidonia oceanica*

El foronídeo asociado a su tubo *Phoronis australis*.

Los Briozoos son sedentarios y coloniales. Dan el aspecto de musgo, con colonias polimórficas. Pueden confundirse con pólipos hidroideos, pero el tubo digestivo en "U" y los cilios vibrátiles son de caracteres diferenciadores importantes.

Briozoos asociados a *Cymodocea nodosa*

Briozoos como *Electra posidoniae*, *Fenestra joannae*, *Chorizopora brongniarii*, *Lichenopora radiat*, *Calpensia nobilis*, *Caberea boryi*, *Pentapora ottomulleriana*, *Scrupocellaria scrupea*, *Schizobrachiella sanguinea*, *Sertella septentrionalis*, *Margaretta cereoides* y *Cryisia sigmoidea*.



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ

En las oquedades de las paredes de los arrecifes, se pueden encontrar diversas especies esciófilas como esta esponja tapizante *Crambe crambe*.

Entre los epífitos más habituales de la hoja de *P. oceanica* están los coloniales, como el mostrado en el centro de la fotografía.



FOTO: MANUEL PEDRAZA

Anélidos

Son invertebrados con cuerpo vermiforme (gusano), dividido en segmentos o metámeros. Se clasifican en tres clases: Poliquetos, Oligoquetos e Hirudíneos.

Los poliquetos son errantes y sedentarios. Estos últimos se caracterizan por vivir dentro de tubos y poseer un penacho branquial (gusanos tubícolas).

Anélidos asociados a *Posidonia oceanica*

Poliquetos como *Spirorbis sp.*, *Bispira volutacornis*, *Filograna implexa*, *Spirographis spallanzanii*, *Sabella pavonina* y *Protula intestinum*.

Asociados a praderas de zosteras nos encontramos los poliquetos *Myricola infundibulum* y *Sabella pavonia*.

Equiúridos

Los equiúridos son pequeños gusanos marinos parecidos a los anélidos, que están provistos de una probóscide característica. La mayoría viven escondidos en galerías o rendijas de las rocas, por la que sacan su probóscide que es sumamente sensible.

La especie más típica es *Bonelia viridis*, que se suele encontrar bajo piedras dejando al exterior únicamente su probóscide para ir atrapando el alimento.

Protozoos

Son animales microscópicos unicelulares que viven en aguas marinas y terrestres, en tierra y en el interior de otros organismos, a los que pueden causar enfermedades.

Están divididos en ocho clases: Flagelados, Rizópodos, Radiolarios, Acantharios, Heliozoos, Esporozoos, Cridosporisios y Cilióforos.

Dentro de los Rizópodos tenemos tres órdenes: Ameboideos, Tecamebas y Foraminíferos.

Los Foraminíferos son Rizópodos que emiten pseudópodos muy finos, pudiendo fusionarse en forma de red. Tienen un caparazón con numerosas perforaciones.

FOTO: MANUEL PEDRAZA

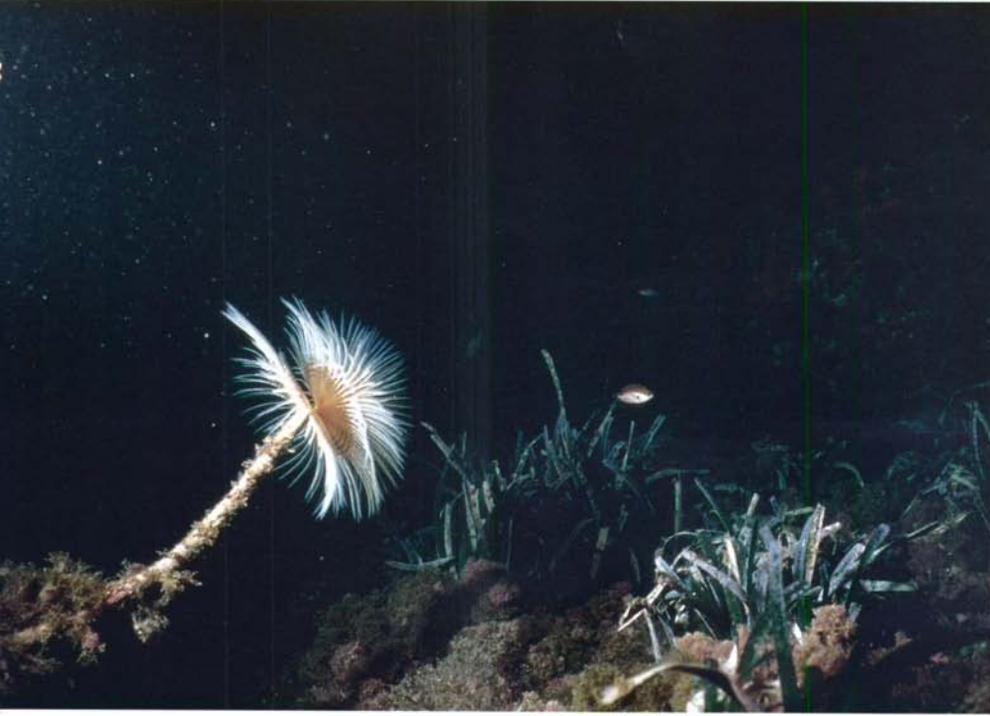


FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



Entre los poliquetos marinos destaca por su belleza el *Spirografis spallanzani* gracias al penacho branquial que exhibe.

Aunque aquí podemos ver un individuo hembra de *Bonelia viridis* completo, suele hallarse escondido entre las piedras dejando al descubierto únicamente su probóscide.



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ

Las hojas y los rizomas de *Posidonia*, como las de las demás fanerógamas marinas, constituyen un sustrato ideal para las algas calcáreas incrustantes.

Protozoos asociados a *Posidonia oceanica*

Foraminíferos como *Corruspiramia adhaerens*, *Cibides lobatulus*, *Amphisorus hemprichi*, *Planorbulina sp.*, *Miniacina miniacea* y *Elphidium sp.*

Algas

Se trata de plantas muy primitivas, de organización simple, acuáticas, y que se pueden dividir en pluricelulares y unicelulares. De todas formas, la clasificación más correcta es distribuirlas en tres grandes grupos: Algas Verdes o Clorofíceas, Algas Pardas o Feofíceas y Algas Rojas o Rodofíceas. Todas ellas se hayan representadas en las praderas de fanerógamas marinas andaluzas, especialmente en las originadas por *P. oceanica*. En estas últimas los rizomas



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ

Los rizomas también atraen a otras especies como la rodoficea calcárea *Lithofilum incrustans*.

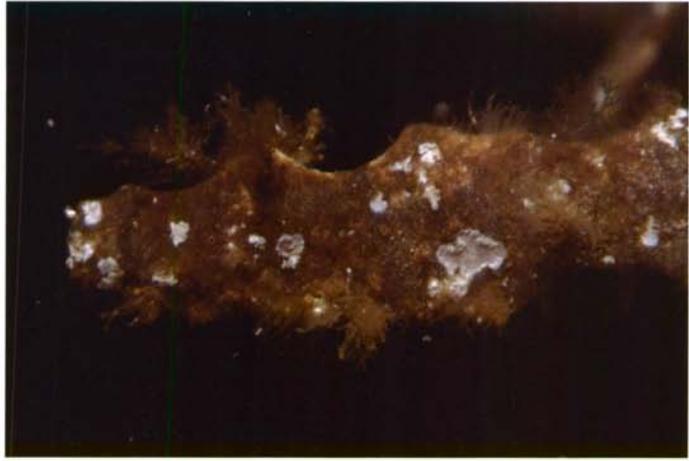
y las paredes del arrecife son estructuras que sustituyen una comunidad que recuerda ligeramente a la del sustrato duro. El estrato foliar, especialmente cuando éste es más largo, crea en el rizoidal un ambiente más esciáfilo, lo cual es manifestado por algunas de las algas que allí pueden ser encontradas.

Algas asociadas a *Posidonia oceanica*

Sobre las hojas es posible encontrar recubrimientos de algas rodoficeas incrustantes, con *Fosliella farinosa* y *Phaeophillum lejolissii*; entre los rizomas se observa las algas *Lithophyllum expansum*, *Jania rubens*, *Palmophyllum crassum*, *Halimeda tuna*, *Sphaerococcus coronopifolius*, *Halopteris filicina*, *Dasycladus vermicularis*, *Peysonnelia squamaria*, *Plocamium cartilagineum*, *Padina pavonica*, *Peysonnelia rubra*, *Laurencia obtusa*, *Flabellia petiolata* y *Mesophyllum lichenoides*.

A veces, son tantos los organismos epifitos que cubren las hojas, que atraen ramoneadores, cuya acción muestra la fotografía.

FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



Entre rizomas, y sujetos a ellos, suelen crecer rosetones de *Mosophillum lichenoides*. En los rizomas, aprovechando el ambiente esciáfilo, aparecen especies que en otras condiciones vivirían a más profundidad como la *Peyssonnelia squamaria* (foto inferior).

FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ

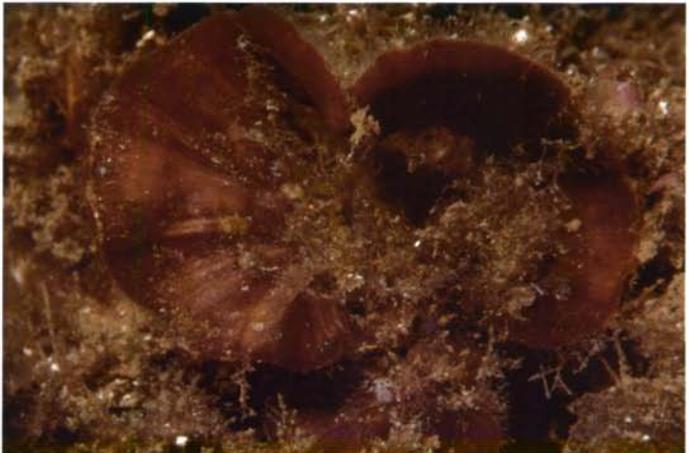




FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ

En zonas iluminadas de la pared del arrecife de *P. oceanica* pueden verse clorofíceas como la *Udotea petiolata*. A la derecha, hoja de *C. nodosa* con epifitos como algas calcáreas incrustantes.



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ

Utilizando como soporte un rizoma de *P. oceanica*, la rodofícea *Pseudolithofilum expansum* muestra su característico crecimiento laminar (foto superior).



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ

En zonas iluminadas de las praderas de *P. oceanica* del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar puede apreciarse la curiosa alga verde *Acetabularia acetabulum* (fotografía superior). Abajo, tallos de *Dasycladus Claraeformis* surgiendo de la calva de una pradera de *P. oceanica*.

Plancton en praderas de fanerógamas marinas

Aunque hemos hecho un apartado referido al plancton es necesario recordar que los seres que lo componen, corresponden a grupos zoológicos y botánicos ya vistos.

Para la realización de este trabajo se llevaron a cabo recolectas de plancton con una red para el mismo, que fue arrastrada por el agua por dos submarinistas sobre una pradera de *Z. marina*, a una profundidad de 6-8 metros.

Al analizar las muestras obtenidas vemos que los animales capturados pertenecen al plancton normal, sin que halláramos ningún espécimen que pudiera relacionarse más específicamente con la pradera de *Z. marina*. Las masas de aguas en su movimiento, arrastran y distribuyen el plancton a lo largo del medio acuático, pudiendo llegar también a la zona donde se encuentran las fanerógamas. Allí determinados animales que la utilizan como sustrato tienen como dieta fundamental algunos de los seres vivos que componen este plancton. De igual modo, muchos organismos animales y vegetales con unas fases iniciales planctónicas, si llegado el momento de su asentamiento para el comienzo de su período sésil encuentran alguna fanerógama marina, utilizarán rizomas y hojas que estén sobre la arena, como sustrato sobre el que ya desarrollarán toda su vida y sobre la que formarán sus propias estructuras reproductoras, volviendo a comenzar el ciclo.

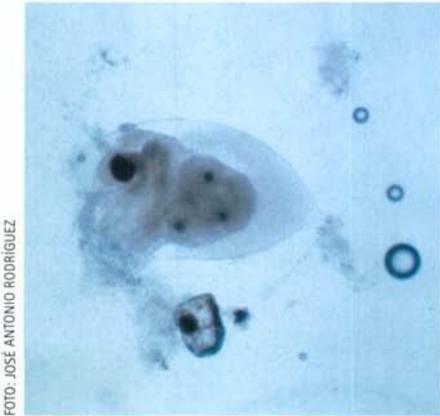


FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ

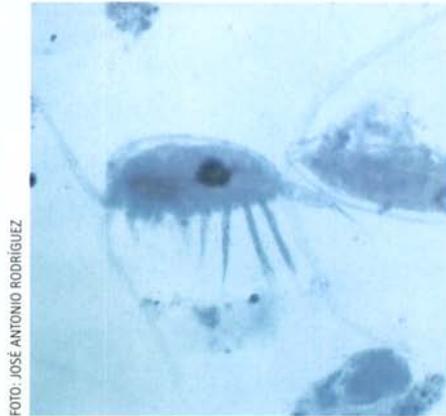


FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ

En verano es posible encontrar como integrante del plancton a los cladóceros, como este del género *Evadne* (izquierda). Los copépodos son el componente más importante del zooplancton; a la derecha puede verse una gota de aceite en este ejemplar del orden *Calamoideo*.

FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ

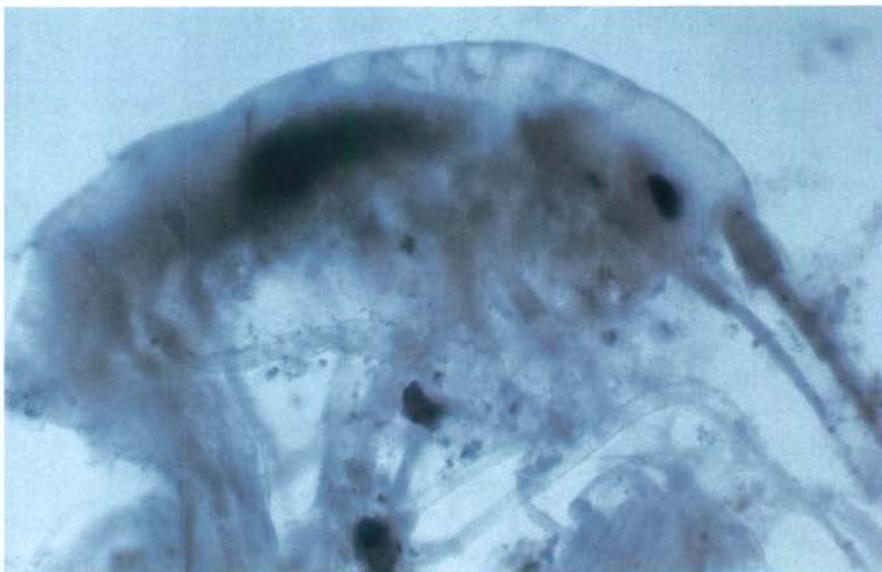


FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



FOTO: JOSÉ ANTONIO RODRÍGUEZ



La imagen superior muestra a un nemátodo. Abajo a la izquierda, un anfípodo del suborden Gamárido. En la fotografía inferior derecha, ojos de una larva de un crustáceo planctónico.