

La vida en los océanos impone una serie de condiciones a sus habitantes que ha dado como resultado una infinita variedad de formas. El hombre tiene también una estrecha relación con el mar, generalmente como depredador.

IV.1. LOS SERES VIVOS DE LAS AGUAS LIBRES.

Aunque los océanos están comunicados entre sí, las barreras de Tierra firme les separan formando diversas regiones zoogeográficas. Se divide también según su profundidad y proximidad o lejanía de la Tierra. En una primera división cabe distinguir entre la zona bentónica y la zona pelágica. (Ver **DIBUJO 1**).



DIBUJO 1. Regiones zoogeográficas del mar.

La zona pelágica se divide en sentido horizontal en 2 zonas: nerítica y oceánica. La zonación vertical atiende a la cantidad de luz que penetra. En la zona clara, eufótica, la luz es todavía suficiente para que las algas marinas produzcan sustancia orgánica a través de la fotosíntesis. Más abajo, viene una zona de penumbra, la zona oscura, afótica, en ella sólo existe la débil luz de los animales fluorescentes. Los habitantes de esta última zona se alimentan de lo que les cae desde arriba o se comen unos a otros.

Los animales que habitan la zona pelágica constituyen el plancton. Los organismos se desplazan de modo pasivo, flotando en las aguas libres y con movimientos que son insignificantes siendo el tamaño de poca importancia. La vida del

plancton se contraponen al necton, el conjunto de los organismos que nadan activamente, y el tripton, material orgánico muerto a la deriva.

IV.2. EL PLANCTON.

¿Cómo puede un biotopo tan uniforme dar origen a una fauna tan variada? Con ello se ha señalado una contradicción que se designa con el nombre de la paradoja del plancton.

Una 1ª respuesta la ofrece la teoría de los “cuerpos acuáticos”: las aguas libres no son tan uniformes como suele parecer al navegante. Formadas por varios grandes “cuerpos acuáticos” o masas de agua, caracterizados por una determinada temperatura, una turbidez y, por las variaciones con respecto al contenido medio de sales. Los límites en los que chocan 2 de estas masas de agua pueden reconocerse muchas veces por su distinto color. Cada una impone unas exigencias distintas a su plancton, y desencadenan un proceso de especiación, o de diversidad de los organismos plantónicos.

Para explicar la paradoja del plancton, hay otro factor importante: la diversidad de los organismos planctónicos que refleja en esencia la diversidad de sus antecesores que viven en el suelo.

Se va imponiendo la idea del zoólogo sueco Jagersten de que al comienzo de la evolución de los animales pluricelulares se produjo el descubrimiento del ciclo vital pelagobentónico. Éste se entiende entre una 1ª fase larvaria en el plancton y una época adulta que vive fija al sustrato. Un ciclo de este tipo lo muestran en la actualidad los representantes de no menos de 17 tipos de animales. Por consiguiente, las formas adultas aprovechan las fuentes alimenticias del fondo marino. Este, es tan diverso y ofrece tantos nichos ecológicos distintos que fue lo que dio origen a que los animales se volvieran tan diversos como lo son en la actualidad.

IV.3. LOS VELEROS DE ALTA MAR.

Los sifonóforos, medusas coloniales que contienen gas, son organismos flotantes formados por varios pólipos y medusas de formas distintas. Se alimentan de crustáceos y pequeños peces que capturan con la ayuda de filamentos urticantes.

La venenosa galera portuguesa saca por encima del agua una vesícula azulada o verdosa de hasta 20 cm. de longitud, que finaliza en una especie de vela erguida. El velero, *Veleva veleva*, mide 5 cm. De ancho y tiene sobre el disco flotador, lleno de aire, una vela rígida triangular.

Estas 2 medusas son habitantes de alta mar que se desplazan con la ayuda del viento. La galera portuguesa suele alcanzar una velocidad de 20 m/min. y puede variar su rumbo, de modo que es capaz de desplazarse alrededor de determinadas zonas marinas ricas en alimento. Las tormentas pueden agrupar a estas medusas en grandes masas y arrojarlas a la costa. En el Atlántico, una nave expedicionaria atravesó una vez una de estas aglomeraciones que medía 260 km. de largo. En el Mediterráneo las medusas muertas arrastradas por el viento forman a veces una barrera de 1 km. de largo y 0,5 km. de alto.

Las medusas a las que una tormenta vuelca no pueden volverse a enderezar y por morir, incluso en mar abierto.

IV.4. LOS SERES VIVOS DEL FONDO.

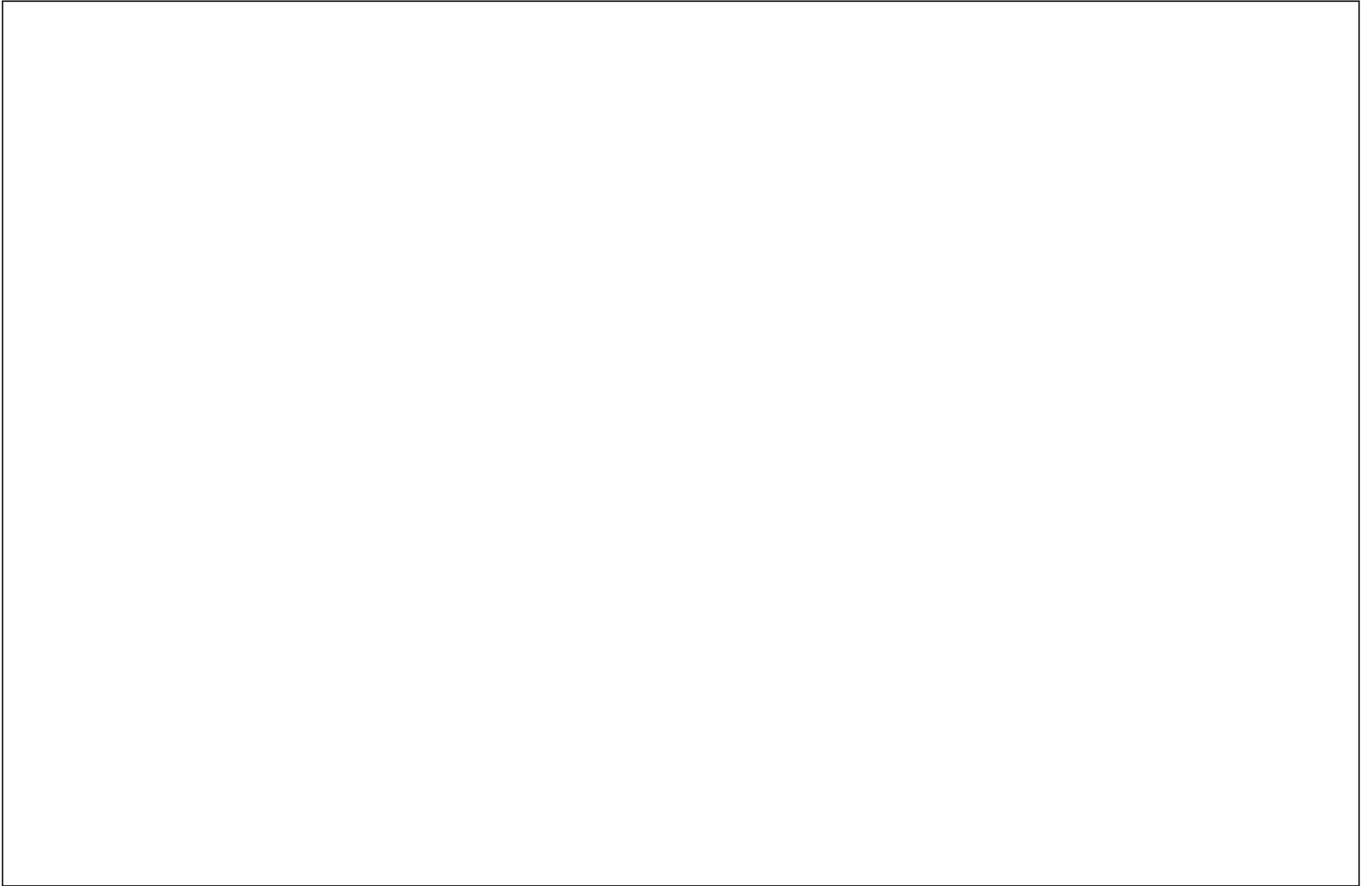
La comunidad de los habitantes del fondo marino, bentos, con sus 150.000 especies, es mucho más rica que la fauna de las aguas libres, que comprende sólo unas 30.000 especies holopelágicas. Al igual que en las aguas libres, también en el bentos la mayoría de los animales viven por encima de los 200 m. de profundidad, es decir, en la zona iluminada.

La división de la región bentónica en sentido vertical está sometida en parte a la influencia de los mares. Los animales pueden vivir sobre el sustrato en forma de epifauna o escondidos en el suelo como endofauna. Sobre el sustrato rocoso las condiciones son algo más complicadas. (Ver **DIBUJO 2**).

Cuando más firme es el sustrato más rica es la epifauna. A menudo forman paredes muy empinadas sometidas a intensas corrientes y a la acción del oleaje, en especial a la zona de los rompientes. Con el fin de no ser arrastrados, la epifauna de las rocas, el llamado epilíton, tiene que fijarse mediante succión, por medio de sustancias adhesivas o por cimentación.

Las lapas, *Cyclopterus*, y el chafarrocas, *Lepadogaster*, han transformado sus aletas ventrales en una auténtica ventosa. Las actinias, anémonas de mar, pegan el disco pedio sobre las rocas y los mejillones secretan de una glándula especial del pie, numerosos filamentos que en contacto con el agua se endurecen y transforman en una especie de cabos de fijación denominados biso.

Las bellotas de mar, que son crustáceos, utilizan un cemento de gran eficacia. Con él fijan la parte anterior de la cabeza con tanta fuerza a una roca que no se les puede desprender con vida de ella.



DIBUJO 2.

Muchos caracoles marinos presentan el aspecto típico de cualquier otro caracol. Para protegerse de las corrientes y de las olas se refugian en grietas y hendiduras o debajo de las algas. Entre estos habitantes de grietas, mesoliton, se encuentran además de los caracoles, muchos otros grupos animales como son los crustáceos y los poliquetos marinos.

La auténtica endofauna no es tan rica en las rocas como en los sedimentos. Se trata sobre todo de moluscos especializados que en el curso de varios años se introducen en la piedra y quedan atrapados dentro de su pequeña cueva protectora. Entre los moluscos se observan varios niveles: los que se entierran en la arena, los que lo hacen en rocas calizas, los que penetran en arenisca y los que se introducen en las rocas duras.

Hay otro grupo de moluscos perforantes que han adquirido forma de gusano y habitan en pilotes y cascos de buques de madera.

Por otro lado los moluscos se encuentran entre los numerosos animales marinos que obtienen su alimento gracias a corrientes que generan con la ayuda de un aparato ciliar, filtrando después el agua a través de sus grandes branquias para retener de este modo las partículas en suspensión. Estas partículas son en parte plancton y también tripton o detritus.

En las costas rocosas existen muchos otros animales que utilizan también este método, como por ejemplo las esponjas, los briozoos, las bellotas de mar, los tunicados o los poliquetos marinos. Animales tan móviles como los gusanos que desisten de su vagabundeo y residen durante toda su vida en el interior de tubos, por cuyo extremo suelen sacar grandes coronas de tentáculos de vistosos colores y de esta manera aprovechan la riqueza nutricional de los mares. También entre los equinodermos hay animales de este tipo: los erizos de mar, que suelen preferir las zonas rocosas de aguas más profundas en las que encuentran protección.

Los animales que se alimentan de plancton y algas, son presa codiciada por un gran número de depredadores de las zonas rocosas. De ahí que lo que los crustáceos consiguen con su fuerza muscular, lo logran otros depredadores especializados mediante dispositivos hidráulicos y perforadores.

Hay varias especies de caracoles depredadores que se han especializado en atacar moluscos, otros caracoles y bellotas de mar, perforando pequeños agujeros.

IV.5. LA ZONA MESOLITORAL.

Las monótonas extensiones cubiertas de “sucio” barro que quedan al retirarse las aguas son ocupadas por las aves que acuden a ellas no por casualidad sino porque allí la vida es muy abundante y les ofrece un rico alimento. La mayoría de los animales de la zona mesolitoral, pertenecen a la endofauna.

Estas huellas superficiales se deben a que los animales que viven en el suelo necesitan mantener una comunicación con la superficie para proveerse de oxígeno y alimento. En las zonas arenosas de los bajíos, las huellas más llamativas son las dejadas por los arenícolas, *Arenícola marina*.

En otras zonas del mesolitoral habitan otros poliquetos tubícolas como la *Terebela conchifera* y la *Lanice conchifera*. Los neréidos dejan huellas poco visibles en forma de estrella y las cadelas, *Scrobicularia plana*, sacan sus dos sifones por el suelo y con ello filtran el líquido nutritivo arrastrado por el agua.

IV.6. FAUNA INTERSTICIAL.

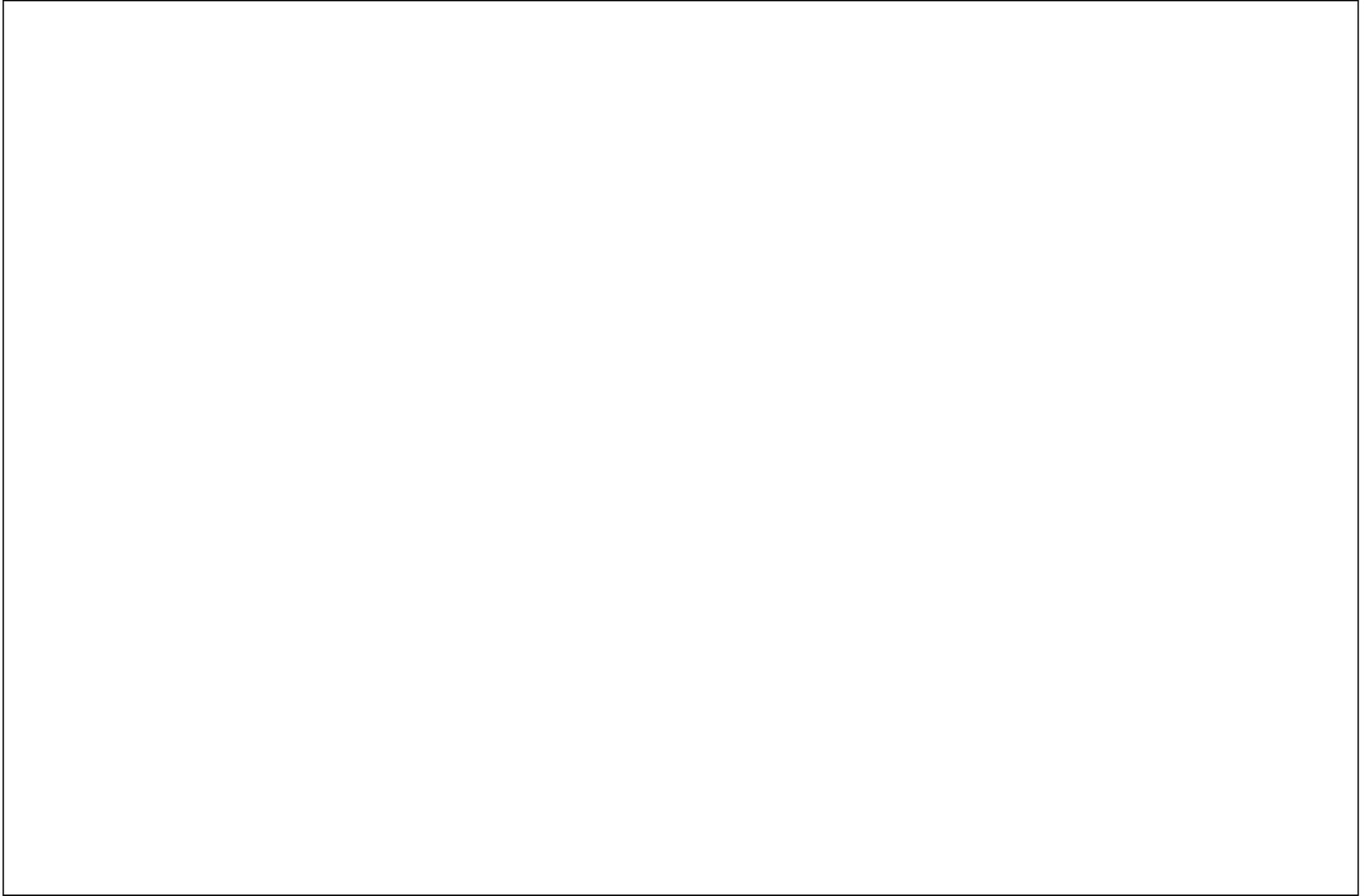
La arena gruesa de la zona de los rompientes, lugar preferido por los bañistas humanos, se consideró durante mucho tiempo como poco apta para la vida. El zoólogo alemán Adolf Remane descubrió en los años 50, que los diminutos poros que quedan entre los granos de arena alojan a una curiosa y sorprendente rica fauna, la fauna intersticial, mesopsamon.

La zona rocosa que deja descubierta la marea y que se puede visitar tomando ciertas precauciones es el eulitoral. Allí se encuentran grandes cantidades de algas, *Fucus sp.*, así como caracoles de distintas especies.

La zona que viene por debajo, el sublitoral, se encuentra siempre cubierta por las aguas aunque una parte de su fauna, esponjas, ascidias, anémonas y cangrejos, penetren como en las pequeñas charcas que deja la marea en la parte inferior del eulitoral.

Las bellotas de mar del extremo superior del eulitoral y los isópodos marinos del supralitoral viven en los muros de hormigón, debajo de las algas que las tormentas arrancan del sublitoral. (Ver **DIBUJO 3**).

Por encima de estas zonas se encuentra el supralitoral en cuyas rocas anidan las aves marinas, gaviotas, alcas, fulmares, etc.



DIBUJO 3.

IV.7. ECOSISTEMA: PLAYAS Y ACANTILADOS.

Nuestro país, España, tiene una extensión de 7.880 km. de costa repartidos a lo largo de 10 comunidades autónomas, en ellas se contabilizan un total de 124 espacios naturales protegidos con una longitud costera de 1.373 km. una superficie total protegida de 585.041 Ha. Estamos ante una ecosistema de notable peso específico en la realidad natural de nuestro país.

La Naturaleza de las costas puede clasificarse en 2 apartados. Acantilados y dunas y playas. En los primeros la fuerza de las aguas marinas ha erosionado violentamente la tierra firme, constituida por materia rocosa, originando verticales cortes que caen a pique al mar.

Las dunas y playas reciben, además de la influencia humana, la acción de los vientos. Estos modulan, transforman, desplazan, levantan y allanan montañas de arena, otorgando vida propia a tan peculiar hábitat.

Lo agreste del terreno propicia que en los acantilados se agolpe la vida. En las terrazas y oquedades del cantil proliferan los nidos de las aves marinas, mientras que la piedra se recubre de musgos, líquenes y otras especies vegetales de humilde porte pero perfectamente adaptadas a este duro ecosistema.

Playas y dunas son un escenario donde parece que a la vida le cuesta más agarrarse. Desde las austeras plantas pioneras, los primeros seres vivos capaces de colonizar estos arenales, hasta los cangrejos y otros pequeños invertebrados marinos que se aventuran fuera de su medio acuático, pasando por una amplia comunidad de pequeños vertebrados e invertebrados que se esconden en la vegetación arbustiva típica de estos lugares.

La observación de estos lugares no resulta diferente de la que pueda realizarse en cualquier otro ecosistema. El riesgo que conllevan los acantilados es que es un terreno que suele estar descompuesto y en el que no conviene aventurarse bajo ningún pretexto, pudiendo sufrir un resbalón de funestas consecuencias.

IV.8. LOS HABITANTES DE LAS PLAYAS.

Numerosas son las especies presentes en estos ecosistemas. He aquí una relación de los más frecuentes:

Algas. Plantas simples, sin flor, que se reproducen por esporas. Las hay de muchas clases. Se sujetan al suelo mediante pequeñas raíces, pero no son auténticas raíces, aunque absorben todo el alimento del agua.

Lechuga de mar, *Ulva lactuca*. Sus hojas pueden llegar a los 50 cm. y abundan en las zonas rocosas y se come. Tienen un aspecto parecido a la de las ensaladas, puede vivir en aguas contaminadas y se puede utilizar para hacer gelatinas.

Codium tomentosum. Es el alga verde más extendida. Se encuentra en el Mediterráneo y en el Atlántico.

Laurencia pinnatifida. Es de color rojizo y muy común en muchas zonas de nuestros mares.

Rhodomenia palmata. Es una alga roja muy común en las costas rocosas. Es famosa por sus valores nutritivos y medicinales.

Eponjas. Son los típicos animales que parecen plantas. Extraen el oxígeno y el alimento del agua.

Medusas. Cuando se encuentran en la costa es porque han sido arrastradas por las corrientes. Nadan libremente y se alimentan de las presas que capturan con sus tentáculos urticantes. La más común es la *Chysaora paganellus* que mide hasta 60 cm. y tiene 24 tentáculos.

Anémonas de mar. Son unos animales tan primitivos como bellos. Son de múltiples colores, viven sujetos a las rocas y atrapan con sus tentáculos a sus presas. Los tentáculos de las anémonas no afectan a las personas.

Actinia equina. Es la anémona común, si se le molesta se recoge y se convierte en un bulto gelatinoso. Se alimenta de pequeños animales.

Anemonia sulcata. Sus tentáculos pueden medir 12 cm. de longitud. Suelen ser verdosas con los extremos rosados. Es urticante.

Anélidos. Son gusanos y los hay de todos los tamaños. Los más frecuentes son los gusanos empenachados que cuando baja la marea dejan ver unos tubitos que salen de la arena. Dicho tubo lo construyen de arena y barro para poder vivir dentro. Cuando la marea sube, abren su penacho con pelillos para sí poder atrapar su comida.

Moluscos. Es un grupo numeroso de animales con concha.

Lapa común, *Patella vulgata*. Es muy abundante. Tiene una sola concha y permanece en las rocas pegada. Cada una tiene su propio territorio. Se alimenta de algas.

Babosa marina, *Flabellina affinis*. Son parecidas a las babosas de tierra, pero con colores llamativos. Miden hasta 5 cm.

Mejillón común, *Mytilus edulis*. En Galicia es un auténtico motor de la economía. Su concha está formada de 2 valvas negras. Son muy abundantes.

Ostra común, *Ostrea edulis*. Tiene también 2 valvas con formas irregulares. Se alimenta filtrando el fitoplancton.

Berberecho común, *Cerastoderma edule*. Tiene una concha amarillenta parda de unos 5 cm. con surcos radiales. Vive en las zonas arenosas.

Navaja, *Ensis siliqua*. Sus valvas son largas y estrechas y pueden llegar a los 20 cm. Se entierra en la arena en posición vertical. Son muy abundantes, sus bordes son muy afilados y tienen finos dientes. Son capaces de excavar en la arena que es donde viven escondidos.

Pulpo común, *Octopus vulgaris*. Animal con 8 tentáculos con hileras de ventosas con las que atrae a sus presas. Crece muy rápido y en 2 años pueden alcanzar los 6 kg.

Estrella de mar, *Asteria rubens*. Tiene 5 brazos regulares. Su color es rojizo o anaranjado. Se alimenta de los mejillones. Puede desprenderse de un brazo si se ve atacada.

Erizo de mar, *Paracentrotus lividus*. Animal que tiene el cuerpo esférico formado de espinas. Se alimenta de algas.

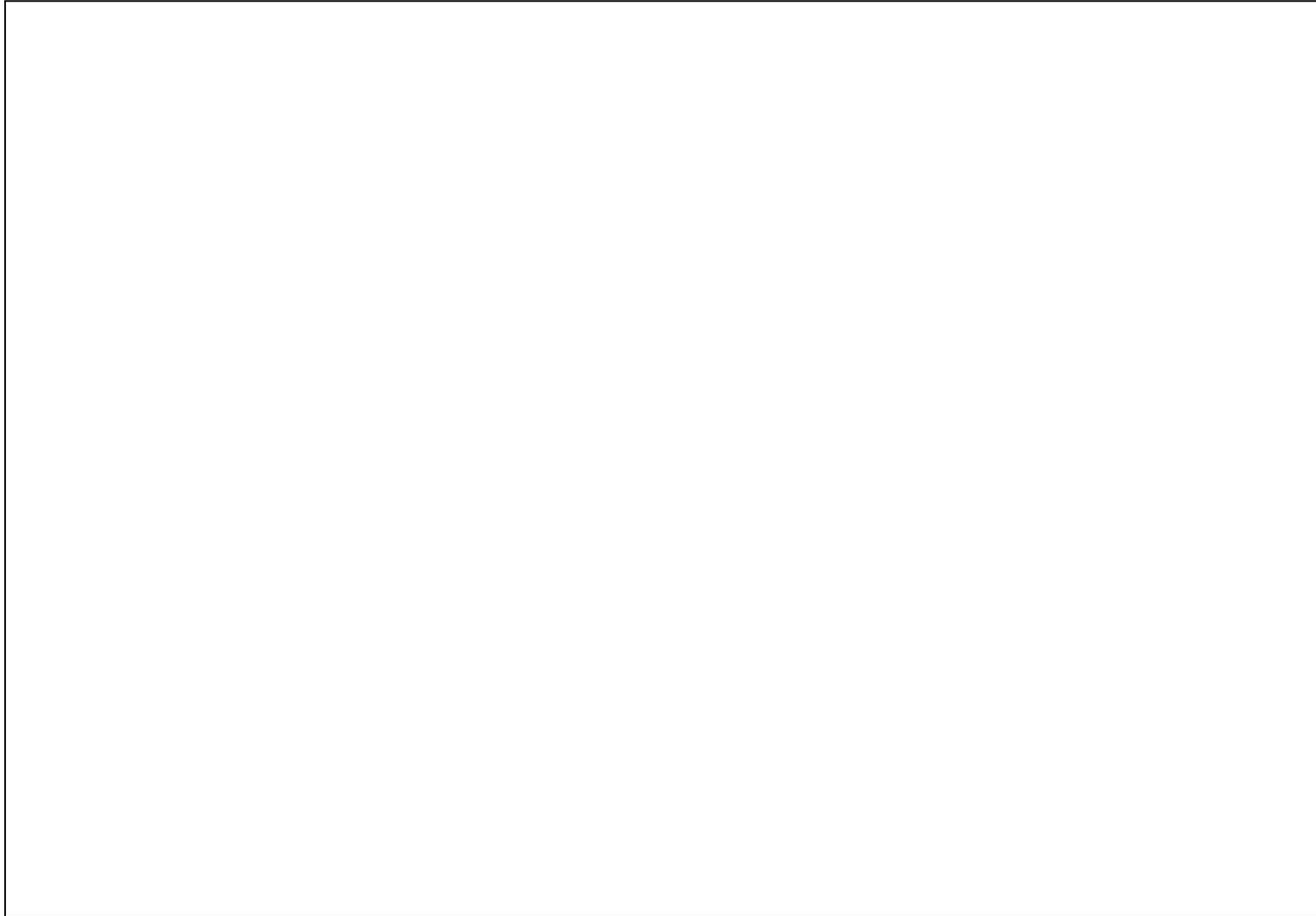
Cangrejo ermitaño, *Clibanarius erythropus*. Vive dentro de diferentes conchas porque su cuerpo es blando, por eso tiene este nombre. Según va creciendo va cambiando de concha. Vive en zonas arenosas y rocosas. Se alimenta de restos de animales muertos.

Quisquilla, *Palaemon elegans*. Es una gambita transparente de 5 cm. Son muy activas al atardecer.

Cangrejo común, *Carcinus maenas*. Viven en el litoral. Se le ve con facilidad cuando baja la marea. Los machos se distinguen por tener el abdomen triangular. Comen crustáceos o moluscos bivalvos.

Andarríos chico, *Actitis hypoleucos*. Es un ave pequeña, de 20 cm., con las partes inferiores blancas. Se puede ver en las playas buscando insectos acuáticos y gusanos.

Gaviota argéntea, *Larus argentatus*. Es un ave grande muy común en toda la Península y Baleares. Come de todo y no suele alejarse mucho de la costa. (Ver **DIBUJO 4**).



DIBUJO 4. Animales frecuentes en las zonas arenosas de la costa.

IV.9. INVERTEBRADOS: ENTRE ROCAS Y ARENA.

Los litorales son un ecosistema que reúne una variada y singular fauna. En las costas bajas se encuentran diversos tipos de escenarios: playas de arena, playas de guijarros, porciones de litoral fangoso y tramos de rocas.

Tanto las playas de arena como los litorales fangosos son lugares apropiados para la observación de gusanos y moluscos que están enterrados en la arena, así como de todos aquellos cuerpos que arroja el mar, y que abarcan desde algas y medusas a peces, invertebrados y una larga lista de objetos que el hombre arrojó antes a las aguas y que los océanos continuamente vomitan de nuevo a tierra firme.

Las costas rocosas suelen ser las menos visitadas por lo incómodo que resulta moverse por ellas. El origen de estas porciones de litoral se encuentra en la acción de las olas sobre los acantilados, que han horadado su base hasta derrumbar grandes paños de pared.

Existe un fenómeno que hay que tener en cuenta a la hora de desplazarnos al litoral. Se trata de las mareas. La influencia de la situación del sol y de la luna en relación a la de la Tierra hace que el nivel de las aguas suba y baje 2 veces en cada jornada. Además de ello, cada quince días se produce las llamadas “mareas vivas” en las cuáles las aguas suben más de lo habitual. En las costas atlánticas el nivel de las mareas es mucho más considerable que en el Mediterráneo, donde los cambios de nivel son prácticamente inexistentes.

Entre rocas y arenas hay una sorprendente vegetación marina. Las algas son las plantas que han sufrido un curioso fenómeno evolutivo mediante el cual pueden vivir en un medio tan salino como las aguas del mar. Existe una infinidad de algas, desde las que tienen forma de hojas de lechuga, a las que son alargadas y filamentosas, pasando por las que parecen sombrillas, helechos o están cargadas de vejigas.

Los insectos han conquistado todos los biotopos terrestres y salvo algunas excepciones han evitado el mar. Su lugar lo ocupan los crustáceos. Éstos rara vez presentan formas de gran tamaño. Los mayores crustáceos viven en el fondo. Muchos se ocultan con algas y otros adoptan incluso el aspecto de la vegetación sobre la que viven. También los hay que se entierran en el suelo o se introducen entre las grietas. Por último los crustáceos nadadores son en su mayoría muy pequeños y forman parte del plancton.

Algunos viven como parásitos sobre otros animales marinos tales como medusas, peces y cetáceos.

IV.10. PECES DE LAS PROFUNDIDADES MARINAS.

Las aguas marinas conforman el más grande de todos los ecosistemas del planeta y también el más variado. Nuestra geografía ofrece el caso concreto de las costas del litoral atlántico y las del litoral mediterráneo, muy diferentes entre sí.

En las aguas se descubren una infinidad de seres vivos. De todos ellos los peces son los más llamativos.

IV.11. LAS AVES.

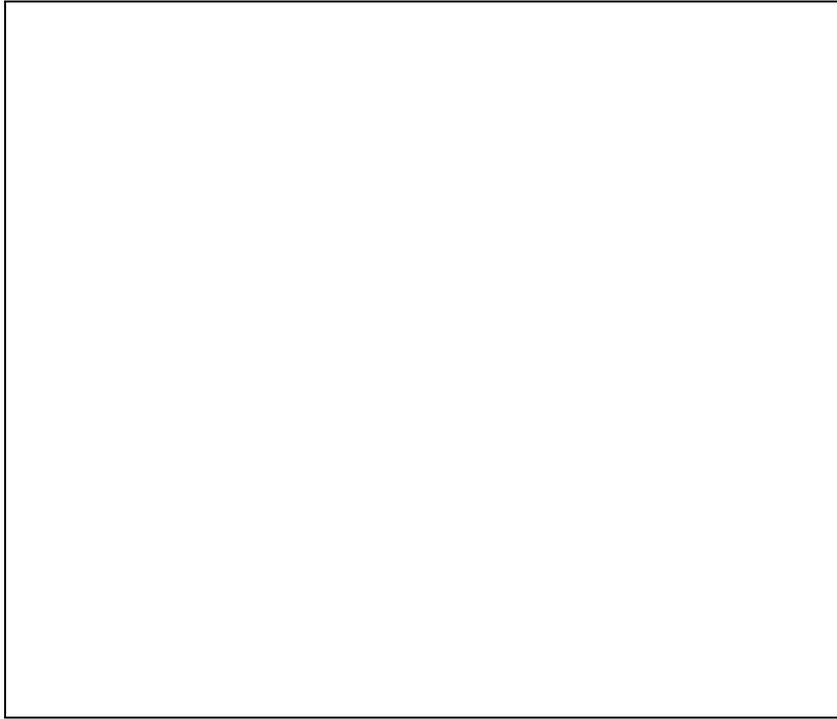
Las aves son las reinas de las costas. Su abundancia es tal que nadie puede imaginarse una playa, una costa rocosa, un acantilado o un puerto marino sin la imagen de la gaviota colgada del firmamento o sin el característico griterío de este grupo animal.

Habría que distinguir en primer lugar entre aquellas que son residentes y las migradoras. Estas últimas tienen unas variedades y abundancia determinadas por el lugar de la costa escogido. Conviene señalar los abundantes viajes ornitológicos a alguno de estos estratégicos puntos por naturalistas de todo el mundo para ver pasar en los días migratorios decenas de especies diferentes y miles de aves en uno y otro sentido, según la época del año.

Las aves costeras, que viven aquí todo el año son las gaviotas. Caracterizadas por su tamaño medio, sus excepcionales cualidades voladoras y su agresividad que las ha hecho ganarse el apelativo de aves piratas. Ladronas de nidos, son capaces de alimentarse de basura o de llevarse los peces que se escapan de las redes de los pescadores o quedan abandonados en cualquier puerto.

La más común es la gaviota argéntea, pero también la reidora y la sombría. Las otras, más escasas, son la gaviota cavecinegra y, sobre todo, la de Audouin. (Ver **DIBUJO 5**).

Otras aves marinas son el cormorán, el charrán, el charrancito, el correlimos común, el chortilejo grande, el ostrero, el zarapito o el archibebe. Más escasos pero no tanto como para que no tengamos la fortuna de contemplar de vez en cuando alguno están: el frailecillo, el arao y el alca. Hay especies que también se han adaptado a este ecosistema, como el tarro blanco, la avoceta, la paloma bravía o las lavanderas.



DIBUJO 5. Gaviotas más frecuentes en las costas españolas.