

MORENA 1.951

ESCOLARES

TALLERES

La tripulación de "La Morena" hemos intentado plasmar en papel el desarrollo y contenido de los talleres que realizamos a bordo, dentro de nuestro programa de educación Ambiental. Este pequeño esfuerzo está encaminado en dos sentidos:

- 1) Que futuros compañeros tengan una herramienta que les ayude a conocernos y a una más rápida adaptación a nuestra metodología.

- 2) Que nuestros pasajeros conozcan de antemano los contenidos y desarrollo del día que van a vivir a bordo.

Lejos de nuestros objetivos está el crear hombres de mar o de ciencias, nuestro esfuerzo está encaminado a forjar amores eternos. Nos gustaría que cada pasajero desembarcara completamente enamorado del mar. Somos conscientes de lo homérico de esta empresa y por ello nos conformamos con aportar un granito de arena en ese largo trabajo que es la educación ambiental.

José Juan Miranzo

UN DÍA CUALQUIERA

9:15 RECEPCIÓN

DE 9:15 A 9:30 PRESENTACIÓN - Se presenta la tripulación y se explica a los pasajeros como debemos comportarnos a bordo.

En este momento se divide a los alumnos en dos grupos que realizarán los talleres por separado. Esto nos obliga a repetir el mismo taller dos veces al día pero nos permite trabajar con grupos más reducidos.

DE 9:30 A 09:50 TALLER DE NAVEGACIÓN Y TALLER DE SEGURIDAD EN LA MAR

DE 10:00 A 10:20 TALLER DE NAVEGACIÓN Y TALLER DE SEGURIDAD EN LA MAR (cambio de grupo)

10:30 - 11:00 ALMUERZO

DE 11:00 A 11:20- BIOLOGÍA MARINA - EDUCACIÓN AMBIENTAL

DE 11:30 A 11:50 - BIOLOGÍA MARINA - EDUCACIÓN AMBIENTAL (cambio de grupo)

11:50 A 12:00 - PUESTA EN COMÚN Y DESPEDIDA.

El taller de BIOLOGÍA MARINA contempla uno o varios de los siguiente temas, dependiendo del tiempo, la edad del grupo, la participación del mismo y los acontecimientos del día.

- PLANCTON
- ARTES DE PESCA
- POSIDONIA
- CETÁCEOS

Como nuestros objetivos educativos se acercan más a los sentimientos que a los conocimientos, intentamos en todo momento que el alumno no se sienta obligado a aprender, que exista una comunicación directa y un despertar natural de su curiosidad por el medio marino. Por este motivo la programación y el contenido puede variar sin olvidarnos nunca de nuestros objetivos.

TALLER DE NAVEGACIÓN

El taller de navegación se desarrolla en la bodega.

Con este taller pretendemos:

- 1) Que los alumnos conozcan y se habitúen a las instalaciones de “La Morena”.
- 2) Se cuestionen la limitación de recursos del planeta Tierra.

Y en segundo termino:

- 3) Impartir algunas nociones y vocabulario náutico.
- 4) Reforzar el trabajo diario del profesorado haciendo que los alumnos vean la necesidad de las matemáticas en la vida fuera de las aulas (Coordenadas geográficas, grados, millas, etc.)

Las siguientes materias son las tratadas en este taller, con más o menos profundidad, dependiendo de la edad, preparación e implicación del alumnado.

SISTEMA FIJO DE EXTINCIÓN DE INCENDIOS: Las botellas contienen CO₂ a presión que al dispararse inundan la sala de máquinas y apagan el fuego por sofocación. El fuego es uno de los principales enemigos de un barco y necesita COMBUSTIBLE, CALOR Y OXÍGENO para existir. Si desplazamos el oxígeno al inundar la máquina con CO₂ el fuego se apagará. El disparo es manual y antes de realizarlo debemos asegurarnos que no hay nadie dentro.

EMISORA VHF: Es un emisor-receptor unidireccional, solo se puede oír o hablar, no se puede hacer las dos cosas al mismo tiempo, por eso decimos la palabra “CAMBIO” cuando pasamos de emitir a recibir. Llamada de socorro: “MEDÉ MEDÉ MEDÉ”

CUADRO DEL GENERADOR DE 220V: Controla el generador de popa que nos proporciona 16.000w a 220v. Sirve para proporcionar electricidad a todo el barco pero es especialmente importante en el caso de tener que usar las bombas contra incendios y las de achique.

ORDENADORES: El PC-1 sirve para dirigir la navegación, tiene todas las cartas del mundo y se le puede acoplar el GPS. En su pantalla vemos el desplazamiento del barco en tiempo real y sobre la carta de la zona. El PC-2 sirve para estudios y trabajos de oficina. También es el ordenador de respaldo y haría las funciones de PC-1 en caso de avería de este.

PROFUNDIMETRO: Nos indica la profundidad bajo la quilla.

CUADRO DE LUCES: Contiene los interruptores de las luces de navegación, nos indica cuales están encendidas y tiene una alarma sonora y visual en caso de fallar alguna luz.

RADAR: Con visibilidad reducida nos dibuja en la pantalla la costa y los barcos que tenemos alrededor.

CENTRAL DE INCENDIOS: El barco esta dividido en 8 zonas. Si los detectores de alguna zona se activan con un incendio, la central nos avisa con una sirena y nos dice en que zona hay un posible incendio.

BARÓMETRO: Nos indica los cambios de presión atmosférica.

POSICIONAMIENTO

Como Hemos visto el PC, junto al GPS, nos indican el lugar donde nos encontramos pero el ordenador puede tener problemas (caídas de tensión, virus, agua...) Los inspectores de las Capitanías Marítimas no admiten este sistema en buques profesionales y exigen determinado material náutico.

MATERIAL NÁUTICO: Compás de puntas, regla de 40cm., porta ángulos, marca demoras, carta náutica de la zona. En el caso de navegación de altura también hay que llevar a bordo un sextante y las tablas de declinación solar.

POSICIONAMIENTO MEDIANTE GPS: Necesitamos un PC, cartas electrónicas y el GPS. Este sistema funciona en todo el mundo y da un error despreciable de 5 metros. Hay 33 satélites geostacionarios, el GPS necesita conectar con tres para funcionar correctamente.

POSICIONAMIENTO EN NAVEGACIÓN COSTERA: Para posicionarnos en navegación costera necesitamos reconocer dos puntos de la costa. Tomamos marcaciones con el compás(brújula) y las pintamos en la carta, donde se crucen las líneas es nuestra posición. (si observamos un faro, montaña, cabo... justo al norte, en la carta y desde ese punto pintamos una línea hacia el sur. Sobre esa línea estaremos nosotros.

A las marcaciones hay que corregirles la desviación magnética pues las brújulas no señalan el norte geográfico sino el magnético.

Por la noche nos ayudamos de los faros, cada uno tiene una carencia y periodo distinto para poder reconocerlo.

Una vez sabemos donde estamos tenemos que darle un nombre a ese sitio y su nombre son las CORDENADES GEOGRAFICAS; LATITUD Y LONGITUD.

LATITUD: De 0 a 90° Norte o Sur

LONGITUD: De 0 a 180° Este U oeste

POSICIONAMIENTO EN NAVEGACIÓN DE ALTURA: Cuando dejamos de ver tierra empieza la navegación de altura. Para situarnos necesitamos el Sextante, un reloj con horario solar y las tablas de declinación.

LATITUD: Calculando la altura en grados de un astro sobre el horizonte podemos entrar en las tablas de declinación de ese astro y calcular la Latitud.

LONGITUD: Con el reloj solar y observando a que hora pasa el sol por nuestro meridiano podemos calcular la longitud.

VIDA A BORDO:

Conducir al grupo para que se cuestione la vida en un barco y hacerles notar las limitaciones en cuanto a:

- ESPACIO (no podemos tener todo lo que queramos)
- AGUA DULCE (3.000litros.)
- ALIMENTOS
- ENERGÍA ELECTRICA
- ALMACEN DE BASURAS (no se pueden tirar al mar)

Hacerles pensar al final la similitud del Planeta Tierra con La Morena.

VELAS:

CUADRAS: (carabelas) Son las más antiguas y casi no se puede ceñir con ellas.

CANGREJAS: (La Morena)

MARCONI: (Veleros de regata)

CEÑIR: Navegar contra el viento.

EN POPA: Recibir el viento por la popa

DE TRAVES: Recibir el viento por el costado

Los veleros modernos tardan unos tres meses en dar la vuelta al mundo mientras que la primera vez se tardó 3 años (Magallanes).

MORENA:

Pesquero construido en Alemania en el año 1951. Trabajó 30 años pescando en el mar del norte. Construido con madera de roble.

Eslora en cubierta: 24m.

Eslora Total: 31m.

Altura Palo mayor: 27m.

Manga: 6.7 m.

Calado: 2.8 m.

Desplazamiento: 100 Tn.

Tripulación: 5 (3marineros, 1 mecánico y 1 patrón)

Velocidad de crucero: 5.5 nm.

Capacidad combustible: 1.500 L.

Autonomía a motor: 7 días

OTRAS NOCIONES:

¿Por qué una milla náutica tiene 1852 metros? Es el resultado de dividir la longitud del ecuador terrestre entre 360° y luego entre 60 minutos.

¿Por que flota La Morena? No es por ser de madera, también hay barcos de hierro y de cemento. Principio de Arquímedes.

Nomenclatura náutica En un barco es importante que cada cosa tenga su nombre para no confundirnos, algunas veces hay que actuar con rapidez.

Velas y tormentas Cuando corremos un temporal (recibiendo las olas por popa) ponemos una vela a proa. Cuando capeamos un temporal (recibiendo las olas por proa) ponemos una vela a popa. Estas velas actuaran como una veleta y evitaran que el barco se atravesie a la mar.

VOCABULARIO

Quilla: columna vertebral

Cuadernas: costillas

Baos: Vigas del techo

Tracas: Tablas del casco (se sellan con estopa)

Eslora: largo del barco

Manga: Ancho del barco

Calado: Metros sumergidos

Costados: estribor y babor

Proa: parte delantera

Popa: parte posterior

Amuras: Unen los costados con la proa

Aletas: Unen los costados con la popa

Nudos: Millas por hora

TALLER DE SEGURIDAD EN LA MAR

El taller de Seguridad se realiza en cubierta.

Consiste en mostrar a los pasajeros todos los elementos de seguridad que se encuentran a bordo indicándoles cómo y cuándo se utiliza cada uno de ellos.

- Los pasajeros aprenden a ponerse los chalecos salvavidas y a adoptar posiciones eficaces en el agua para mantener el calor y desplazarse en grupo.
- Se muestra dónde están los aros salvavidas y cómo hay que lanzarlos si algún pasajero cayera al agua.
- Se muestran también las balsas salvavidas explicando cómo utilizarlas y los elementos de seguridad, supervivencia y señalización que tienen a bordo.

TALLER DE POSIDONIA

El taller de Posidonia se realiza en cubierta.

Con este taller se pretende que los alumnos conozcan la *Posidonia oceanica* como endemismo del mar Mediterráneo y analicen los problemas que tiene en cuanto a contaminación y regresión de hábitat, buscando así posibles soluciones para su conservación.

La [Posidonia oceanica](#) es una planta superior de origen terrestre adaptada a vivir en el mar. Se trata de un endemismo (originaria) del Mediterráneo que forma verdaderas praderas submarinas. A todo el conjunto de plantas marinas se les conoce con el nombre de fanerógamas marinas. En el mediterráneo se encuentran 3 especies de éstas fanerógamas.

Al tratarse de una planta tiene raíces, flores y frutos y se reproduce por esporas y polen gelatinoso que viajan flotando en el mar formando parte del plancton. El crecimiento de la *Posidonia oceánica* es muy lento, aproximadamente medio metro cada 100 años.

Las raíces le permiten crecer en sustratos blandos arenosos, fijándolos y evitando así que la arena sea removida por las corrientes y mareas y dando lugar a un sustrato estable que permite el asentamiento de otros organismos.

Las hojas sirven de sustrato a gran cantidad de organismos vegetales y animales creándose un ecosistema muy rico en especies. Muchas especies animales se alimentan de las hojas (peces, tortugas). Según la marca de la hoja podemos saber que especie de pez o molusco... se la ha comido.

Muchas especies de animales marinos encuentran refugio en las praderas de Posidonia y las utilizan como escondite y para desovar: los huevos se enganchan a las hojas y están así más protegidos ante las corrientes y de otros depredadores.

Como todas las plantas, necesita luz para realizar la fotosíntesis y así oxigenar las aguas. Es una planta muy productiva; produce altas concentraciones de oxígeno pero para ello necesita aguas limpias donde pueda penetrar bien la luz. Por eso solo la encontraremos en los primeros 40 metros de profundidad. La Posidonia es de las tres especies de fanerógamas del Mediterráneo la más sensible a la contaminación.

PROBLEMAS:

- Los dragados para regeneración de las playas. Destrozan los rizomas y las raicillas de la Posidonia al remover la arena.
- Las artes de pesca que arrastran redes por el fondo.
- La *Caulerpa taxifolia* es un alga que vive en los trópicos, pero que limpiando el acuario de Mónaco se "escapó" al mar y está desplazando a la Posidonia ya que no tiene depredadores naturales y es tóxica. Además se reproduce muy rápidamente por propágulos: un trozo de alga genera un nuevo individuo, por lo tanto si nos encontramos con este alga en el mar no debemos aplastarla o romperla ya que estaríamos contribuyendo a su expansión.
- El aumento de contaminación en el mar y la presencia de materia orgánica en descomposición (eutrofización) provoca turbidez que impide que penetre la luz. Así la Posidonia no puede realizar la fotosíntesis y termina muriendo.

TALLER DE CETÁCEOS

El taller de cetáceos se desarrolla en la cubierta.

El objetivo principal de este taller es que los alumnos conozcan las especies de cetáceos que habitan en el mar Mediterráneo, con los problemas que les afectan y las posibles soluciones para poder seguir disfrutando de ballenas y delfines en nuestras aguas.

Los **CETÁCEOS** son los mamíferos marinos que viven y se reproducen siempre en el mar o en algunos ríos, como las ballenas, los delfines o los cachalotes, que se pueden encontrar en el Mediterráneo.

Los cetáceos se clasifican en dos grandes grupos: los **Misticetos** (con barbas) y los **Odontocetos** (con dientes). Los Misticetos son las grandes ballenas que tienen barbas colgando de la mandíbula superior, estas barbas están formadas de queratina, una sustancia como la de nuestras uñas, y que se utilizan como un colador para alimentarse. Las ballenas llenan la boca de agua y la expulsan luego a través de las barbas haciendo presión con la lengua. Los pecillos y el krill del agua se pegan a los filamentos internos de la barba y la ballena los va tragando poco a poco.

Los Odontocetos en cambio tienen dientes, algunos en ambas mandíbulas y otros solo en la inferior como el cachalote. Algunos delfines tienen solamente dos colmillos en la mandíbula inferior y otros como el narval solo uno, que puede crecer hasta los 2 metros de longitud. (Del narval se creó la leyenda del Unicornio).

Los cetáceos dentados se alimentan de peces, crustáceos, calamares, focas, medusas...

- En el Mediterráneo podemos encontrar al segundo animal más grande del mundo, el **rorcual común**, que llega a medir 26 metros. El más grande de la historia es también una ballena, la ballena azul, con 33 metros de longitud, es más grande que cualquier dinosaurio de los que hubo en el pasado. Los rorcuales se alimentan de plancton, peces y crustáceos pequeños.
- También vive en nuestras aguas el **cachalote**, de hasta 18 metros, que tiene el récord animal de buceo. El cachalote viaja hasta los 3000 metros de profundidad para pescar calamares gigantes y puede permanecer allí durante más de 2 horas sin respirar. A tanta profundidad no hay luz, pero el cachalote detecta los calamares a través del *biosonar*, un sistema de ecolocalización que consiste en ondas que lanza desde su cabeza y vuelven a ella cuando rebotan con un objeto, así en la mente del cachalote se forma una imagen tridimensional de lo que tiene delante. Además, los dientes del cachalote están llenos de unas bacterias fosforescentes que iluminan la boca del cetáceo atrayendo así a los calamares.

El biosonar está presente en todos los cetáceos Odontocetos, lo utilizan para pescar y para viajar. Las ondas parten de la parte superior de la cabeza, que se llama *melón*, y tras rebotar en algún objeto vuelven al cerebro penetrando por la mandíbula inferior. Así el animal obtiene una imagen tridimensional del espacio que le rodea.

- En el mar Mediterráneo también viven 3 especies de delfines, el común, el mular y el delfín listado. El **delfín mular** (*Flipper*) es el más grande y robusto de los tres con casi 4 metros de longitud, y también el que más se acerca a la costa. El **delfín común** y el **listado** son más pequeños, alcanzando los 2'5 metros y suelen encontrarse generalmente mar adentro. Las 3 especies suelen acercarse a la proa de los barcos porque les gusta navegar en las olas que se forman y sienten curiosidad por el barco y la gente. Los delfines se alimentan de peces y calamares principalmente.
- El **calderón común** y el **calderón gris** suelen encontrarse en el Mediterráneo durante el verano. Son más grandes y robustos que los delfines y no tienen el pico largo, su cabeza es más redonda. Se alimentan de calamares, aunque también pueden comer peces pequeños y crustáceos. Los calderones comunes también son animales muy curiosos, sobre todo las crías, que se acercan mucho a los barcos y suelen sacar la cabeza para observar lo que ocurre a su alrededor.

Todos los cetáceos se originaron a partir de un mamífero antiguo que se llamaba *Mesonyx*, con 4 extremidades, hocico y mucho pelo. Este animal decidió volver al mar y sufrió muchas adaptaciones al medio marino:

- **Perdió el pelo.** Las ballenas y delfines actuales no tienen pelo para poder nadar mejor, aunque algunas ballenas, cuando son recién nacidas, poseen 3 o 4 pelillos en la mandíbula superior.
- **Perdió las patas de atrás.** La cadera y las extremidades posteriores se modificaron en una columna vertebral más larga y potente para impulsarse en la natación. En las grandes ballenas podemos encontrar un hueso pequeño llamado *cadera vestigial*, que es un recuerdo de las patas traseras.
- **Cambió la situación de la nariz.** La nariz de los cetáceos se halla en la parte posterior de la cabeza, se llama *espiráculo* o *aventador* y pueden ser dos orificios como en las ballenas o uno como en los delfines. Que la nariz esté en la parte superior es mucho más cómodo para que los cetáceos respiren mientras nadan.
- **Se modificó el oído.** El oído externo que forma la oreja desaparece en los cetáceos para que no moleste en la natación y los huesos del oído interno se modifican formando un pabellón más grande para mejorar la audición debajo del agua, aunque siguen siendo tres: el yunque, el estribo y el martillo, como en el resto de los mamíferos.
- **Aumenta la capa de grasa corporal** para evitar enfriarse en el agua.

- Los **órganos reproductores** y las mamas de las hembras se invaginan en una cavidad interna para mejorar la natación.

Como el resto de los habitantes del mar las ballenas y los delfines son muy sensibles a la contaminación del agua y el fondo marino; así como a la reducción de su hábitat, ya que son animales que necesitan grandes espacios y la mayoría realizan rutas de migración muy amplias.

¡¡¡ CUIDÉMOSLOS !!!

TALLER DE TOMA DE DATOS

El taller de toma de datos se realiza en la cubierta.

Con este taller se pretende que los alumnos conozcan los principales valores físico-químicos que se estudian en el mar y aprendan a interpretarlos. También que conozcan el funcionamiento de los aparatos con los que se toman dichos datos.

Cada día se rellena una [TABLA DE DATOS](#):

FECHA

HORA

POSICIÓN: Latitud y Longitud con el GPS.

TEMPERATURA DEL AGUA Y AMBIENTE: Termómetros físico y químico.

DENSIDAD DEL AGUA: Densímetro.

VELOCIDAD Y FUERZA DEL VIENTO: Anemómetro y Escala de Beaufort.

DIRECCIÓN DEL VIENTO: Veleta del barco y Rosa de los Vientos.

ESTADO DE LA MAR: Escala de Douglas.

PRESIÓN ATMOSFÉRICA: Barómetro.

TURBIDEZ: Disco de Secchi.

PROFUNDIDAD: Profundímetro del barco.

TALLER DE PLANCTON

El taller de Plancton se desarrolla en la bodega. Con este taller se pretende que los alumnos conozcan las cadenas tróficas del mar y la importancia que tiene el plancton como primer escalón de la alimentación de muchos animales marinos.

Para ello contamos con una red de plancton que se arrastra en navegación y varias lupas que los alumnos preparan para clasificar los organismos que aparecen en la muestra.

¿QUÉ ES EL PLANCTON?

El término plancton viene del griego y significa errante o vagante y en la terminología científica se usa para indicar los organismos que flotan en la columna de agua y no pueden superar con movimientos propios las corrientes del mar. Por ejemplo forman parte del plancton los huevos y larvas de peces y crustáceos, medusas, algas diminutas...

Existe plancton animal (**zooplancton**) y plancton vegetal (**fitoplancton**). El fitoplancton es muy importante porque realiza la fotosíntesis oxigenando el agua de mar, para la fotosíntesis necesita luz y por lo tanto el plancton vegetal se encuentra flotando en los primeros metros (capa fótica) ahí donde no tiene suelo al que adherirse o el fondo está a profundidades a las que no les llega la luz..

El plancton en general constituye el primer escalón en la cadena trófica marina y muchos animales como las ballenas, tiburones filtradores, corales... se alimentan exclusivamente de ellos.

Dentro del plancton podemos distinguir:

- **Holoplancton:** Comprende el conjunto de todos los organismos tanto vegetales como animales que pasan toda su vida formando parte del plancton. (copépodos)
- **Meroplancton:** Comprende los huevos y estadios juveniles o larvarios de animales que en estado adulto vivirán en el fondo arenoso o adheridos a las rocas (estrella de mar, *Balanus*, erizo, centollo) o bien nadando en el mar (larvas de peces). También se incluyen dentro de este grupo las esporas de la Posidonia y otras plantas marinas. Son en definitiva los organismos que solo por un periodo de su existencia están formando parte del plancton.

Algunas ballenas como las yubartas migran en verano hacia las zonas polares porque es en esta estación cuando se encuentran con gran cantidad de alimento. Comen un tipo de zooplancton llamado krill. Pasan toda una estación alimentándose e invierten unas 15 horas al día para comer, ingiriendo toneladas de estos pequeños animales.

Para acorralar al krill en superficie ascienden en círculo emitiendo burbujas de aire por su espiráculo. Cuando llegan a la superficie abren la boca y entra agua con kilos de plancton, expulsan el agua ayudándose con la lengua y los pequeños seres se quedan atrapados en las barbas que les caen de la mandíbula superior funcionando a modo de filtro. Ingieren el plancton pegado a sus barbas realizando un barrido con la lengua.

TALLER DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

El taller de Educación Ambiental se desarrolla en cubierta.

Con este taller se pretende que los alumnos analicen y discutan los problemas que el Mediterráneo sufre por la contaminación, sobreexplotación de los recursos, presión turística etc... y busquen posibles soluciones para eliminarlos y ayudar entre todos a una mejor conservación del medio marino.

Los principales problemas del mar Mediterráneo (y todos los mares en general) son:

- La contaminación
- La reducción de zonas costeras
- La sobreexplotación pesquera

1. CONTAMINACIÓN

¿Y cómo se contamina el mar? Sobre todo por sólidos, líquidos y gases tóxicos y demasiados ruidos que nosotros producimos y vertemos al mar.

Los **sólidos** como plásticos, botellas, redes sintéticas, colillas, latas de metal... se degradan muy lentamente y contaminan el agua y el fondo marino, pasando de éstos a los tejidos animales y vegetales.

- Las bolsas de plástico son ingeridas por tortugas y cetáceos, porque las confunden con las medusas y los cefalópodos de los que se alimentan muchas especies. Se acumulan en su estómago y les causan heridas internas además de intoxicarles cuando empiezan a degradarse. En Australia varó una ballena y al estudiar su estómago los veterinarios encontraron más de 1000 k de plástico !!!!!!!
- Las botellas de plástico y cristal y las latas de metal actúan como una trampa para muchos peces pequeños, moluscos y crustáceos porque se quedan atrapados dentro y porque les producen cortes en el cuerpo.
- ¿sabíais que una colilla tarda más de 50 años en degradarse en una playa? Y que las latas de refrescos ni se sabe cuánto?
- Los animales que están en la cresta de las cadenas tróficas tienen niveles muy altos de contaminación en sus tejidos porque además de vivir en un medio alterado su alimento también está contaminado; cada animal recibe el porcentaje de contaminación de su presa, este proceso se llama *bioacumulación*. Es un problema grave en tiburones, delfines y en el hombre.

- Las redes que se pierden en el mar se llaman *redes fantasma* y son un peligro para muchos peces, cetáceos y tortugas porque se quedan enganchados y mueren.

Los **líquidos** como aceites, gasolina, los detergentes y vertidos industriales... contaminan el agua, la arena y las rocas del mar, alterando profundamente el hábitat y el alimento de los animales y plantas.

- Las aves marinas que entran en contacto con petróleo o sus derivados pierden la capacidad de eliminar el agua de las plumas cuando salen de bucear y sufren enfriamiento corporal porque tardan mucho tiempo en secarse y lo mismo les ocurre a las focas y leones marinos con el pelo.
- La gasolina por ejemplo, produce abrasión de los tejidos internos de los peces, tortugas y cetáceos si la tragan al alimentarse.

Podemos ayudar al mar depositando cada residuo donde le toca, o mucho mejor, intentando no utilizar más de lo necesario en luz, agua... y no generar demasiada basura. Puede hacerse reciclando y reutilizando muchas cosas, como por ejemplo los envases.

El **ruido** que producen los motores de los barcos, los sónares, las prospecciones petrolíferas y las pruebas nucleares afectan principalmente a los mamíferos marinos. El oído de las ballenas y los delfines puede dañarse e impedirles comunicarse por silbidos y cantos, alimentarse o navegar. Un problema añadido son las hélices de los barcos que no pueden evitar y resultan heridos cuando viajan o descansan en superficie.

2. REDUCCIÓN DE ZONAS COSTERAS

La **urbanización costera** ha supuesto en los últimos años una reducción importante del hábitat de muchos seres marinos.

- La tortuga boba y la foca monje han abandonado nuestras playas como zona de cría porque se han deteriorado y reducido mucho.
- Estrellas de mar, erizos, lapas... muchos animales del intermareal están en grave peligro debido a la reducción de zonas costeras y a la contaminación y presión turística.
- La *Posidonia oceánica* es una planta de mar que sólo vive aquí en el Mediterráneo formando auténticas praderas, pero cada vez son más pequeñas porque la plataforma continental donde enraíza se draga para regenerar playas, construir diques...

- La venta de corales y conchas, caparazones de tortugas, mandíbulas de tiburón... como souvenir ha producido que en muchas zonas la diversidad animal disminuya de forma alarmante.

¿quieres un recuerdo? Pasea por playas y puertos y encontrarás cosas muy interesantes que llegan con la marea de forma natural.

3. SOBREEXPLOTACIÓN PESQUERA

La pesca de **pezqueñines** supone hoy en día un problema grave porque no se permite que estos peces alcancen la madurez sexual y se reproduzcan.

Cualquier especie que no se reproduce... se extingue.

Muchas especies del Mediterráneo han disminuido mucho su población debido a la pesca masiva de individuos con talla más pequeña de la permitida como las sardinas, las merluzas, los boquerones... podría llegar un momento en que la población fuese demasiado pequeña como para resistir la pesca de los juveniles y desaparecer.

Entre todos podríamos ayudar a eliminar la pesca de pezqueñines conociendo cuales son las tallas mínimas y evitando comprarlas.

En los últimos años se está intentando la creación de más reservas marinas donde no se pueda pescar durante determinados períodos de tiempo para permitir la regeneración de los recursos marinos.