



GUION DE LA ACTIVIDAD

“VIVO EN EL MAR Y NO SOY UN PEZ”

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| ¿QUÉ ES EL GUION DE LA ACTIVIDAD? | 2 |
| ¿QUÉ OS PROPONEMOS CON LA ACTIVIDAD “VIVO EN EL MAR Y NO SOY UN PEZ”? | 2 |
| CONTENIDOS DE LA ACTIVIDAD | 4 |
| PROPUESTAS DIDÁCTICAS | 11 |
| PARA SABER MÁS..... | 11 |

¿QUÉ ES EL GUION DE LA ACTIVIDAD?

Este guion es un dossier específico para la visita taller de **“Vivo en el mar y no soy un pez” de primaria**.

Se trata de un material de soporte para el profesorado con contenidos sobre el tema escogido y con algunas propuestas para trabajar con los alumnos antes y después de la visita a L’Aquàrium de Barcelona.

¿QUÉ OS PROPONEMOS CON LA ACTIVIDAD “VIVO EN EL MAR Y NO SOY UN PEZ”?

La actividad está dirigida a alumnos de **educación primaria** que quieran trabajar el **tema de los invertebrados**.

Objetivos:

- Conocer las características generales y la diversidad de invertebrados marinos.
- Observar, describir, identificar y clasificar algunos grupos de invertebrados.
- Mostrar curiosidad e interés por conocer algunos invertebrados marinos.

Descripción de la actividad:

La actividad **Visita taller**, consta de dos partes:

- **Visita guiada** por la zona de los acuarios.
- **Actividad experimental** en el aula taller.

La duración total de la actividad es de **2 horas aproximadamente**. Cada grupo será conducido durante toda la actividad por un educador o educadora de L’Aquàrium.

1. VISITA GUIADA

La visita guiada por la zona de los acuarios es conducida por un educador especializado, que irá explicando las características fundamentales de los acuarios de forma **clara, participativa, dinámica y adaptada** a la edad del grupo.

Durante la visita guiada se priorizan aquellos acuarios que recogen más aspectos relacionados con el tema escogido.

Seguidamente, el grupo acompañado por el educador, se dirigirá al aula taller.

2. ACTIVIDAD EXPERIMENTAL

La actividad experimental propone profundizar en el tema escogido de forma interactiva, de tal manera que el alumnado, a través de su propia observación y experimentación, pueda consolidar sus conocimientos.

En el transcurso de la actividad, el alumnado identificará los animales invertebrados y las características que los diferencian del resto de organismos a partir de la observación de algunos invertebrados vivos.

En el ciclo medio también se utilizarán claves dicotómicas sencillas para clasificarlos.

En grupos de trabajo, observarán y describirán un animal invertebrado para descubrir cómo es, cómo se mueve y sus adaptaciones al medio.

Resumen de la actividad:

Bienvenida y presentación del educador/a

Visita guiada por los acuarios

Actividad experimental en el aula taller

Despedida y posibilidad de visitar libremente “Planeta Aqua” y “Explora!”

¡OS RECORDAMOS!

Para el buen funcionamiento de la actividad, es importante que

- Seáis muy puntuales.

- Vengáis desayunados.
- Participéis activamente.
- Tengáis presente que en la segunda planta, “Planeta Aqua” y “Explora!” se pueden visitar una vez finalizada la actividad y que se requiere de unos 20 minutos para visitarlos.
- Os recomendamos que realicéis alguna de las propuestas didácticas que os ofrecemos antes y/o después de vuestra visita

CONTENIDOS DE LA ACTIVIDAD

A continuación os presentamos un resumen de los contenidos que se trabajarán en la actividad, para que pueda servir como referencia a los maestros.

1. LOS ANIMALES: VERTEBRADOS E INVERTEBRADOS

Los animales se suelen dividir en dos grandes grupos: vertebrados e invertebrados.

Los **animales vertebrados** se caracterizan por la presencia de un esqueleto interno, de composición ósea o cartilaginosa, formado por la columna vertebral, el cráneo y el esqueleto de las extremidades.

Los animales invertebrados son todos aquellos animales que no tienen esqueleto interno. No presentan características demasiado uniformes y se diferencian entre ellos por la estructura. La gran mayoría de especies del reino animal pertenecen a este grupo.

2. CLASIFICACIÓN DE LOS INVERTEBRADOS

Los invertebrados se pueden clasificar en:

Artrópodos

Crustáceos

Insectos

Arácnidos

No artrópodos

Esponjas o poríferos

Cnidarios

Anélidos

Moluscos

Equinodermos

3. CARACTERÍSTICAS DE ALGUNOS GRUPOS PRESENTES EN L'AQUÀRIUM DE BARCELONA

3.1. INVERTEBRADOS ARTRÓPODOS

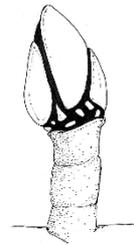
Presentan un esqueleto externo que les recubre el cuerpo, formado por una serie de unidades estructurales, que se articulan entre si y que se agrupan en regiones diferentes del cuerpo, y por apéndices articulados que les permiten la movilidad.

De todos los artrópodos marinos, estudiaremos los crustáceos.

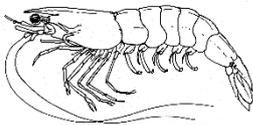
3.1.1. Crustáceos

Crusta quiere decir "costra, corteza" en griego; reciben, por tanto, su nombre por el escudo duro que llevan la mayor parte de ellos. Después de los insectos, es el grupo más numeroso y diverso de artrópodos. Viven casi exclusivamente en el medio acuático, tanto en las aguas marinas como en las continentales.

Su cuerpo está dividido en tres regiones: cabeza, tórax y abdomen. Tiene dos pares de antenas y un número variado de patas según la clase a la que pertenecen.



Percebe

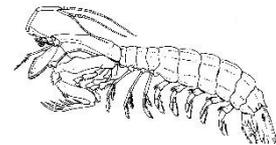


Gamba

Respiran por branquias (los que viven en el agua) o por la superficie de la piel.

La mayoría tienen sexos separados. Muchos incuban los huevos, de donde sale una forma larvaria que se transforma en adulto a través de mudas y de la metamorfosis.

La alimentación es variada: los filtradores comen plancton, detritos y bacterias; los depredadores comen larvas, gusanos, crustáceos, caracoles y peces, y los carroñeros, restos de animales y plantas muertas.



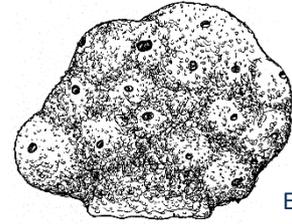
Galera

3.2. INVERTEBRADOS NO ARTRÓPODOS

La clasificación que presentamos, consta de algunos grupos presentes en L'Aquàrium.

3.2.1. Esponjas o poríferos

Animales acuáticos que viven en todos los mares y océanos, en muchos ríos y lagos, y en todas las profundidades. Son bentónicos y sésiles. Crecen sobre otros animales o rocas.



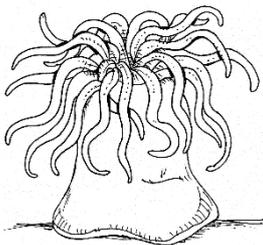
Esponja

Tiene forma de saco, una apertura u *ósculo* y, numerosos canales que atraviesan las paredes, por donde circula el agua, permitiendo el intercambio necesario para respirar y alimentarse.

Se alimentan filtrando el agua que circula por su interior. Su reproducción es asexual por gemación, o sexual.

3.2.2. Los cnidarios

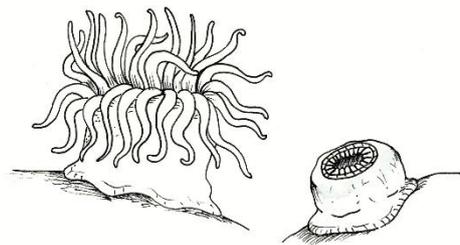
Tienen el cuerpo formado esencialmente por un saco con tentáculos y una cavidad general del cuerpo que permite la respiración de los tejidos, la disponibilidad de alimento en todo el cuerpo y la excreción directa de los residuos del metabolismo celular. No presentan ni sistema circulatorio, ni respiratorio, ni excretor. Son los únicos animales de organización sencilla que presentan un sistema nervioso organizado.



Anémona de mar



Coral



Tomate de mar

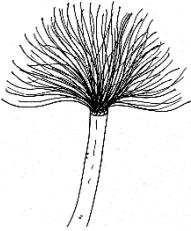
Se caracterizan por la posesión de **cnidocitos**, estructuras con forma de saco, que contienen un líquido tóxico a presión y un filamento vacío enrollado en forma de arpón, que se dispara cuando el animal es tocado.

Se pueden encontrar en forma de **pólipo** (fija) o **medusa** (móvil). La reproducción es asexual por gemación, y todas las medusas y algunos pólipos presentan reproducción sexual por *gametos*.

Ejemplos: anémonas, actinias (tomates de mar), corales y gorgóneas.

3.2.3. Los anélidos

Su cuerpo es alargado y blando. Está dividido en muchos anillos o segmentos que contienen órganos repetidos y no tienen patas.



Plumero de mar

Algunos anélidos presentes en L'Aquàrium son **poliquetos**.

Estos están emparentados con los gusanos de tierra. Se encuentran en la mayoría de los ambientes marinos, tanto pelágicos como bentónicos.

Pueden ser depredadores, sedimentívoros o filtradores.

Algunos ejemplos: ratón de mar y plumero de mar.

3.2.4. Los moluscos

La mayoría de los moluscos viven en el mar, y pueden ser tanto de hábitos bentónicos como pelágicos.

Su cuerpo es blando y musculoso y está generalmente protegido por una concha externa y dura.

Clases de moluscos presentes en L'Aquàrium:

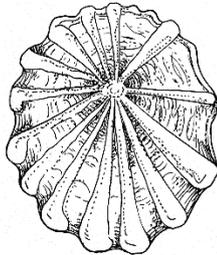
- **Gasterópodos**

Es la clase más grande y diversificada. Su pie es reptador y musculoso o ensanchado para la natación, y en muchas especies tiene un opérculo (tapadora que los aísla del exterior). En muchas especies falta la concha e incluso todo el manto.

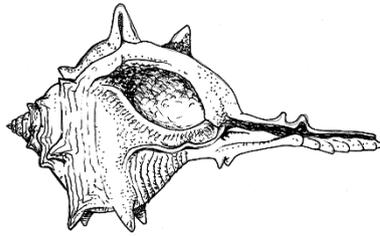
Se caracterizan por tener **rádula** en el primer tramo del aparato digestivo, compuesta por una cinta cubierta de pequeños dientes que hace las funciones de aparato masticador o raspador.

Pueden ser de sexos separados, hermafroditas o partenogénéticos. La fecundación puede ser interna o externa. Se desarrollan a partir de las larvas o bien, nacen con la morfología del adulto.

Algunos ejemplos son: lapas, bígaro enano y cañaíllas.



Lapa



Cañaílla



Bígaro enano

- Bivalvos

Se caracterizan por tener el cuerpo protegido por dos conchas o valvas que disponen lateralmente al cuerpo del animal: la parte dorsal es la zona de unión de las valvas, y la ventral la de separación.

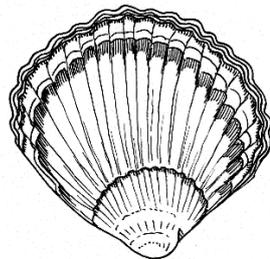
Muchos de ellos tienen *biso*: sustancia filamentososa y dura, de gran resistencia, que les sirve para adherirse a las rocas.

El pie acostumbra a tener funciones excavadoras y sale de las valvas para trasladar y enterrar al animal. Abundan en los sustratos arenosos y fangosos.

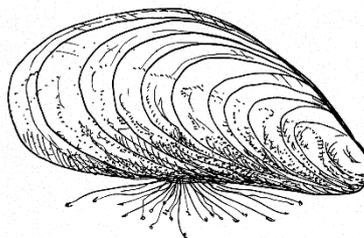
Se alimentan de partículas pequeñas, recogidas de la superficie de los sedimentos, o filtrados.

La mayoría tienen sexos separados, pero también hay de hermafroditas.

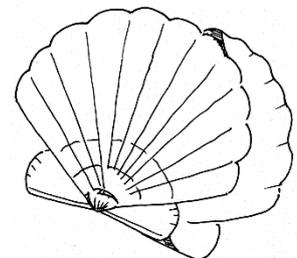
Algunos ejemplos: mejillón, nacra, vieira y berberecho.



Berberecho



Mejillón

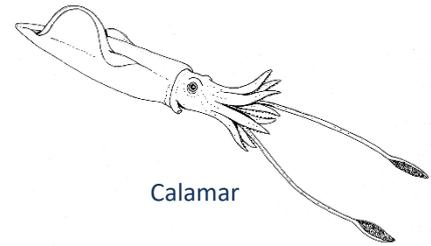


Vieira

- Cefalópodos

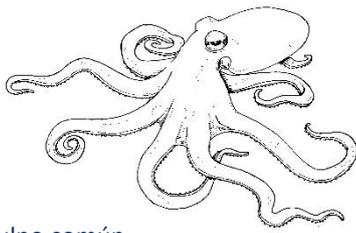
Tienen la concha en regresión o prácticamente ausente.

La cabeza envuelve la boca y de esta salen ocho tentáculos con ventosas, con funciones defensivas y de captura. Algunos también tienen dos tentáculos más largos y terminados en una lámina llamada *dáctilo*.



Calamar

Tienen órganos sensitivos muy avanzados, como el ojo. La piel puede cambiar de color según el ambiente y el estado de excitación.



Pulpo común

Tienen una *glándula de tinta*, que libera tinta tóxica para confundir a los enemigos.

Se alimentan de crustáceos, peces, caracoles y almejas. Son exclusivamente marinos.

Algunos ejemplos son: pulpo común, sepia y calamar.

3.2.5 Los equinodermos

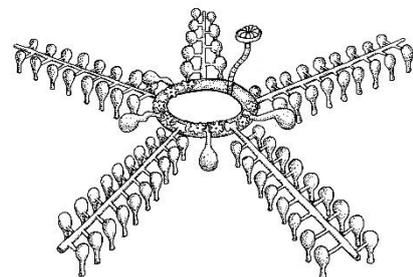
Son animales exclusivamente marinos, con un esqueleto calcáreo formado por placas más o menos desarrolladas. Encima de estas placas tienen espinas que recubren todo el cuerpo.

Se caracterizan por tener un anillo central del que parten cinco canales radiales. En estos se disponen los *pies ambulacrales* o *pedicelos por parejas*, responsables de las funciones locomotora, alimentaria y sensorial.

Su fecundación es generalmente externa. La mayoría presentan sexos separados, pero sin diferencias externas entre machos y hembras. Tienen una gran capacidad de regeneración.

No acostumbran a hacer movimientos importantes, más bien hacen movimientos lentos.

Pueden ser filtradores, herbívoros, carnívoros, sedimentívoros o detritívoros.

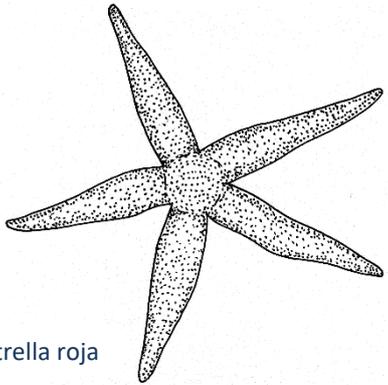


Sistema ambulacral

- **Asteroideos o estrellas de mar**

Externamente presentan un disco central y cinco brazos radiales divergentes (a veces más), más o menos diferenciados; la boca ventral y el ano dorsal o ausente.

Se desplazan bastante para buscar alimento: las especies que viven sobre sustratos duros tienen los pies ambulacrales provistos de ventosas terminales, mientras que las que viven en sustratos blandos no tienen ventosas y, utilizan los pies como remos.



Estrella roja

Son depredadores, se alimentan de moluscos y, en menores cantidades, esponjas, gusanos, crustáceos u otros equinodermos.

Los podemos encontrar desde la superficie hasta los 8.000 m de profundidad.

Ejemplos: estrella de arena anaranjada, estrella de mar común y estrella roja.

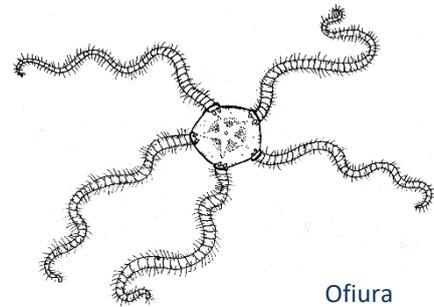
- **Ofiuroideos o falsas estrellas**

Presentan el disco muy marcado debido a que los brazos son mucho más estrechos que en las estrellas.

La boca está situada en posición ventral y nunca no tienen ano. Los pedicelos no tienen ventosas y son los encargados de llevar el alimento a la boca.

Los sexos son separados, pero se dan casos de hermafroditismo.

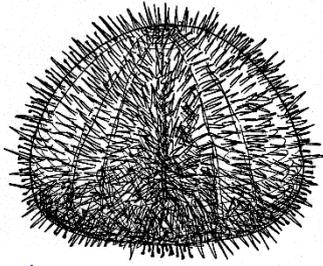
Ejemplos: ofiura de espinas finas, ofiura.



Ofiura

- **Equinoideos (erizos de mar)**

Su cuerpo es globoso, formado por placas soldadas, y de diversos colores.



Erizo de mar

Los erizos que viven en los sustratos duros aprovechan las espinas y los pedicelos para desplazarse y fijarse a las rocas, son carnívoros o fitófagos (comen algas).

Otros, son sedimentívoros, se alimentan a medida que avanzan, medio enterrados en el sustrato de la arena o fango.

Tienen sexos separados, aunque se dan casos de hermafroditismo.

Ejemplos: erizo negro, erizo violáceo, erizo de mar común.

- **Holoturoideos**

Su cuerpo es alargado y cilíndrico. La boca ocupa el extremo anterior y el ano el posterior.

Presentan unos tentáculos alrededor de la boca para captar las partículas alimentarias y dirigirlas hacia la boca. Se tragan la arena de donde extraen la materia orgánica defecando posteriormente los restos de material inorgánico.

Algunos ejemplos: cohombro de mar negro, espardeña.

PROPUESTAS DIDÁCTICAS

Para un buen aprovechamiento de la actividad, os haremos algunas propuestas para trabajar antes y después de visitar L'Aquàrium con vuestro alumnado. Será necesario que el/la maestro/a haga una selección y adapte las propuestas a cada ciclo educativo de primaria.

Así mismo, os recordamos que también podéis asistir al **Día del maestro en L'Aquàrium**. Los miércoles por la tarde (de forma gratuita y con reserva previa) el equipo del Departamento de Educación de L'Aquàrium os enseñará las instalaciones mientras os explica "in situ" la propuesta pedagógica.

Algunas propuestas:

- **Vocabulario** que deberían conocer: *vertebrado*, *invertebrado*, *crustáceo*, *molusco*, *equinodermo*, y para ciclo superior también: *artrópodo*, *anélido* y *cnidario*.

- **Hacer una lista** entre toda la clase de los grupos de invertebrados marinos de nuestras costas que conozcan los alumnos. Podéis probar de **agruparlos y clasificarlos** en función de sus características.
- **Trabajar en grupos** los diferentes grupos de invertebrados marinos observados en L'Aquàrium y hacer una pequeña **exposición** al resto de compañeros, con presentaciones Power point, fotografías, audiovisuales y/o material biológico.
- **Salida a la playa** para hacer una recogida de almejas, conchas, restos de algas, hojas, etc. Después pueden clasificar en grupos taxonómicos con la ayuda de claves dicotómicas sencillas. Una vez hecha la clasificación, se devolverá todo el material a la playa.
- Hacer una **búsqueda de los animales invertebrados marinos** de los que los humanos pueden sacar algún provecho, ya sea para uso alimentario u de otro tipo. ¿Qué consecuencias puede tener la extracción descontrolada de estos organismos en el ecosistema marino? ¿Qué son y para qué sirven los periodos de veda en el mar?

PARA SABER MÁS...

Bibliografía:

- ARTHUR, A. *Moluscos y crustáceos y otros animales acorazados*. Madrid. Biblioteca Visual Altea, 1996.
- FOLCH, R (DIR.). *Història Natural dels Països Catalans*. Barcelona. Enciclopèdia Catalana, vols. 8 y 9, 1989.
- RENOM, P. ROMERO, J. I LLOBET, T. *Els prats submarins de Posidònia*. Barcelona. Generalitat de Catalunya, Dep. de Medi Ambient, 2001.
- RIEDL, R. *Fauna y flora del mar Mediterráneo*. Barcelona. Ediciones Omega, 1986.

Webs de interés:

- L'Aquàrium de Barcelona: www.aquariumbcn.com
 - Animales marinos: www.animalesmarinos.net/es/index.php
 - Acuario de Monterrey: <http://www.mbayaq.org/lc/activities/>
- Mucho material didáctico para imprimir, vídeos, etc.

- Cephbase (base de cefalópodos): <http://www.thecephalopodpage.org/cephbase.php>
- Mare Nostrum: www.marenostrum.org

Información muy completa sobre biología marina, con fotos, etc.

Vídeos

- Desplazamiento de una estrella de mar
<http://www.youtube.com/watch?feature=endscreen&v=cec4YPXBnXk&NR=1>
- Cambio de concha de un cangrejo ermitaño
http://www.youtube.com/watch?v=0jZe_VGLRYI
- Camuflaje de un pulpo
<http://www.youtube.com/watch?v=PmDTtkZIMwM>

L'AQUÀRIUM DE BARCELONA

Aspro Ocio, S.A. · Moll d'Espanya del Port Vell, s/n. · 08039 Barcelona

Información y reservas de grupos:

Tel. 93.221.74.74 · reserva@aquariumbcn.com · www.aquariumbcn.com

Horarios

Abierto todos los días del año a las 10h (lunes incluidos)