

# GUÍA DIDÁCTICA DE LA PRESENTACIÓN

*ESO y Bachillerato*



## Las Náyades

Elaborado por: ADEFFA



Con el apoyo de:



VICEPRESIDENCIA  
TERCERA DEL GOBIERNO  
MINISTERIO  
PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA  
Y EL RETO DEMOGRÁFICO



# Guía didáctica de la presentación:

## *Las náyades*

ESO y Bachillerato



## Finalidades y objetivos de las presentaciones

---

Objetivos de la presentación:

- Conocer las náyades, sus características morfológicas, su ciclo de vida, alimentación y hábitat.
- Las diferentes especies de náyades.
- Conocer las principales amenazas para las náyades.
- Conocer qué actuaciones de conservación se están realizando por los diferentes agentes del territorio.
- Aprender qué actitudes tienen que adoptar en la naturaleza para no perjudicar a las náyades y a la fauna en general.
- Aprender a respetar y conservar su entorno natural.

# Guía didáctica de la presentación:

## Las náyades

ESO y Bachillerato



## Guía para el maestro



### Diapositiva 2: LAS NÁYADES

Las náyades son moluscos, bivalvos de agua dulce de medida grande. También se denominan almejas de agua dulce o mejillones de río. Pero no son mejillones, puesto que se mueven, no viven fijadas. Son animales filtradores y bioindicadores de buena calidad del agua (son organismos muy sensibles a los cambios ambientales de su entorno y por eso son utilizados para evaluar u observar el estado del ecosistema).



### Diapositiva 3: ESPÈCIES DE NAIADES

En Cataluña viven 5 especies diferentes de náyades. Actualmente están todas protegidas, 3 especies están en peligro de extinción y una especie, la *Margaritifera auricularia*, se considera extinguida en Cataluña.

#### Algunas características de cada especie

***Margaritifera auricularia*:** unos 20 cm de media. Puede vivir hasta 100 años. Se distribuye por la Cuenca del Ebro.

***Anodonta anatina*:** es la especie de mayor tamaño, puede llegar a medir 26 cm. La distribución es muy amplia y no es tan exigente con la calidad del agua como las otras especies de náyades.

***Unio Mancus*:** Los adultos pueden medir 10 cm y vivir unos 30 años. Actualmente, se distribuye por las cuencas de los ríos Fluvià, Ter, Tordera y Llobregat.

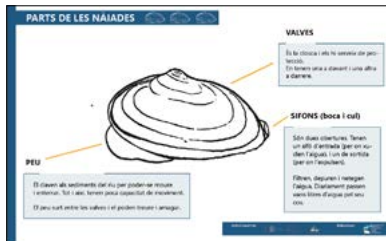
***Unio ravoisieri*:** Puede llegar a medirr hasta 9 cm y vivir alrededor de los 30 años. También se puede encontrar en la cuenca del Ebro y Lago de Banyoles.

***Potomida littoralis*:** Medida máxima aproximada de 12 cm y tiene una longevidad de unos 30 años. Se distribuye por la zona mediterránea europea.



# Guía didáctica de la presentación: *Las náyades*

ESO y Bachillerato



## Diapositiva 4: ANATOMÍA EXTERNA (I)

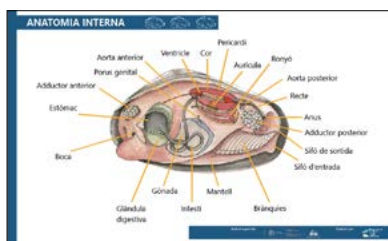
Las náyades tienen dos valvas o conchas que les sirven de protección. Tienen una valva derecha y una izquierda. De entre las valvas salen dos aperturas, los sifones. Tienen un sifón de entrada (por donde absorben el agua), y uno de salida (por donde la expulsan). Filtran, depuran y limpian el agua. Diariamente, pasan varios litros de agua por su cuerpo.

También disponen de un pie que lo clavan en los sedimentos del río para poderse mover y enterrar. Aun así, tienen poca capacidad de movimiento. El pie sale entre las valvas y lo pueden sacar y esconder.



## Diapositiva 5: ANATOMÍA EXTERNA (II)

La charnela es la zona de unión entre las dos valvas.



## Diapositiva 6: ANATOMÍA INTERNA

Las branquias sirven para captar el oxígeno y provocan una corriente de agua que entra por la apertura inhalando. Las branquias segregan un mucus que se mezcla con las partículas que lleva el agua, esta pasta es elegida por los palpos de la boca:

- Por un lado, el alimento entra por la boca, es digerido y las heces salen por la apertura exhalando.
- Por otro lado, las partículas residuales que no son alimento no entran en la boca y se eliminan con el agua filtrada, que circula por el interior de la náyade. Se denominan pseudo-excrementos.

# Guía didáctica de la presentación: *Las náyades*

ESO y Bachillerato



## Diapositiva 7: HÁBITAT

Las náyades viven en hábitats fluviales como ríos, rieras, canales y pantanos.

Viven enterradas en la arena, grava o barro del fondo. Si están muy enterradas solo se ven los sifones y una parte de detrás del animal.



## Diapositiva 8: ALIMENTACIÓN

Las náyades se alimentan filtrando el agua. Comen fitoplancton: restos de animales y plantas y organismos microscópicos. Así es como limpian el agua.



## Diapositiva 9: EL CICLO DE VIDA

### Fecundación de la hembra y emisión de gloquidios:

(1) El macho expulsa el esperma por la apertura exhalando y la hembra lo absorbe por la apertura inhalando.

(2) Los huevos de la hembra se fecundan y las larvas nacen en las branquias internas de la hembra.

(3) Las larvas se denominan gloquidios, y la hembra los emite por la apertura exhalando. La emisión de gloquidios puede ir acompañada de movimientos de la hembra para remover el fondo y atraer a los peces. Se ha observado que la hembra adopta una postura vertical en el momento de emitir las larvas.

# Guía didáctica de la presentación: *Las náyades*

ESO y Bachillerato



## Los gloquidios:

Los gloquidios son microscópicos y tienen dos valvas acabadas en forma de gancho. Están agrupados en pequeños hilos que se pueden enganchar directamente a las aletas y/o branquias de los peces.

También se pueden adherir a las rocas, las ramas o las raíces de debajo del agua y tienen 48 horas para engancharse a un pez, los que no lo consiguen mueren. Es por eso que las náyades emiten miles y miles de gloquidios.

## ¿Por qué parasitan a los peces?

(4) Los gloquidios parasitan a los peces. Les hacen una pequeña lesión, difícil de apreciar, con dos finalidades: crecer encima del pez, y utilizarlo como vehículo para dispersarse y viajar aguas arriba. Las náyades tienen muy poca capacidad de movimiento.

Los peces crean resistencia a los gloquidios. Los gloquidios están uno o dos meses adheridos al pez, dependiendo de la especie de náyade.

## El gloquidio se transforma en juvenil

(5) Cuando se desprende del pez, el gloquidio pasa a llamarse juvenil y ya tiene el aspecto de una almeja minúscula. Hay muchos gloquidios que se enganchan a un pez, pero no llegan a la fase juvenil.

## El juvenil crece y se transforma en una náyade adulta.

Los juveniles son depredados por muchos animales como peces, larvas de insectos y otros invertebrados. (6) Los que sobreviven se instalan en el fondo de los ríos, canales o embalses y crecen hasta acontecer adultos reproductores. Cada anillo que se observa a las valvas, indica un periodo de crecimiento. Los años que tardan en llegar a adultas varía según la especie de náyade.



## Diapositiva 10: LES NÁYADES SON UNA ESPECIE PARAGUJA

**Especie paraguja:** Especie la protección de la cual, por las características de su hábitat, garantiza la protección de otras especies con las que convive.

Las náyades cuidan el río y su presencia indica que el ecosistema está sano, es decir, son **bioindicadores** de buena calidad del hábitat y, por lo tanto, podemos encontrar otros animales autóctonos que viven en un hábitat equilibrado.

# Guía didáctica de la presentación: *Las náyades*

ESO y Bachillerato



## Diapositiva 11: AMENAZAS PRINCIPALES

### Principales amenazas de las náyades

**La sequía:** producida por causas naturales o bien por el cambio climático o una mala gestión del agua.

**La contaminación:** producida generalmente por acciones humanas (industrias, agricultura y ganadería, contaminaciones de origen doméstico...) y que imposibilita la supervivencia de las náyades.

**La desaparición de peces huéspedes de las larvas:** causa principal de la entrada de fauna y flora invasora, la contaminación del hábitat y la explotación de recursos naturales. Esto puede impedir que las náyades se puedan reproducir.

**Introducción de animales exóticos e invasores:** introducidos por el hombre. Desplazan, depredan y llevan enfermedades al ecosistema del cual forman parte las náyades.



## Diapositiva 12: AMENAZAS PRINCIPALES

### La destrucción del hábitat es causada por:

- La **destrucción o pérdida del bosque y vegetación de ribera**, alterando gravemente todo el ecosistema.
- La **mala gestión de los rebaños de ganado**, puede provocar que en un tramo de río pequeño o con poco volumen de agua, sea sobre frecuentado por un gran número de animales para beber agua, pisándolo y degradándolo (y pisando náyades).
- Tanto en la **limpieza ilegal** de embalses y canales como en la **extracción ilegal** de gravas, se mueren muchas náyades, puesto que el vaciado se tiene que hacer de manera gradual y rescatando todos los individuos posibles antes de que se extraiga el barro y la grava.

Actualmente, las náyades están **protegidas** y una especie (*Margaritifera auricularia*) está en **peligro crítico de extinción**, según la UICN. En Cataluña se da por **extinguida**.

# Guía didáctica de la presentación: *Las náyades*

ESO y Bachillerato



## Diapositiva 13: MEDIDAS DE CONSERVACIÓN (I)

**Censos y estudio de las poblaciones que hay:** Se localizan poblaciones, se estudia su distribución, situación y principales factores de riesgo. Para un mejor seguimiento, las náyades se marcan con un número (no se les hace daño), se miden y se pesan.

**Rescates:** Cuando hay poblaciones en peligro por sequía extrema, contaminación, etc. se rescatan y mantienen en cautividad hasta que pasa el peligro y se retornan a su hábitat natural.

**Cría en cautividad:** En la masía Camadoca (ADEFFA) se ha conseguido criar en cautividad la especie *Unio mancus*, cada año, desde el 2003. Y también la especie *Anodonta Anatina*. Se ha cerrado el ciclo, puesto que las primeras crías se han reproducido.

**Re poblaciones y reintroducciones a sus hábitats:** Se refuerzan las poblaciones de náyades de los ríos, introduciendo náyades criadas en cautividad o peces parasitados con sus larvas. Se hace en las zonas dónde han disminuido o se han extinguido poblaciones.

**Custodia del territorio:** Es un acuerdo voluntario entre una entidad ambiental y un propietario con el objetivo de conservar los valores ambientales (instalación de abrevaderos para el ganado, construcción de rampas para peces, limpieza de sedimentos, restauración de canales, etc.)

**Educación y voluntariado ambiental:** es una herramienta clave para educar y concienciar la población sobre el funcionamiento y el estado de la naturaleza y los ecosistemas. También pretende fomentar un cambio de actitud hacia una sociedad más sostenible y responsable.



## Diapositiva 14: MEDIDAS DE CONSERVACIÓN (II)

Para ayudar a las náyades y a la naturaleza es muy importante que sepamos qué cosas NO tenemos que hacer para protegerlas:

- **NO liberar animales de compañía, exóticos y/o invasores al hábitat.** Igual que capturar y mover de lugar los animales que viven a la natura. Por ejemplo, el mejillón cebra tiene un crecimiento muy rápido y compite por los recursos directamente con las náyades.



# Guía didáctica de la presentación:

## Las náyades

ESO y Bachillerato



Las náyades acostumbran a parasitar los peces autóctonos que siempre han convivido con ellas. La introducción de peces de otras zonas, disminuye la cantidad de peces autóctonos y las náyades tienen menos huéspedes (A pesar de que muchas de las especies de náyades también pueden parasitar algunos peces introducidos, se pierde su huésped natural).

- **NO molestar a los animales que viven en la naturaleza**, con acciones como por ejemplo tirar piedras al río o capturarlos con un salabre. Podría parecer un juego divertido para nosotros, pero en realidad estamos haciendo daño y molestando a los animales que viven en el río (náyades, cangrejos, peces, tortugas, insectos, plantas...) y destrozando sus casas.

- **NO malgastar agua**. Por ejemplo, cuando nos lavamos las manos, los dientes o bien cuando lavamos platos, es importante no tener el grifo abierto durante todo el rato y solo utilizar el agua cuando realmente la necesitamos. El resto de tiempo mantener el grifo cerrado. Si no lo hacemos, los ríos corren el peligro de secarse y los animales y plantas que viven en él, no podrán vivir.



### Diapositiva 15: MEDIDAS DE CONSERVACIÓN (III)

Si queremos proteger y ayudar a las náyades, tenemos que coger buenos hábitos en relación con la naturaleza:

- **Recoger y llevarnos la basura que generamos**, sobre todo cuando vayamos de excursión y estamos en la naturaleza. También podemos recoger la basura que encontramos, puesto que muchos desechos van a parar en los ríos y los animales y las plantas que viven se ponen enfermos (como las náyades y muchos otros).

- **Practicar un consumo sostenible y racional del agua**. Como por ejemplo cerrar el grifo de agua cuando no sea necesaria, para ahorrar agua. Las náyades aguantan cierto grado de sequía y se pueden desplazar o enterrar buscando agua, pero se mueren si hay sequías muy fuertes que duren algunos meses.

- **Observar** y relacionarnos con la naturaleza, los animales y las plantas con **respeto**, sin molestarlos, tocarlos y en silencio.

- **Cuidar los animales de compañía toda su vida**, hasta que mueran. Es importante informarnos bien de los cuidados necesarios de un animal antes de comprarlo. Si no estamos seguros de que podamos cuidarlo como es debido durante los años que pueda vivir, no debemos comprarlo. No podemos soltar animales de compañía en la naturaleza, si no nos podemos hacer cargo, hay centros de recogida que pueden acogerlo.

Las náyades son el peldaño final de un buen equilibrio en el ecosistema fluvial y un bioindicador de un hábitat saludable.