

Cornisas de Vermétidos

ARRECIFES EN EL MEDITERRÁNEO

Experiencia demostrativa para la reintroducción de vermétidos en la Comunidad Valenciana



Impulsa:



Colabora:



En el marco del proyecto INTEMARES:

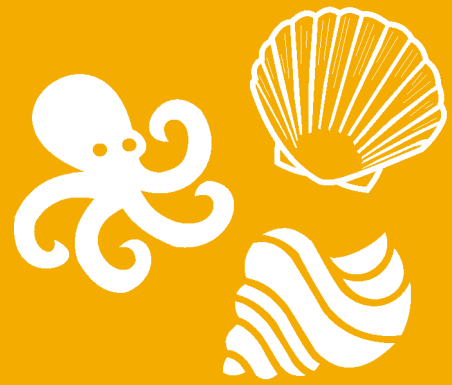


Ejecuta:



Co-funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union or CINEA. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them.

Los moluscos componen uno de los grupos de animales más numerosos del mundo, superado únicamente por los artrópodos. Se estima que lo componen en torno a 200.000 especies, pero se calcula que aún quedan cerca de 70.000 por descubrir.



El éxito de los moluscos radica en que su evolución les ha facilitado la adaptación a ambientes terrestres y acuáticos, tanto de agua dulce como salada, ocupando casi todos los nichos ecológicos existentes.

Los moluscos se dividen en 14 clases, siendo las más conocidas:

- **Gasterópodos** (caracoles, lapas, y babosas).
- **Cefalópodos** (pulpos, calamares y sepias).
- **Bivalvos** (almejas, mejillones y ostras).

MOLUSCOS

Gasterópodos



Cefalópodos



Bivalvos



El mundo de los

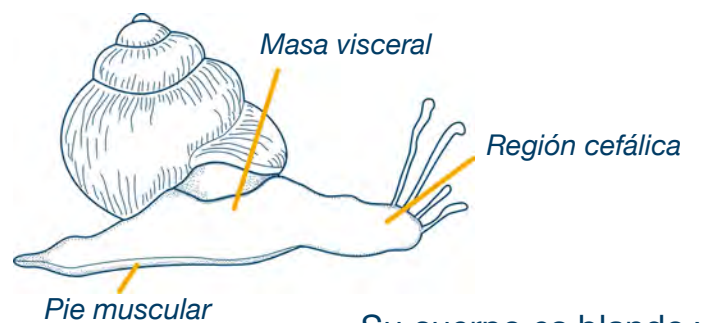
MOLUSCOS



Se caracterizan por ser animales con simetría bilateral, es decir, el cuerpo se organiza a lo largo de un eje longitudinal, por lo que la mitad derecha es una imagen especular de la izquierda, como si se reflejase en un espejo.



Simetría bilateral

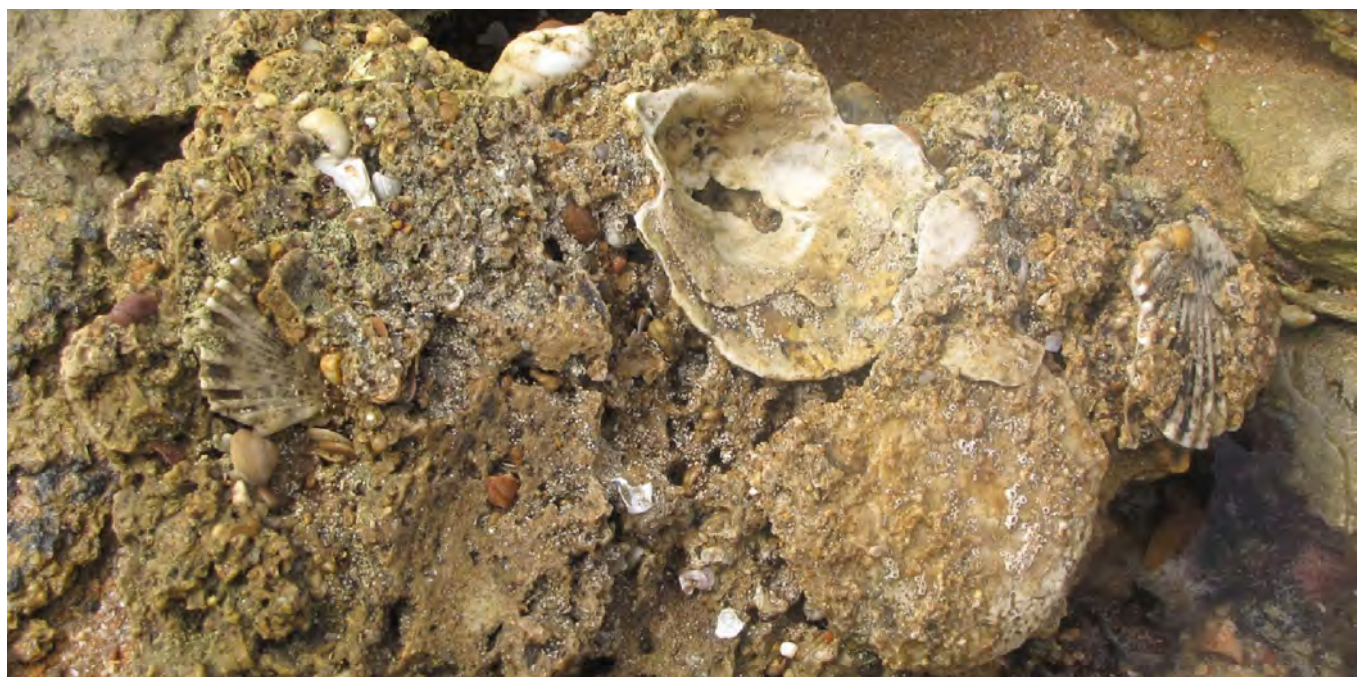


Su cuerpo es blando y está dividido en una región cefálica, una masa visceral y un pie muscular.

Su tamaño es muy variable, desde microscópicos hasta superar los 10 metros, en el caso del calamar gigante. Su alimentación varía en función de cada especie; existen moluscos herbívoros, carnívoros, omnívoros e incluso parásitos.

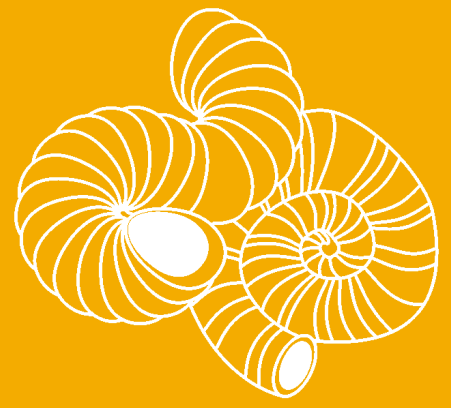
La concha es característica del grupo, pero en su etapa adulta, no siempre está presente, caso de los pulpos y babosas de mar, o se encuentra en su interior y muy modificada, como en sepias o calamares.

Se han encontrado fósiles de moluscos de más de 600 millones de años de antigüedad.

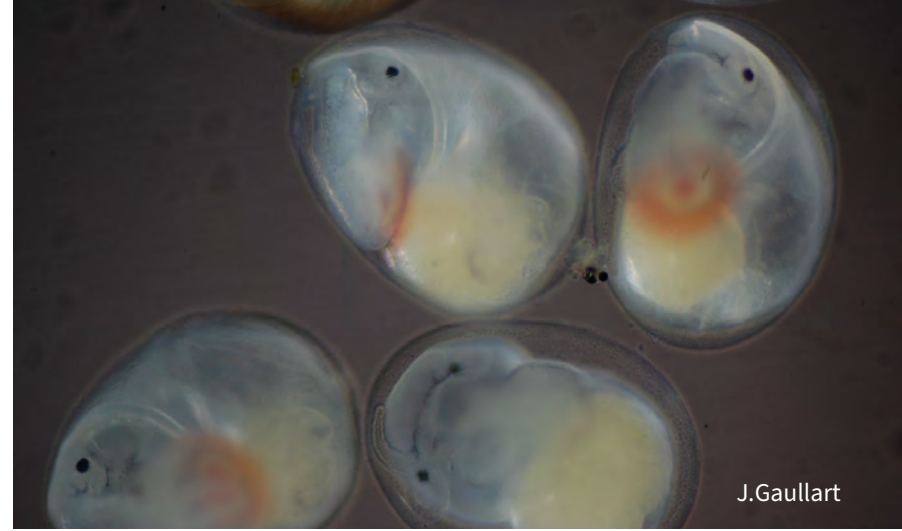


Dendropoma lebeche es un gasterópodo de pequeño tamaño que, a diferencia de las caracolas típicas, vive fijo al sustrato formando arrecifes.

Esta especie, que se conoce con el nombre común de vermético, está protegida a nivel nacional e internacional.



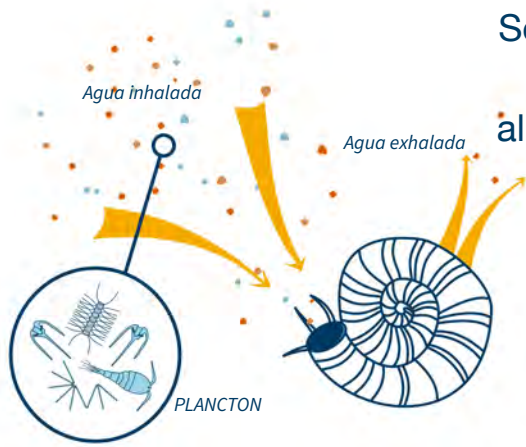
Los verméticos son animales pequeños, de apenas 2 centímetros de largo y 3 milímetros de diámetro.



J.Gaullart

Se reproducen desde primavera hasta otoño. Los machos liberan el esperma al medio. Este es captado del mar por las hembras para fecundar sus huevos. Las hembras pueden albergar hasta 90 huevos en su interior.

Cuando nacen, salen al exterior pequeños juveniles con escasa capacidad de dispersión, por lo que apenas se alejan de sus progenitores.



Son animales filtradores: su estrategia de alimentación consiste en filtrar el agua de su alrededor, de donde capturan las partículas necesarias para su alimentación.

La concha de estos moluscos se enrosca en el sentido de las agujas del reloj cuando los ejemplares se localizan aislados o en colonias poco densas. Pero a menudo, cuando se agregan en las colonias muy densas, la falta de espacio hace que la concha se curve de manera irregular.



EL GASTERÓPODO

Dendropoma lebeche

Distribución de *Dendropoma lebeche*



En el mar Mediterráneo existen 4 especies de *Dendropoma*; en las costas españolas se desarrolla *D. lebeche*.



Dendropoma lebeche es una especie protegida por diversos convenios y legislaciones, debido a su elevado valor biológico y ecológico. Está incluida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Los arrecifes son sustratos originados por organismos vivos o muertos, como algas calcáreas, gasterópodos o bivalvos, que proporcionan un hábitat para diversas especies. Los más conocidos son los arrecifes de coral, pero también hay arrecifes en el Mediterráneo.



En el Mediterráneo existen cornisas de vermétidos que forman arrecifes.

Estas formaciones son endémicas del Mediterráneo y únicamente se desarrollan en las áreas más cálidas.

Se localizan en la zona de rompiente, entre la orilla y los 3 m de profundidad, sobre plataformas rocosas de escasa pendiente, donde marcan el nivel medio del mar.



Los vermétidos forman

ARRECIFES



¿Cómo se forman?

Por la asociación de dos grupos de organismos: moluscos gasterópodos (verméticos) que viven fijos al sustrato, y algas calcáreas, que cementan los espacios entre los verméticos.

La formación de las cornisas de verméticos es un proceso muy lento. Existen formaciones arrecifales en el Mediterráneo datadas entre 450 y 650 años, aún en crecimiento, que presentan ejemplares vivos en su superficie.

Los verméticos y las algas calcáreas son bioconstructores, es decir, tienen esqueletos duros que permanecen en el lugar después de muertos, formando un sustrato secundario muy compacto y resistente, que sirve de hábitat para muchos otros organismos marinos (algas, esponjas, cnidarios, briozoos, moluscos, crustáceos, peces...).



Las cornisas de verméticos se incluyen dentro del hábitat 1170 "Arrecifes" de la Directiva Hábitats europea.

Están considerados de interés comunitario, por lo que su conservación dentro del territorio de la Unión Europea se debe garantizar incluyéndolos en espacios protegidos de la Red Natura 2000.

La RED NATURA 2000

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Tiene como misión asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y hábitats de Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad y a compatibilizar la conservación con el desarrollo de actividades sostenibles.

Todos los cambios que se producen en las características físicas y químicas de mares y océanos repercuten en mayor o menor medida en los organismos que los habitan. Los vermétidos son especialmente sensibles a estos cambios.



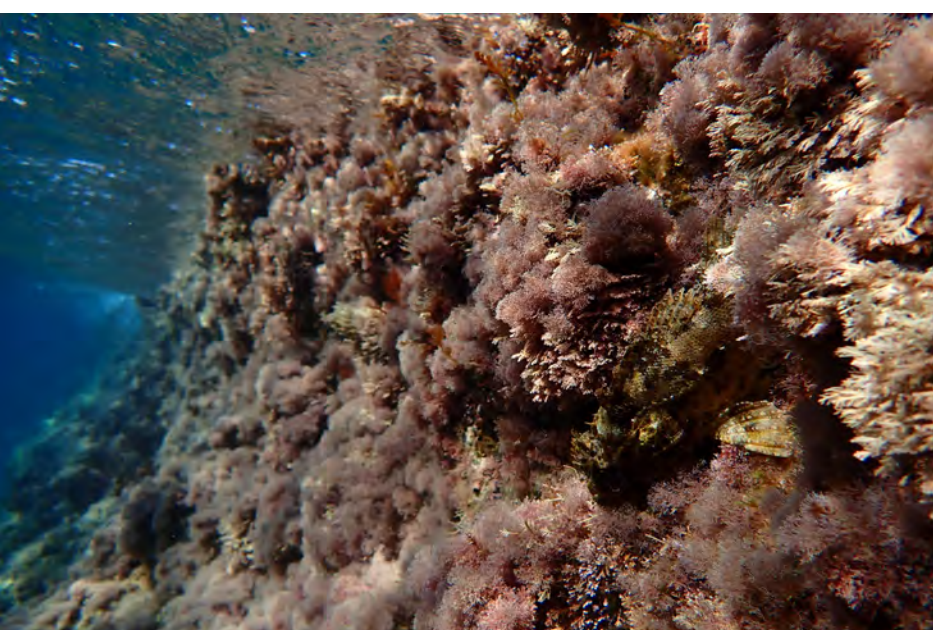
¿Por qué hay que protegerlos?



Protegen la costa frente a la erosión. Se desarrollan en la zona de rompiente y frenan la fuerza del oleaje.



Crean nuevos hábitats. Crecen de forma colonial formando bioconstrucciones, lo que promueve la diversidad y riqueza de especies.



Son excelentes indicadores de la evolución del nivel del mar, ya que el límite superior de las cornisas coincide con el nivel medio del mar.



Son centinelas del estado y la calidad de las aguas costeras. Son sensibles a la contaminación y filtran el agua de mar reduciendo la turbidez, los nutrientes y los compuestos nocivos.

Principales amenazas



Pisoteo de bañistas y pescadores que provoca roturas y eutrofización del agua.



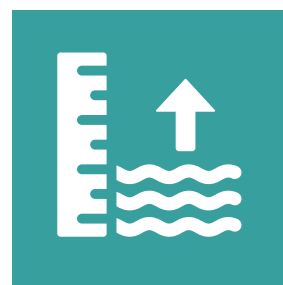
Vertidos que favorecen la aparición de algas oportunistas que ahogan a los vermétidos.



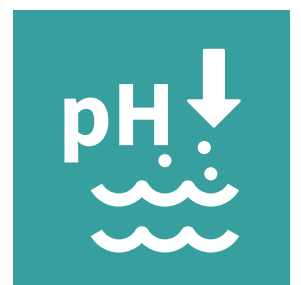
Contaminación por hidrocarburos, que se fijan a la zona de rompiente enterrando y asfixiando a los organismos.



Modificaciones de la línea de costa, que aumentan los sedimentos en suspensión y dificultan la filtración.



La **subida del nivel del mar**, que implicará cambios en el entorno y la necesidad de un ajuste de la ubicación de sus hábitats.



La **disminución del pH oceánico**, que produce la disolución de las conchas de los moluscos que forman los arrecifes.



La **entrada de especies exóticas invasoras**, que pueden desplazar a las especies autóctonas que forman los arrecifes.



El **calentamiento de los océanos**, que produce estrés térmico sobre *Dendropoma lebeche*.

ACTIVIDADES HUMANAS

CAMBIO CLIMÁTICO

Esta iniciativa, que se enmarca en el proyecto LIFE INTEMARES, tiene como objetivo principal la reintroducción de formaciones de *Dendropoma lebeche* en espacios de la Red Natura 2000 de la Comunidad Valenciana.



Dada la importancia de esta especie por los múltiples beneficios que aporta al ecosistema, se propuso la idea de reintroducir colonias de *Dendropoma lebeche*.

Se seleccionaron lugares donde las condiciones se consideran ideales para su crecimiento pero en los que no se ha establecido la especie de manera natural o ha desaparecido debido a diferentes factores.



Zona de extracción (Cala Manzanera-Calpe)

REINTRODUCCIÓN EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

Proyecto piloto impulsado por el Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico en colaboración con la Generalitat Valenciana

Extracción de colonias donantes

Con ayuda de cincel y martillo se extraen fragmentos de las colonias donantes.



Fijación de larvas de las colonias donantes

Los fragmentos extraídos se adhieren a unos soportes circulares de hormigón drenante.



Instalación de las colonias en la zona receptora

Se instalaron 9 soportes en la zona donante y 9 en la zona receptora. Los de la zona donante se usan como control; en esta zona está asegurado el crecimiento de los vermétidos y esto permitirá comprobar la viabilidad del proyecto.



PRIMEROS RESULTADOS

Las zonas de las que se extrajeron los fragmentos donantes de *Dendropoma lebeche* se recuperan.

Los fragmentos donantes instalados en las zonas receptoras continúan con vida en su mayor parte, confirmando que las condiciones del medio son aptas para el desarrollo de *Dendropoma lebeche*.

En los soportes instalados en la zona donante aparecen nuevos individuos de *D. lebeche*, indicando la viabilidad de los soportes como sustrato para la proliferación de vermétidos.

El litoral es el hogar de innumerables especies, un refugio para la vida silvestre y un escenario donde la naturaleza y el ser humano se encuentran. Cada acción cuenta para asegurar que las generaciones futuras también puedan disfrutarlo.



En el litoral

Evita el pisoteo

Escoge el lugar por donde entrar al agua para minimizar el riesgo de dañar o romper las estructuras microarrecifales de *Dendropoma*.

Evita instalar las sillas o las tumbonas dentro del agua sobre las plataformas rocosas de la orilla.

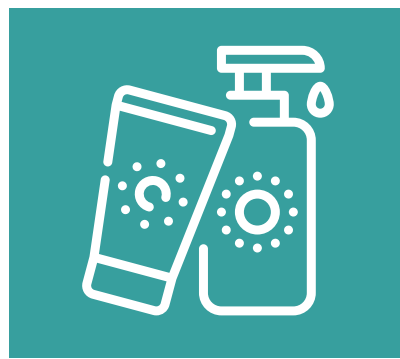
Elige zonas de pesca que no comprometan la estabilidad de las plataformas rocosas.



Recoge todos los desperdicios que generes durante tu estancia en el litoral y deposítalos en los contenedores adecuados.



No recojas conchas; son una fuente importante de carbonato, imprescindible para la formación de conchas y esqueletos de muchos organismos.



Utiliza aceites y cremas solares biodegradables y libres de microplásticos; tienen menor impacto sobre la flora y la fauna del entorno.



Sirve de ejemplo a los demás; respeta los arrecifes.

¿Cómo puedes ayudar?

CONSERVACIÓN DE LAS CORNISAS DE VERMÉTIDOS

En tu día a día

Evita la contaminación directa del medio marino.

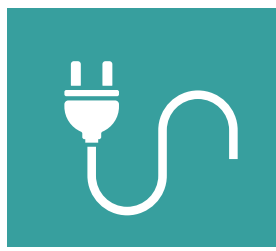
Recuerda que la basura generada por actividades humanas, como plásticos, vidrio y otros desechos, puede terminar en el océano.



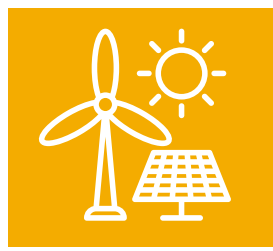
Adopta usos y costumbres que contribuyan a minimizar el cambio climático.



Deposita la basura en los contenedores adecuados.



Reduce el consumo de energía.



Fomenta el uso de las energías renovables.



Opta por textiles fabricados con fibras naturales.



Usa bolsas reutilizables.



Elige productos ecológicos y de proximidad.



Escoge artículos hechos con material reciclado.



Opta por el transporte público.



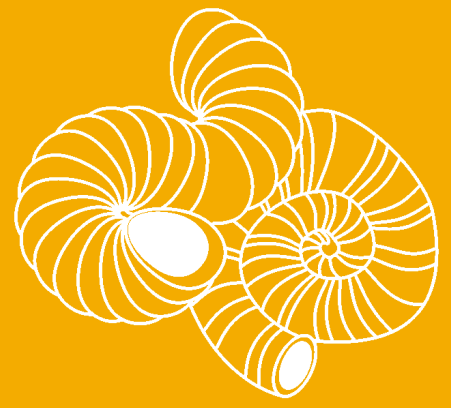
Evita el uso de cosméticos que tengan microplásticos.



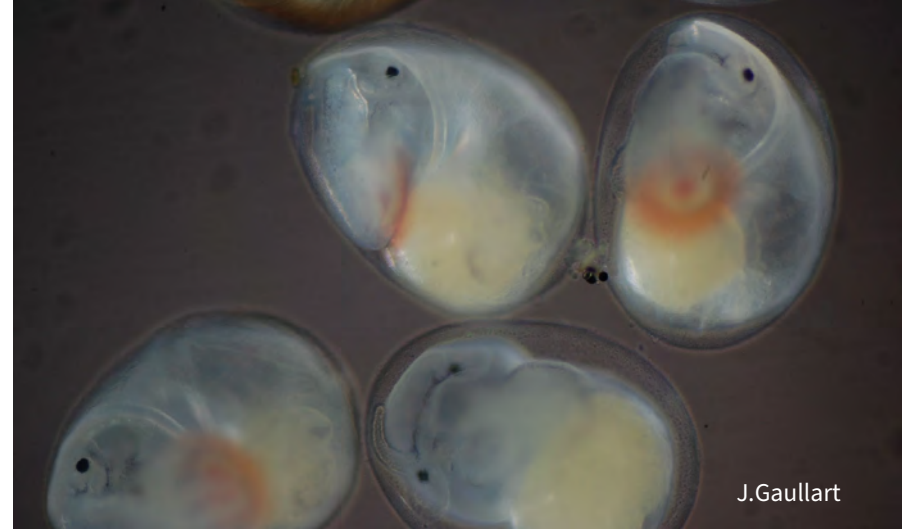
Participa activamente: hazte voluntario.

Dendropoma lebeche es un gasterópodo de pequeño tamaño que, a diferencia de las caracolas típicas, vive fijo al sustrato formando arrecifes.

Esta especie, que se conoce con el nombre común de vermético, está protegida a nivel nacional e internacional.



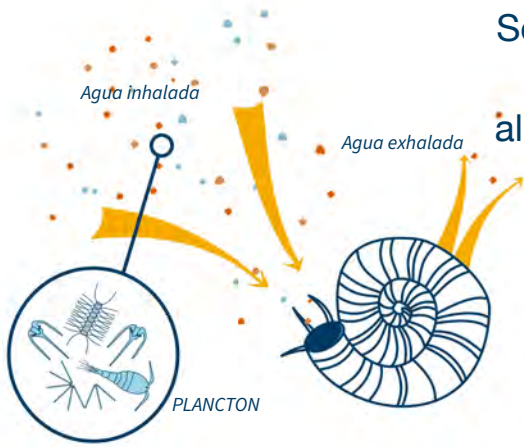
Los verméticos son animales pequeños, de apenas 2 centímetros de largo y 3 milímetros de diámetro.



J.Gaullart

Se reproducen desde primavera hasta otoño. Los machos liberan el esperma al medio. Este es captado del mar por las hembras para fecundar sus huevos. Las hembras pueden albergar hasta 90 huevos en su interior.

Cuando nacen, salen al exterior pequeños juveniles con escasa capacidad de dispersión, por lo que apenas se alejan de sus progenitores.



Son animales filtradores: su estrategia de alimentación consiste en filtrar el agua de su alrededor, de donde capturan las partículas necesarias para su alimentación.

La concha de estos moluscos se enrosca en el sentido de las agujas del reloj cuando los ejemplares se localizan aislados o en colonias poco densas. Pero a menudo, cuando se agregan en las colonias muy densas, la falta de espacio hace que la concha se curve de manera irregular.



EL GASTERÓPODO

Dendropoma lebeche

Distribución de *Dendropoma lebeche*



En el mar Mediterráneo existen 4 especies de *Dendropoma*; en las costas españolas se desarrolla *D. lebeche*.



Dendropoma lebeche es una especie protegida por diversos convenios y legislaciones, debido a su elevado valor biológico y ecológico. Está incluida en el Catálogo Español de Especies Amenazadas.

Los arrecifes son sustratos originados por organismos vivos o muertos, como algas calcáreas, gasterópodos o bivalvos, que proporcionan un hábitat para diversas especies. Los más conocidos son los arrecifes de coral, pero también hay arrecifes en el Mediterráneo.



En el Mediterráneo existen cornisas de vermétidos que forman arrecifes.

Estas formaciones son endémicas del Mediterráneo y únicamente se desarrollan en las áreas más cálidas.

Se localizan en la zona de rompiente, entre la orilla y los 3 m de profundidad, sobre plataformas rocosas de escasa pendiente, donde marcan el nivel medio del mar.



Los
verméticos
forman

ARRECIFES



¿Cómo se forman?

Por la asociación de dos grupos de organismos: moluscos gasterópodos (verméticos) que viven fijos al sustrato, y algas calcáreas, que cementan los espacios entre los verméticos.

La formación de las cornisas de verméticos es un proceso muy lento. Existen formaciones arrecifales en el Mediterráneo datadas entre 450 y 650 años, aún en crecimiento, que presentan ejemplares vivos en su superficie.

Los verméticos y las algas calcáreas son bioconstructores, es decir, tienen esqueletos duros que permanecen en el lugar después de muertos, formando un sustrato secundario muy compacto y resistente, que sirve de hábitat para muchos otros organismos marinos (algas, esponjas, cnidarios, briozoos, moluscos, crustáceos, peces...).



Las cornisas de verméticos se incluyen dentro del hábitat 1170 "Arrecifes" de la Directiva Hábitats europea.

Están considerados de interés comunitario, por lo que su conservación dentro del territorio de la Unión Europea se debe garantizar incluyéndolos en espacios protegidos de la Red Natura 2000.

La RED NATURA 2000

La Red Natura 2000 es una red ecológica europea de áreas de conservación de la biodiversidad. Tiene como misión asegurar la supervivencia a largo plazo de las especies y hábitats de Europa, contribuyendo a detener la pérdida de biodiversidad y a compatibilizar la conservación con el desarrollo de actividades sostenibles.

Todos los cambios que se producen en las características físicas y químicas de mares y océanos repercuten en mayor o menor medida en los organismos que los habitan. Los vermétidos son especialmente sensibles a estos cambios.



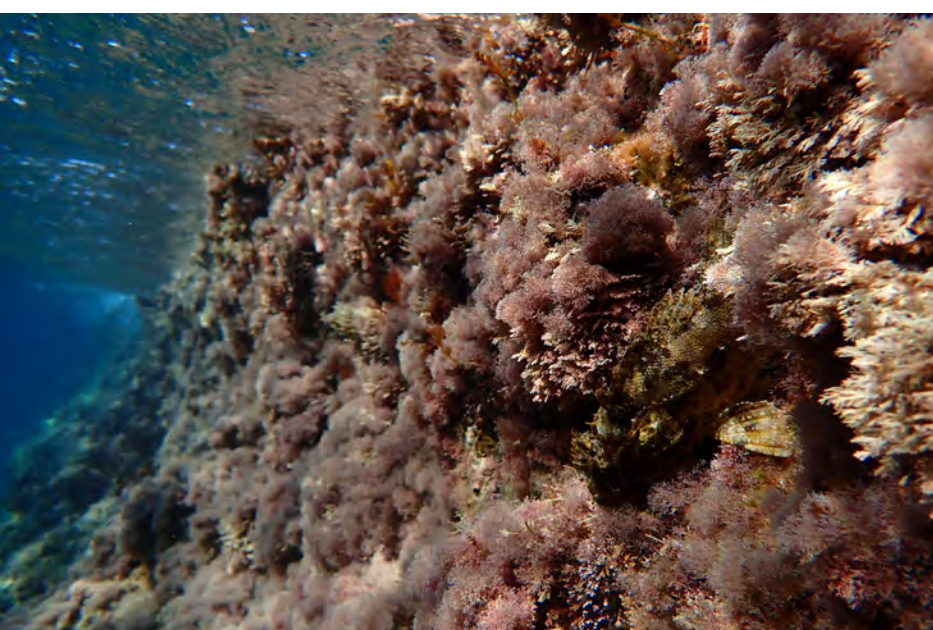
¿Por qué hay que protegerlos?



Protegen la costa frente a la erosión. Se desarrollan en la zona de rompiente y frenan la fuerza del oleaje.



Crean nuevos hábitats. Crecen de forma colonial formando bioconstrucciones, lo que promueve la diversidad y riqueza de especies.



Son excelentes indicadores de la evolución del nivel del mar, ya que el límite superior de las cornisas coincide con el nivel medio del mar.



Son centinelas del estado y la calidad de las aguas costeras. Son sensibles a la contaminación y filtran el agua de mar reduciendo la turbidez, los nutrientes y los compuestos nocivos.

Principales amenazas



Pisoteo de bañistas y pescadores que provoca roturas y eutrofización del agua.



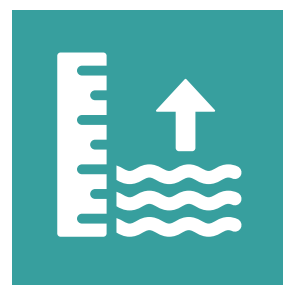
Vertidos que favorecen la aparición de algas oportunistas que ahogan a los vermétidos.



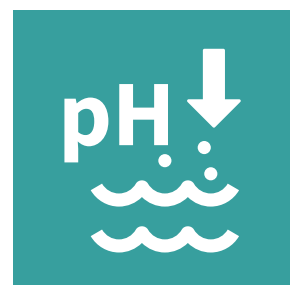
Contaminación por hidrocarburos, que se fijan a la zona de rompiente enterrando y asfixiando a los organismos.



Modificaciones de la línea de costa, que aumentan los sedimentos en suspensión y dificultan la filtración.



La **subida del nivel del mar**, que implicará cambios en el entorno y la necesidad de un ajuste de la ubicación de sus hábitats.



La **disminución del pH oceánico**, que produce la disolución de las conchas de los moluscos que forman los arrecifes.



La **entrada de especies exóticas invasoras**, que pueden desplazar a las especies autóctonas que forman los arrecifes.



El **calentamiento de los océanos**, que produce estrés térmico sobre *Dendropoma lebeche*.

ACTIVIDADES HUMANAS

CAMBIO CLIMÁTICO

Esta iniciativa, que se enmarca en el proyecto LIFE INTEMARES, tiene como objetivo principal la reintroducción de formaciones de *Dendropoma lebeche* en espacios de la Red Natura 2000 de la Comunidad Valenciana.



Dada la importancia de esta especie por los múltiples beneficios que aporta al ecosistema, se propuso la idea de reintroducir colonias de *Dendropoma lebeche*.

Se seleccionaron lugares donde las condiciones se consideran ideales para su crecimiento pero en los que no se ha establecido la especie de manera natural o ha desaparecido debido a diferentes factores.



Zona de extracción (Cala Manzanera-Calpe)

REINTRODUCCIÓN

EN LA COMUNIDAD VALENCIANA

Proyecto piloto impulsado por el Ministerio de Transición Ecológica y el Reto Demográfico en colaboración con la Generalitat Valenciana

Extracción de colonias donantes

Con ayuda de cincel y martillo se extraen fragmentos de las colonias donantes.



Fijación de larvas de las colonias donantes

Los fragmentos extraídos se adhieren a unos soportes circulares de hormigón drenante.



Instalación de las colonias en la zona receptora

Se instalaron 9 soportes en la zona donante y 9 en la zona receptora. Los de la zona donante se usan como control; en esta zona está asegurado el crecimiento de los vermétidos y esto permitirá comprobar la viabilidad del proyecto.



PRIMEROS RESULTADOS

Las zonas de las que se extrajeron los fragmentos donantes de *Dendropoma lebeche* se recuperan.

Los fragmentos donantes instalados en las zonas receptoras continúan con vida en su mayor parte, confirmando que las condiciones del medio son aptas para el desarrollo de *Dendropoma lebeche*.

En los soportes instalados en la zona donante aparecen nuevos individuos de *D. lebeche*, indicando la viabilidad de los soportes como sustrato para la proliferación de vermétidos.

El litoral es el hogar de innumerables especies, un refugio para la vida silvestre y un escenario donde la naturaleza y el ser humano se encuentran. Cada acción cuenta para asegurar que las generaciones futuras también puedan disfrutarlo.



En el litoral

Evita el pisoteo

Escoge el lugar por donde entrar al agua para minimizar el riesgo de dañar o romper las estructuras microarrecifales de *Dendropoma*.

Evita instalar las sillas o las tumbonas dentro del agua sobre las plataformas rocosas de la orilla.

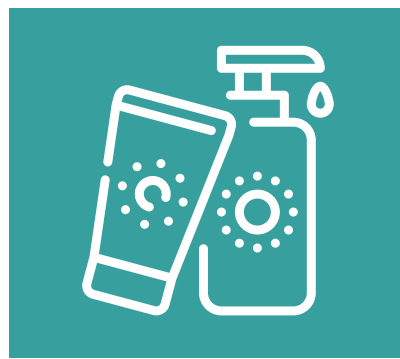
Elige zonas de pesca que no comprometan la estabilidad de las plataformas rocosas.



Recoge todos los desperdicios que generes durante tu estancia en el litoral y deposítalos en los contenedores adecuados.



No recojas conchas; son una fuente importante de carbonato, imprescindible para la formación de conchas y esqueletos de muchos organismos.



Utiliza aceites y cremas solares biodegradables y libres de microplásticos; tienen menor impacto sobre la flora y la fauna del entorno.



Sirve de ejemplo a los demás; respeta los arrecifes.

¿Cómo puedes ayudar?

CONSERVACIÓN DE LAS CORNISAS DE VERMÉTIDOS

En tu día a día

Evita la contaminación directa del medio marino.

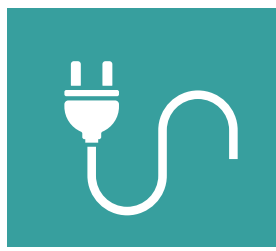
Recuerda que la basura generada por actividades humanas, como plásticos, vidrio y otros desechos, puede terminar en el océano.



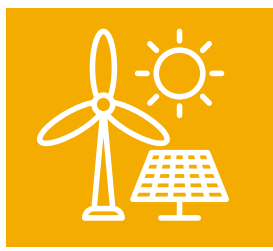
Adopta usos y costumbres que contribuyan a minimizar el cambio climático.



Deposita la basura en los contenedores adecuados.



Reduce el consumo de energía.



Fomenta el uso de las energías renovables.



Opta por textiles fabricados con fibras naturales.



Usa bolsas reutilizables.



Elige productos ecológicos y de proximidad.



Escoge artículos hechos con material reciclado.



Opta por el transporte público.



Evita el uso de cosméticos que tengan microplásticos.



Participa activamente: hazte voluntario.