



Especies singulares
del Mar Menor:

La nacra

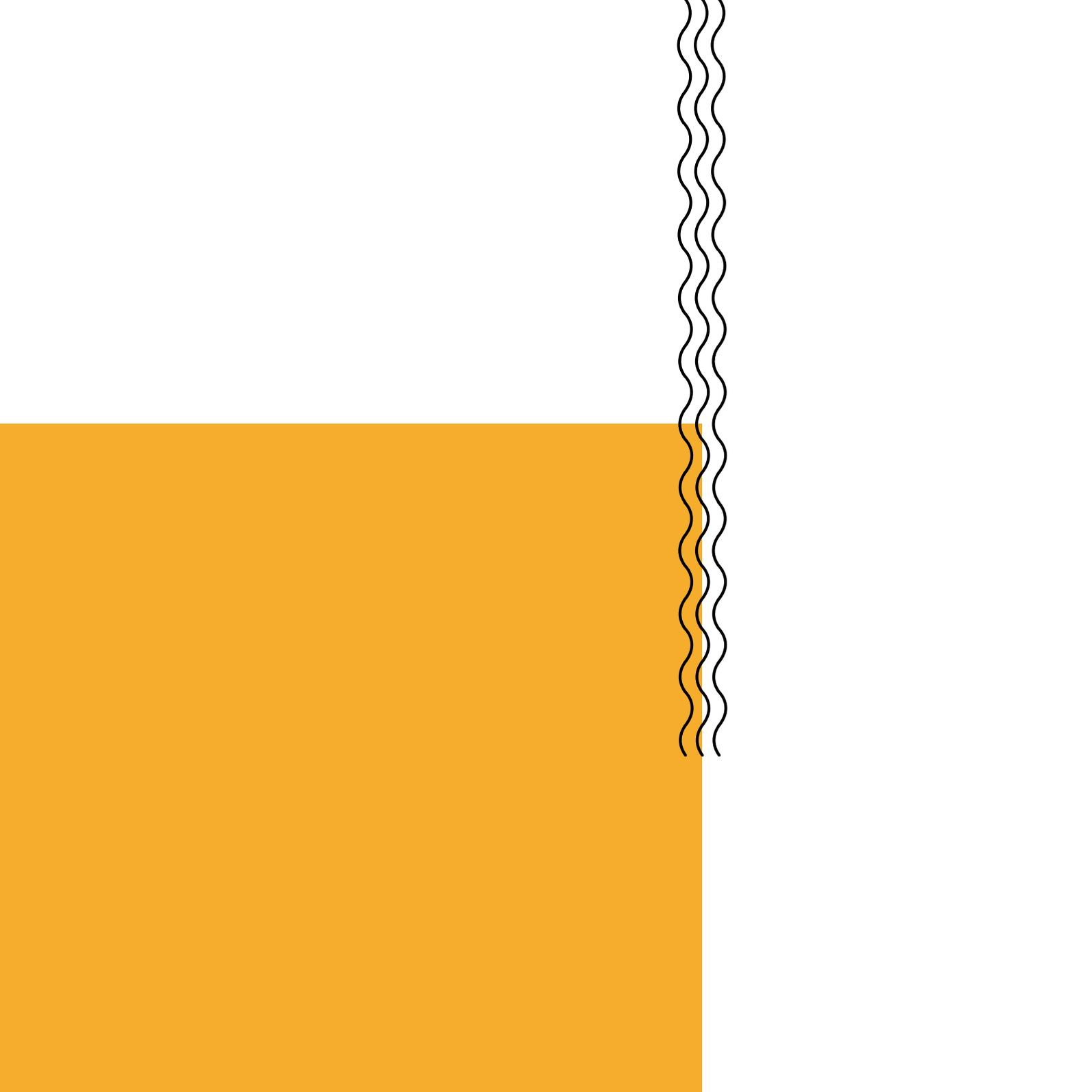
Javier Murcia



Especies singulares del Mar Menor:

La nacra





Especies singulares del Mar Menor:

La nacra



- 1-**Prólogo
- 2-**Introducción
- 3-**¿Cómo es?
- 4-**¿Dónde vive?
- 5-**Vida en su interior
- 6-**Vida sobre su concha
- 7-**Depredadores
- 8-**Amenaza y conservación
- 9-**Su pariente
- 10-**Alimentación



ÍNDICE





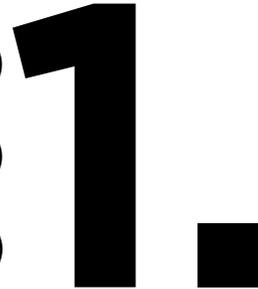
***El furtivismo, la contaminación
y los accidentes de fondeo han
mermado sus poblaciones.***

Vivimos en un mundo en el que ya es cotidiano hablar sobre extinción de especies, de hecho, según la ciencia comenzamos a ser conscientes de la sexta extinción masiva en el planeta tierra desde su origen. En este caso el detonante principal viene de la mano del hombre, se trata del cambio climático, aunque no es el único problema generado por la “especie dominante”. Según datos científicos en 2.100 la mitad de las especies que habitan en mares y continentes se habrán extinguido. Esto supone una sexta extinción masiva entre 1.000 y 10.000 veces más rápida que las conocidas hasta ahora. Otra medalla para la humanidad. En este libro vamos a conocer una especie muy apreciada por científicos, buceadores y personas relacionadas con el mundo marino por su papel en el ecosistema, la nacra (*Pinna nobilis*), aunque fuera de ese ámbito no es suficientemente conocida.

En las últimas décadas su población se ha visto afectada por furtivismo, muertes accidentales relacionadas con fondeos, pesca, alteración del hábitat, contaminación, pero fue en 2016 cuando saltaron todas las alarmas. La entrada de un parásito del grupo de los Haplosporidios casi acaba con la población de nacra en toda su área de distribución, el Mar Mediterráneo. En la actualidad está catalogada “en peligro crítico” y las únicas colonias que se conservan, están relegadas a lagunas costeras, estuarios y en general zonas en las que se observan diferencias de salinidad con el Mediterráneo, el parásito solo sobrevive en un rango de salinidades muy estrecho y fuera de ese rango pueden vivir las nacras. El problema ahora radica en que esas zonas, como el Mar Menor o el Delta del Ebro en nuestro país, están sometidas a periódicas crisis ambientales, por lo que no son el paraíso seguro deseado para los últimos ejemplares de nacra.

En el Mar Menor, la nacra (*Pinna nobilis*) nunca ha sido una especie representativa de la laguna. Entró a principios de los años 80, como consecuencia de la bajada de salinidad provocada por la apertura del Estacio y una vez adaptada a la laguna, la población creció hasta ser una de las más importantes del Mediterráneo. Durante este tiempo mi querido amigo Javier Murcia ha estado documentando la evolución del Mar Menor

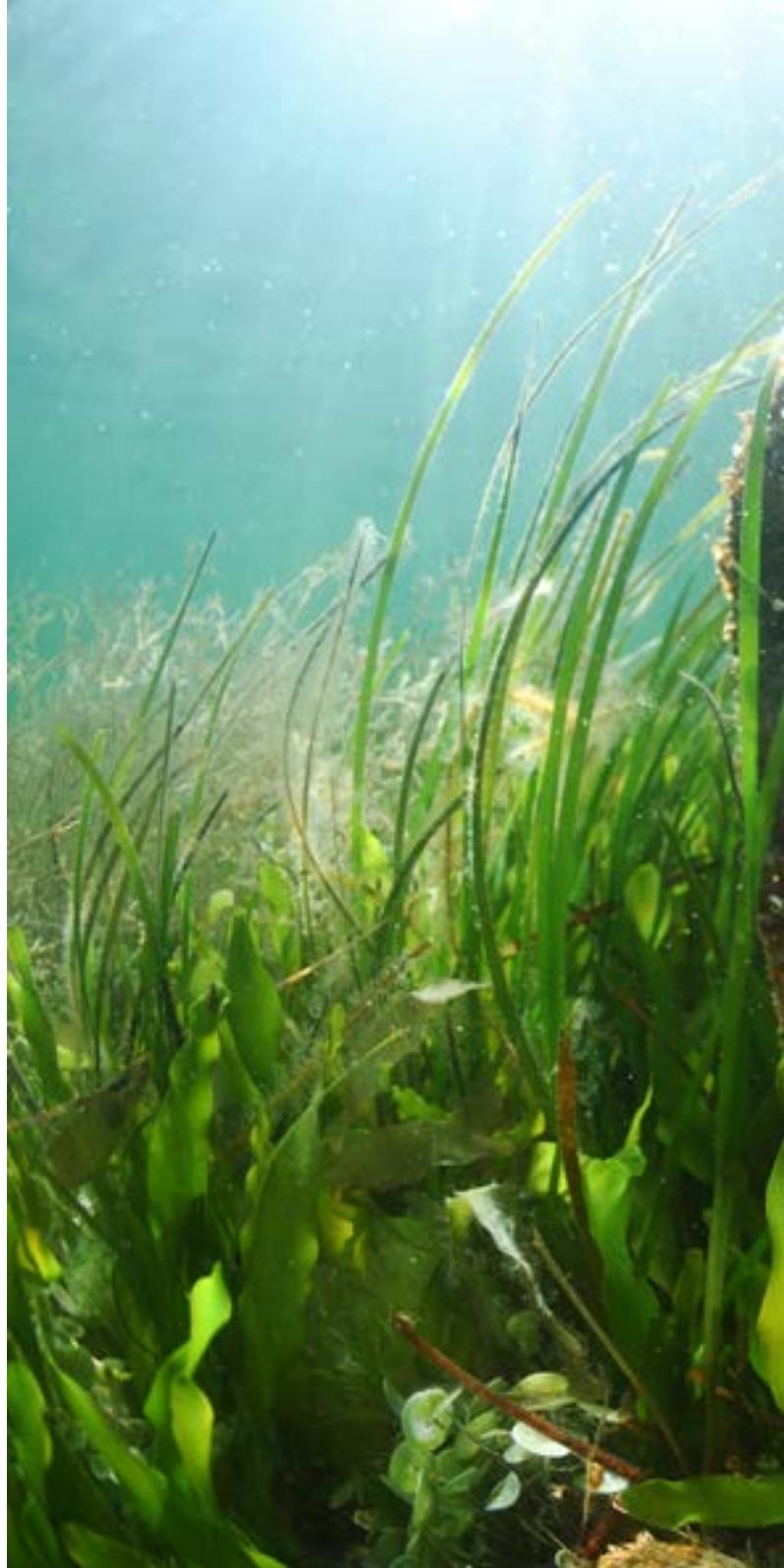
PRÓLOGO



y sus especies como ningún otro, sorprendiéndonos a menudo con fotografías que cuentan historias del día a día de una laguna que conoce como la palma de su mano. No conozco a nadie con su capacidad para captar esos mágicos momentos. En sus fotografías sobre nacras del Mar Menor se observa una perfecta transición entre una época especialmente boyante para la especie y un momento actual en el que la regresión es demasiado evidente; desde los bosques de nacras previos al colapso de 2016, que ya son historia, hasta los pocos juveniles asentados tras el último reclutamiento que luchan por llegar a adultos en un medio mucho menos amigable que años atrás.

Las fantásticas imágenes de nacras del Mar Menor de Javier estarán siempre en nuestra retina como testigos de la presencia de una especie antaño abundante y ahora al borde de la extinción, uniéndose a otras muchas especies en esa sexta extinción masiva, que afectará de forma impredecible a la vida en el planeta. Solo queda esperar que los esfuerzos realizados a nivel internacional para conservar la especie, den sus frutos y podamos seguir observando nacras en libros como este y en un mar lleno de vida.

Emilio Cortés Melendreras
Director Técnico del Acuario UMU





Nacra adulta y langostino.



La nacra es el mayor bivalvo del Mediterráneo y el segundo a nivel mundial.

A pesar de ser una especie muy conspicua poco se sabe de este hermoso molusco, que además de poseer el record al mayor bivalvo del Mediterráneo -y segundo a nivel mundial- y ser un verdadero bioindicador de la calidad de nuestras aguas, sus poblaciones han desaparecido en la mayor parte del Mediterráneo donde no se ha encontrado ningún ejemplar con vida. El Mar Menor y el Delta del Ebro son las dos únicas zonas del Mediterráneo español donde aún quedan ejemplares con vida de *Pinna nobilis* ya que las características físico-químicas de sus aguas hacen que no prolifere el protozoo que ha causado su masiva mortandad.

Hablamos de un organismo grandioso, longevo (puede vivir más de 20 años), importantísimo para nuestros ecosistemas marinos y una pieza clave en las comunidades marinas. Recolectado por los romanos para la utilización del biso (son una fibras naturales obtenidas de los filamentos que segregan ciertos moluscos bivalvos) en manufacturas textiles en el centro del Mediterráneo, siempre ha sido una especie abundante.

La extinción de la nacra supondría la desaparición de una especie endémica del Mediterráneo, de un gran filtrador que ayuda a mantener la transparencia de nuestras aguas y que, además, actúa como un pequeño arrecife que da soporte y cobijo a más de un centenar de especies diferentes, desde algas y poliquetos, hasta anémonas, cangrejos, ascidias y peces.

En este monográfico vamos a conocer más de cerca a una de las especies más importantes y emblemáticas del Mediterráneo y que recientemente ha sido incluida en la Lista Roja de Especies Amenazadas como “En Peligro crítico” por la masiva mortandad que ha sufrido en los últimos años.

INTRODUCCIÓN

2.



Grupo formado por siete ejemplares adultos de *Pinna nobilis*.





Varios adultos sobre un fondo de arena.



Juvenil fotografiado recientemente en el Mar Menor. Primera cita de reclutamiento en el Mar Mediterráneo.



Dos ejemplares adultos descubiertos recientemente en la manga del Mar Menor.



En algunas zonas aún se pueden observar ejemplares a poca profundidad.



Mientras su exterior es parduzco y rugoso, su interior es de un bello nacarado.

La nacra, nombre común por el que es conocida esta especie, es un molusco bivalvo perteneciente al orden Mytiloidea (muy emparentado con especies tan conocidas por nosotros como los mejillones) y a la familia Pinnidae. Su nombre científico es *Pinna nobilis*.

Esta familia comprende 3 géneros y 22 especies repartidas en mares tropicales someros. Presenta los mayores moluscos bivalvos de toda Europa. En el Mediterráneo se conocen 3 especies pertenecientes a la familia Pinnidae: *Pinna nobilis*, *Pinna rudis* y *Atrina pectinata*, de las cuales solo *Pinna nobilis* ocupa los fondos someros del Mar Menor. No obstante se han observado varios ejemplares de *Pinna rudis* en zonas cercanas al Mar Menor como en el canal de Marchamalo.

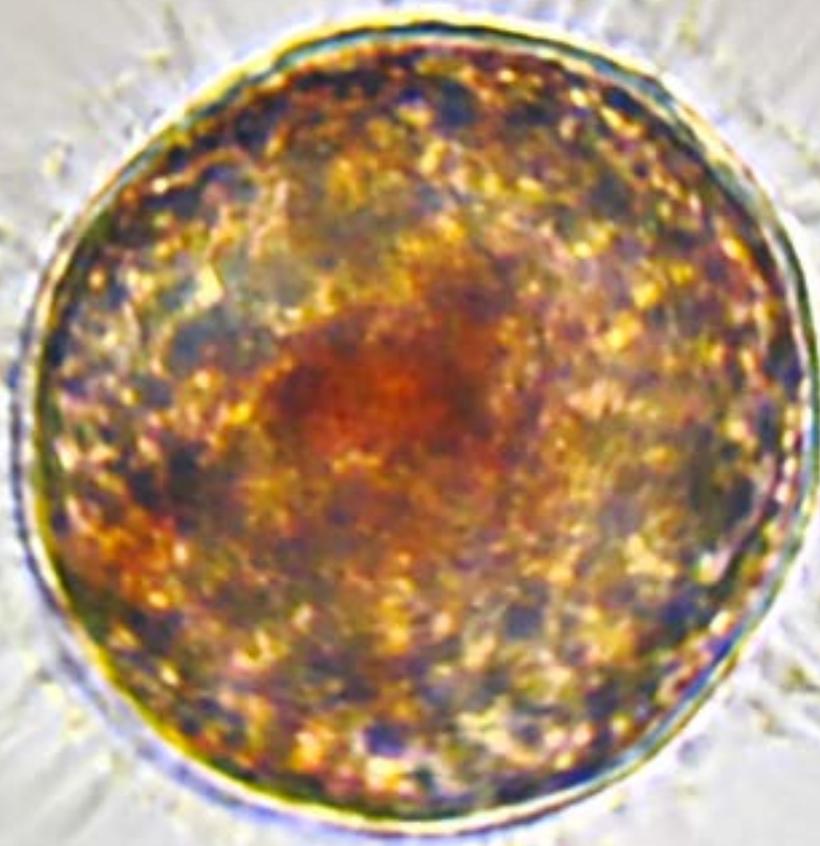
Pinna nobilis se caracteriza por presentar una concha triangular, alta, en forma de quilla, con un lado agudo y el otro redondeado y frágil. Los juveniles presentan el borde del extremo posterior más o menos recto, de perfil más triangular. Esta concha presenta una superficie cargada de pequeñas escamas imbricadas, más numerosas en los juveniles (y que suelen perderse en los ejemplares de gran talla), y unas finas costillas radiales con líneas de crecimiento onduladas. Su coloración externa es parduzco anaranjada, con escamas más claras, mientras que la interna es de un bello nacarado, con tonos amarillentos, anaranjados e irisados. La zona nacarada presenta un surco no nacarado central, típico del género. Los individuos de gran tamaño de nacra pueden contener perlas en su interior. Algunos juveniles de talla pequeña presentan la concha blanca amarillenta, muy delicada, y en ocasiones casi transparente.

La charnela carece de dientes, y el ligamento, que es externo y dorsal, se sitúa cerca del extremo anterior. También posee un pie reducido y dos músculos aductores (anterior y posterior).

La nacra presenta un tamaño de 75 cm de longitud, aunque puede alcanzar cerca de un metro (generalmente mide entre 40 y 80 cm). En el borde ventral inferior, las dos valvas dejan un hueco por el que sale un haz o penacho de filamentos coriáceos, denominados biso, que sirven al animal para fijarse firmemente al sustrato.

¿CÓMO ES?

3.



Larva trocófora de *Pinna nobilis*.



Larva trocófora de *Pinna nobilis*.



Ejemplar adulto de más de 80 cm encontrado recientemente.





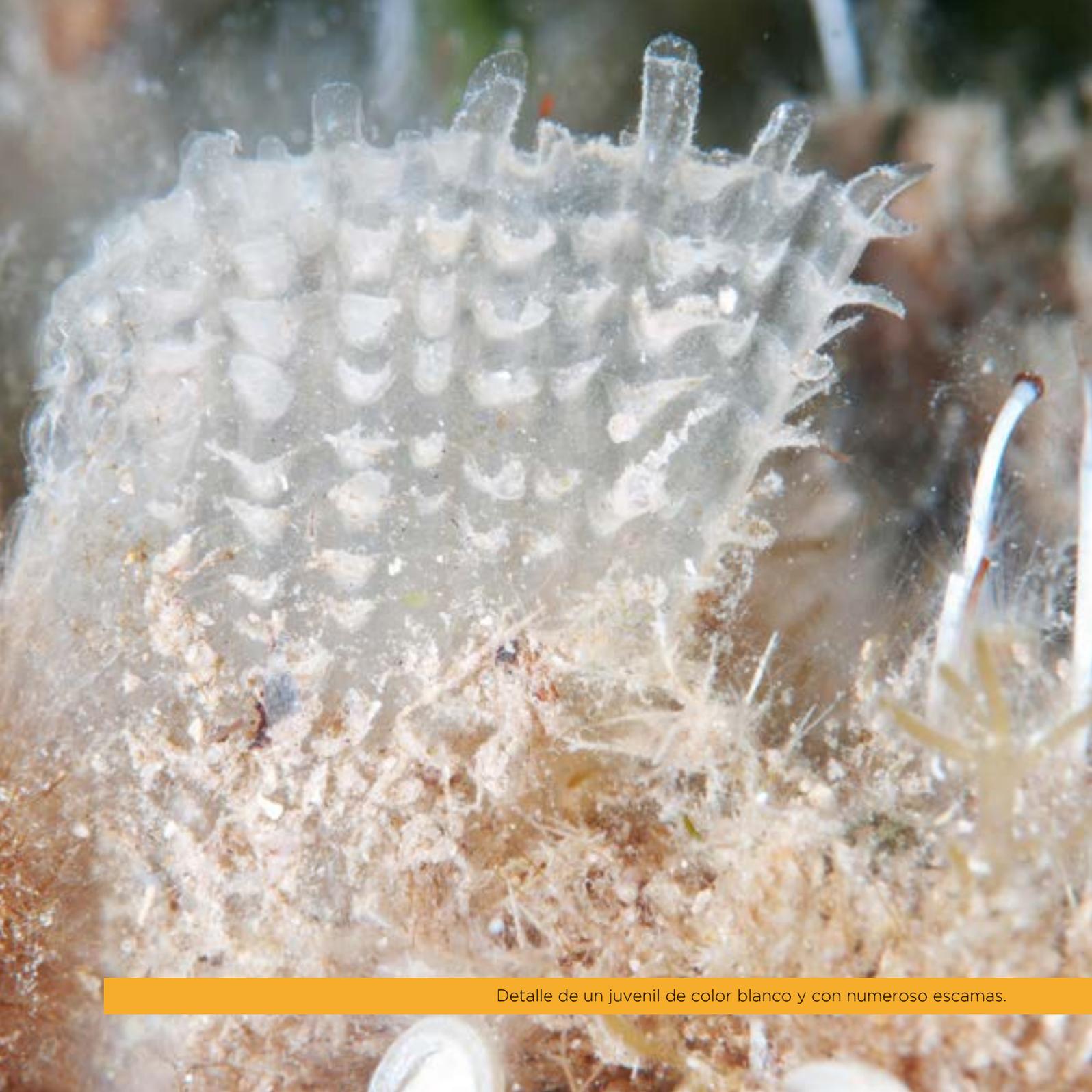
Ejemplar juvenil de pocos centímetros. Se puede observar sus valvas hialinas lisas.



Ejemplar juvenil de unos 12 cm entre praderas de *Cymodocea nodosa*.



Detalle del manto de una nacra.



Detalle de un juvenil de color blanco y con numeroso escamas.



Ejemplar adulto con escamas visibles.



Ejemplar adulto sin sus típicas escamas, ya erosionadas por la edad.



De izquierda a derecha: juvenil con escamas muy marcadas, subadulto con escamas, adulto sin apenas escamas y escamas de un ejemplar de *Pinna rudis*.





La nacra vive a distintas profundidades, asociada a praderas de vegetales.

La nacra (*Pinna nobilis*) vive generalmente asociada a praderas de fanerógamas marinas y de algas verdes. También se encuentra en fondos de arena, fangosos y detríticos. En este caso requieren siempre de la presencia de objetos sólidos, como piedras o conchas, para poder adherirse con los filamentos del biso. Esta especie se fija de forma vertical al sustrato y suele tener un tercio de su concha enterrada. En el Mar Menor podemos encontrarla en praderas de la fanerógama *Cymodocea nodosa* y *Ruppia cirrhosa* o en praderas del alga verde “oreja de liebre” (*Caulerpa prolifera*).

En el Mediterráneo sin embargo vive asociada a *Posidonia oceanica*, *Cymodocea nodosa*, y *Zostera noltii*. Se da la curiosidad de que los ejemplares juveniles siempre se encuentran en aguas superficiales, mientras que los que se encuentran en aguas más profundas son casi siempre ejemplares grandes., esta distribución de tamaños pudiera deberse a la presión humana que sufre esta especie. En el Mediterráneo se han hallado ejemplares desde aguas superficiales hasta unos 60 m. Sin embargo, en el Mar Menor ocupan aguas más someras, desde la superficie hasta unos 3 o 4 metros de profundidad.

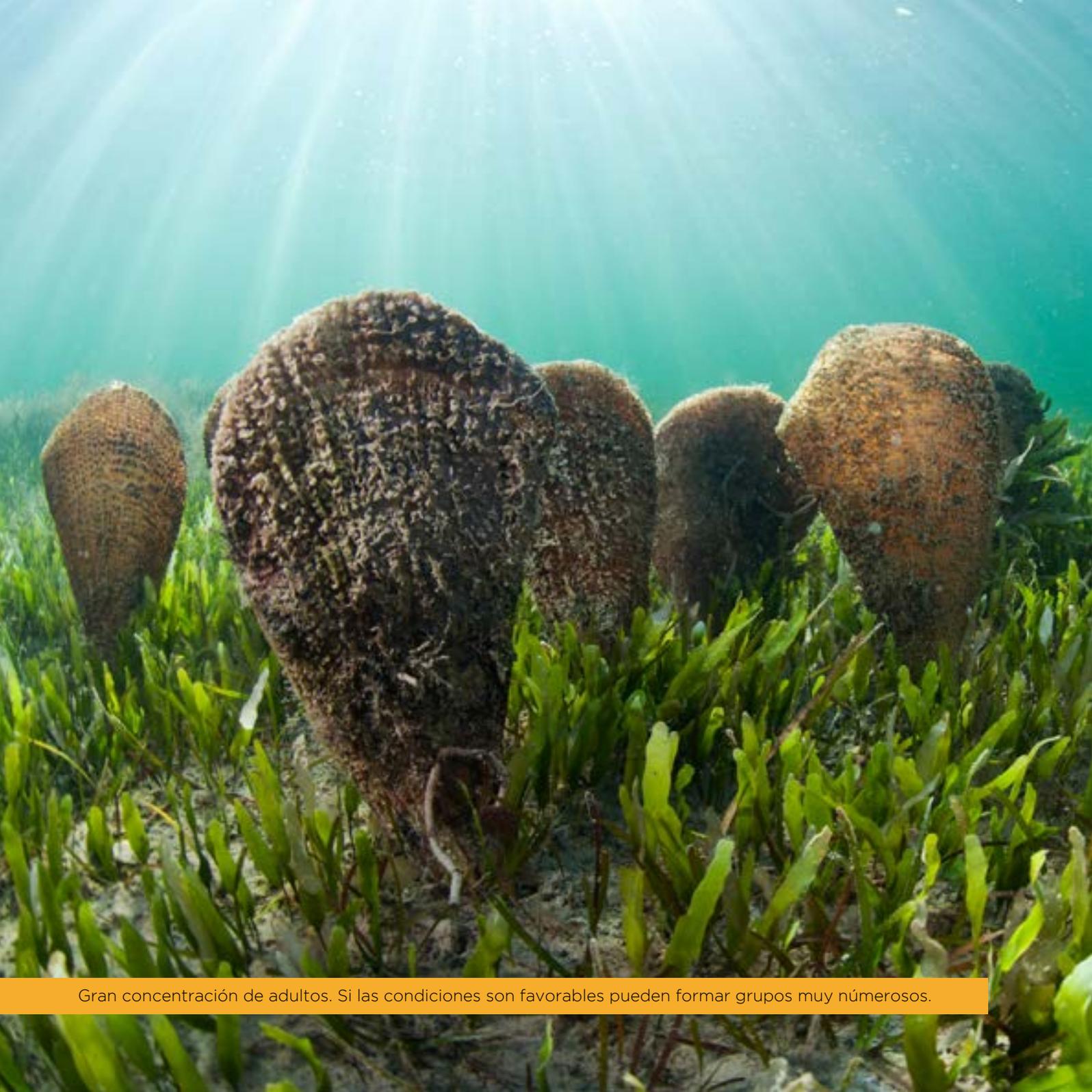
¿DÓNDE VIVE?

4.



Pinna nobilis puede sobrevivir en aguas someras muy protegidas como en la isla Perdiguera.





Gran concentración de adultos. Si las condiciones son favorables pueden formar grupos muy numerosos.



Ejemplar anclado en un fondo blando con praderas de *Caulerpa prolifera*.



De izquierda a derecha: ejemplar entre praderas de *Caulerpa prolifera*, ejemplar entre praderas de *Cymodocea nodosa*, ejemplar en un fondo mixto y ejemplar en fondo blando bajo un balneario.





En el interior de las nacras viven otras criaturas que dependen de ellas para sobrevivir.

Es muy común que en el interior de la nacra se encuentre una pareja de los crustáceos decápodos *Pinnotheres pinnotheres* y *Pontonia pinnophylax*. Aunque de momento no se han observado en las nacras del Mar Menor, bien merece la pena hablar de estos dos animales que dependen íntegramente de *Pinna nobilis* y *Pinna rudis*.

Se trata de uno de los comportamientos más extraños y curiosos del reino animal. Estos crustáceos, ciegos y pálidos, han buscado una sencilla solución para evitar a los depredadores: vivir en el interior de estos moluscos y protegerse entre sus enormes valvas. Además parece ser que se nutren del alimento atrapado en la mucosidad que segrega su anfitrión. Esta asociación, de la que únicamente saca ventaja el crustáceo aunque sin causar daño alguno al bivalvo, se denomina comensalismo. Además como la *Pontonia pinnophylax* o cigala de la nacra, vive en las cavidades del cuerpo de su hospedador, el nombre correcto es entequia. Como curiosidad, hay que decir que nunca se han hallado ambas especies en el interior de la nacra, ni más de una pareja. En la época de reproducción, y siempre por la noche, las hembras con huevos y los machos desalojan el interior del bivalvo, no se sabe si para depositar los huevos en otro lugar o para que eclosionen fuera del bivalvo.

Debido a la situación actual de *Pinna nobilis* es posible que los dos crustáceos se encuentren también al borde de la extinción.

VIDA EN SU INTERIOR

5.



Ejemplar de *Pontonia pinnophylax* saliendo de una nacra.





Esta especie nunca se ha observado en el Mar Menor.



Detalle de la puesta de una hembra adulta.



Cangrejo ciego *Pinnotheres pinnotheres* en una nacra dañada tras un temporal.



Se ha observado que nunca coinciden las dos especies de crustáceos en una misma naca.



Las valvas de la nacra sirven de hogar a una gran diversidad de seres vivos.

Sobre las valvas de las nacras suele instalarse una rica comunidad de organismos sésiles y vágiles (para buscar refugio o para depositar sus puestas), que aumenta en complejidad y diversidad, a medida que aumenta la edad de los ejemplares. Se han contabilizado hasta 60 especies diferentes de invertebrados marinos, algunos como las esponjas, briozoos y ascidias son indispensables para la calidad de nuestros ecosistemas marinos.

En el Mar Menor suelen tapizar sus valvas una veintena de especies. Cabe destacar la presencia de varias anémonas de mar (*Aiptasia diaphna*), ascidias (*Botryllus schlosseri*, *Botryllus leachi* y *Ecteinascidia turbinata*), esponjas (*Haliclona sp.*), briozoos (*Zoobotryon verticillatum*, *Schizoporella sp.*) gusanos poliquetos (*Branchiomma sp*, *Hidroides sp.*), algas y un largo etc.

Otras especies utilizan el tamaño de estos bivalvos para esconderse y protegerse. Esto es común en signátidos (como el caballito de mar y la aguja de río), cangrejos (*Carcinus aestuarii* y *Brachinotus sexdentatus*) y algunos opistobranquios.

También suelen ser un lugar idóneo para depositar puestas como ocurre con algunas caracolas (*Hexaplex trunculus*) u opistobranquios (*Haminoea sp.*, *Aplysia fasciata*).

VIDA SOBRE SU CONCHA

6.





A la izquierda de esta imagen se puede apreciar una aglomeración de caracolas (*Hexaplex trunculus*) realizando la puesta y a la derecha un ejemplar adulto de nacra, donde en su parte superior se puede observar una pequeña puesta blanca de *Hexaplex trunculus*.



Muchas especies buscan refugio en las valvas de este molusco. En la imagen un cangrejo verde *Carcinus aestuarii*.





Muchas anémonas de mar se agarran con firmeza a las grandes nacras.



Las esponjas también suelen fijarse a las valvas de estos grandes moluscos.



Arriba, de izquierda a derecha: Caballito de mar con nacra, aguja mula, *Ascídia Phallusia mammillata*, briozoo espagueti.



Abajo, de izquierda a derecha: aguja de río con nacra, cangrejo verde, anemonas de mar (*Aiptasia diaphana*), ascidias coloniales.







A pesar de tener pocos enemigos, las poblaciones de nacra están descendiendo.

Su gran tamaño hace que la nacra tenga pocos enemigos naturales (a excepción del ser humano); para ejemplares adultos sólo las fuertes tormentas, los pulpos o algunos peces grandes (familia Sparidae) suponen una amenaza. Las intensas tormentas pueden ser letales, al generar un fuerte hidrodinamismo en nacras situadas a poca profundidad; los pulpos y grandes peces, son de los pocos animales capaces de llegar a superar las valvas de la nacra, consiguiendo abrirlas a base de fuerza, aunque no es una batalla que puedan ganar con mucha facilidad.

Afortunadamente los cefalópodos son animales infrecuentes en el Mar Menor, aunque las bajadas de salinidad facilitan su entrada. No en vano se han observado estos últimos años pulpos, sepias y sepiolas. Algunos peces como las doradas (*Sparus aurata*) pueden llegar a triturar las valvas de ejemplares jóvenes de estos moluscos gracias a su potente mandíbula preparada para desmenuzar todo tipo de conchas.

Los juveniles presentan más enemigos debido a su pequeño tamaño y a la debilidad de sus valvas. En el Mar Menor se ha observado al gasterópodo *Hexaplex trunculus* devorando juveniles de *Pinna nobilis*. También pueden ser letales algunos cangrejos como la jaiba o cangrejo azul (*Callinectes sapidus*) o el cangrejo de laguna (*Carcinus aestuarii*), ya que ambas especies pueden alimentarse de moluscos bivalvos.

DEPREDADORES







Se ha observado que el gasterópodo *Hexaplex trunculus* es capaz de perforar la concha de los juveniles de *Pinna nobilis*. Después termina devorándola. Puede ser una de las causas del escaso o nulo reclutamiento de esta especie en el Mar Menor. *Hexaplex trunculus* es la caracola más abundante en los fondos blandos del Mar Menor.



Arriba cangrejo verde *Carcinus aestuarii*. Derecha, pulpo junto a nacra en el Mediterráneo. Abajo ejemplar adulto de dorada (*Sparus aurata*).

Arriba pulpo y serrano (*Serranus scriba*) fotografiados en el Mar Menor. Abajo izquierda, juvenil de jaiba devorando un chirrete, derecha, caracola *Hexaplex trunculus* devorando juvenil de nacra.





Actualmente el mayor enemigo de la nacra es un parásito que está diezmando sus poblaciones.

La mayor amenaza que sufre actualmente *Pinna nobilis* es la de un parásito que afecta al sistema digestivo. En concreto, se trata de un protozoo del género *Haplosporidium*, el cual penetra en la glándula digestiva. Cómo ha entrado el patógeno a las nacras es todavía un misterio. Este protozoo, *Haplosporidium pinnae*, se ha extendido rápidamente llevado por las corrientes en todo el Mediterráneo, dejando mortalidades de prácticamente el 100% en todas las poblaciones afectadas. La situación de la nacra es crítica, lo que ha llevado a la International Union for Conservation of Nature (IUCN) considerarla como especie en peligro crítico (CR-Critically Endangered). Las poblaciones en lagunas y bahías cerradas se han visto menos afectadas por esta escalada de mortandad, como ocurre en el Mar Menor.

Aparte de la nueva amenaza, la nacra ha sufrido mucho en los últimos años. Se trata de una especie endémica del Mediterráneo y aunque antaño era muy abundante, con el paso de los años ha sufrido un grave declive. Una de las amenazas es la destrucción de su hábitat, las praderas de fanerógamas, debido a la contaminación, aumento de la turbidez del agua, obras litorales, regeneración de playas y un largo etc. Otras causas son la pesca de arrastre y el anclaje de las embarcaciones. Los buceadores suelen coger las nacras con fines decorativos y los fuertes temporales lesionan o arrancan a los ejemplares más expuestos. Por último, citar la destrucción de huevos y larvas por la polución química.

Es imprescindible realizar una exhaustiva identificación de puntos calientes con alta densidad de nacras. También se recomienda la transferencia selectiva de nacras de zonas con alta densidad para estudiar la reproducción o translocación a áreas donde no se encuentren nacras. Es interesante extremar la precaución en caso de traslado a otras áreas habitadas por nacras, para evitar la transmisión de la enfermedad. La posible recuperación de las poblaciones afectadas dependerá principalmente de la existencia de poblaciones no afectadas, de individuos resistentes y del reclutamiento, algo que se ha observado en el Mar Menor recientemente. Por ello, es extremadamente importante mejorar el reclutamiento de larvas y comprobar si estas provienen de sitios no afectados o si hay individuos resistentes que estén alcanzando las áreas afectadas.

AMENAZA Y CONSERVACIÓN

8





Nacra junto a redes de pesca.





Uno de los ejemplares adultos marcados.



0065



Arriba, de izquierda a derecha: Ancla junto a una nacra, Nacra tumbada, nacra muerta junto a basura, fotógrafo submarino fotografiando nacra.



Abajo, de izquierda a derecha; Nacra junto a redes de pesca, Nacra y redes, recogiendo ejemplar adulto para cría en cautividad en el marco del Proyecto sobre cría *ex situ* de *Pinna nobilis* y banco de especies protegidas y singulares del Mar Menor,







***Pinna rudis* y *Pinna pectinata*
son dos parientes de la nacra,
de tamaño menor.**

En el Mediterráneo podemos encontrar otras dos especies de nacras: *Pinna rudis* y *Pinna pectinata*, ambas más pequeñas. La primera es propia del Atlántico subtropical y se encuentra también en las zonas más cálidas del Mediterráneo, siendo a día de hoy cada vez más frecuente. Normalmente se encuentra entre rocas y presenta las escamas más grandes. *Pinna pectinata* tiene la concha lisa y habita fondos fangosos por debajo de los 40 m.

Pinna rudis o nacra de púas gruesas presenta una concha similar a la de nacra común: grande, frágil, y de forma triangular. Su estructura externa está constituida por gruesas costillas radiales sobre la que se desarrollan llamativas escamas tubulosas de tamaño creciente. Se diferencia de la nacra por su menor tamaño (ya que no suele superar los 40 cm), por su concha más tosca y gruesa, con menos costillas radiales, y por tener las escamas más grandes y en menor número. Solo está presente en el Mediterráneo occidental, en su cuenca más cálida ya que es una especie termófila. Es muy abundante en la Región de Murcia y aunque no se han observado dentro del Mar Menor es cuestión de tiempo, ya que se han observado varios ejemplares en zonas de intercambio de agua del Mediterráneo, algunas casi en el Mar Menor.

Vive generalmente en fondos rocosos encajada en las grietas de las rocas, aunque debido a la desaparición de *Pinna nobilis* también están apareciendo en fondos blandos y en praderas de fanerógamas y algas.

SU PARIENTE

9





Dos ejemplares de *Pinna rudis* fotografiadas a escasos metros del Mar Menor.





Tres ejemplares, un adulto y dos juveniles fotografiados en Tomas Maestre.



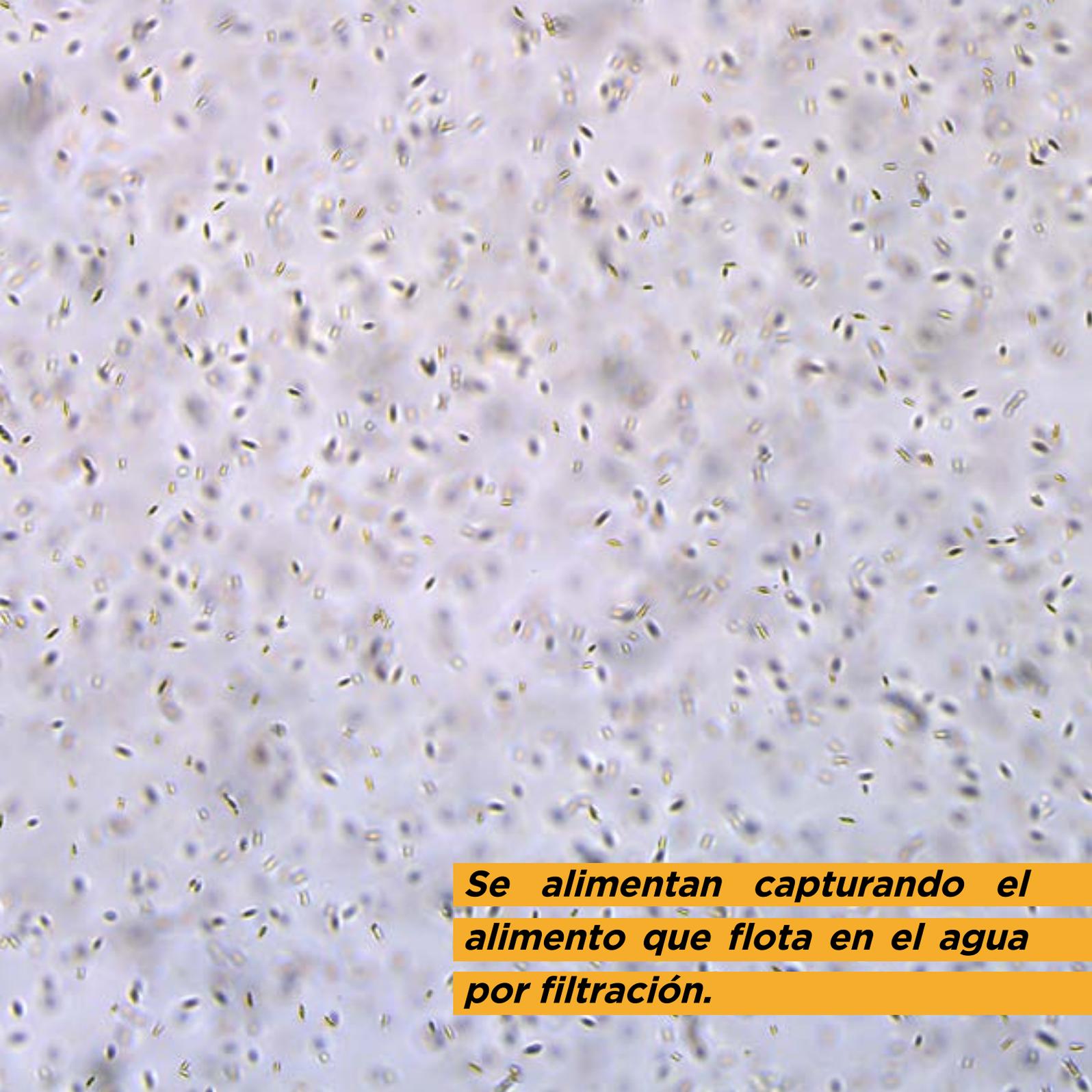
Pinna rudis presenta unas escamas más grandes y marcadas que su prima *Pinna nobilis*



Detalle de las escamas de *Pinna rudis*.



Se trata de una especie cada vez más abundante en el Mediterráneo.



Se alimentan capturando el alimento que flota en el agua por filtración.

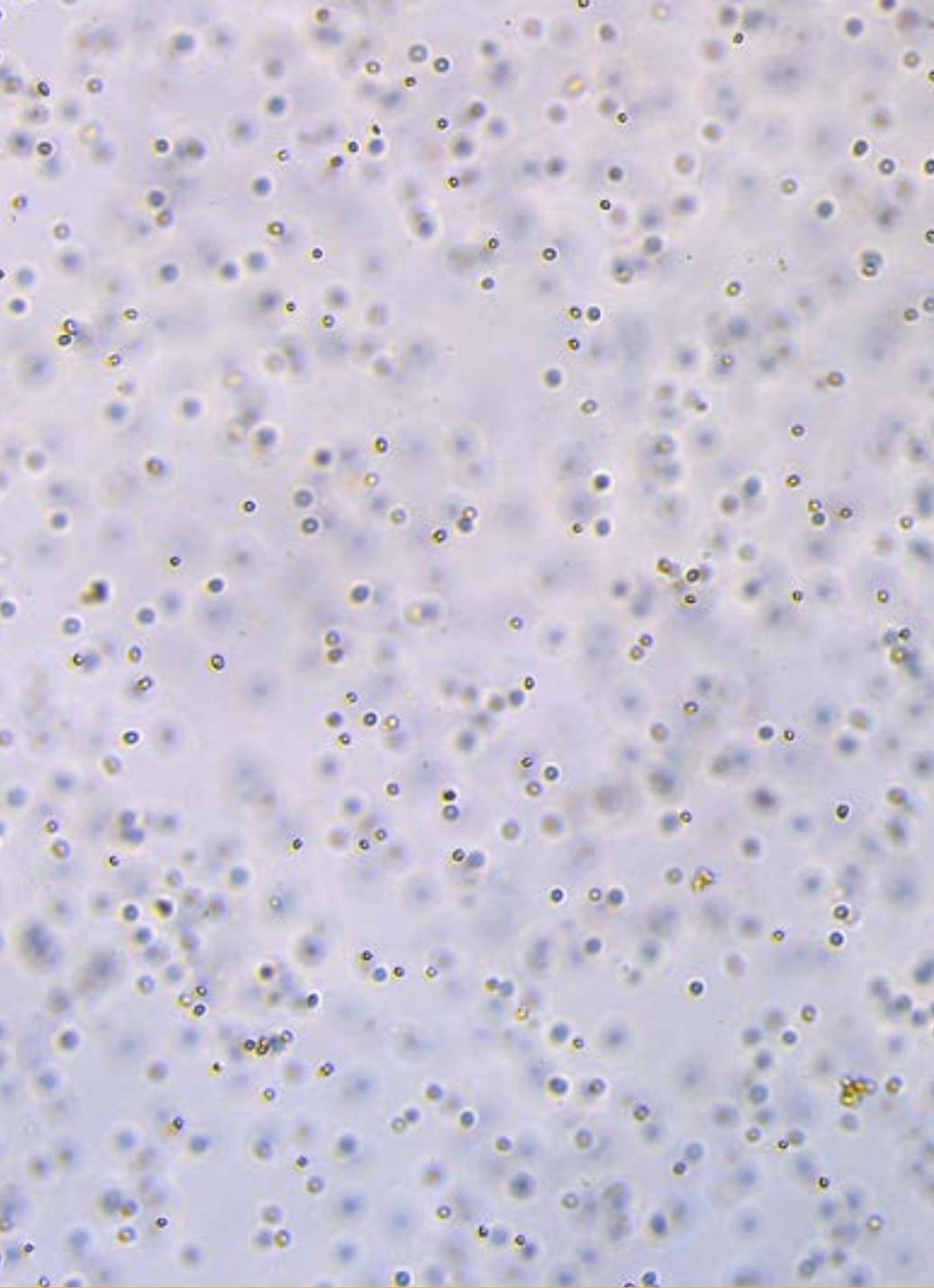
La nacra es un animal filtrador, por lo que su alimentación se basa en hacer pasar el agua a través de las branquias para capturar el alimento. Para ello, los ejemplares sanos suelen mantener las valvas ligeramente abiertas la mayor parte del día, permitiendo así una buena circulación de agua por la cavidad paleal y una alimentación óptima.

Su alimento está formado por partículas orgánicas que encuentra en el agua y por plancton, tanto de origen vegetal (o fitoplancton) como animal (o zooplancton). Por este motivo tiene un papel importantísimo en el mantenimiento de la transparencia del agua.

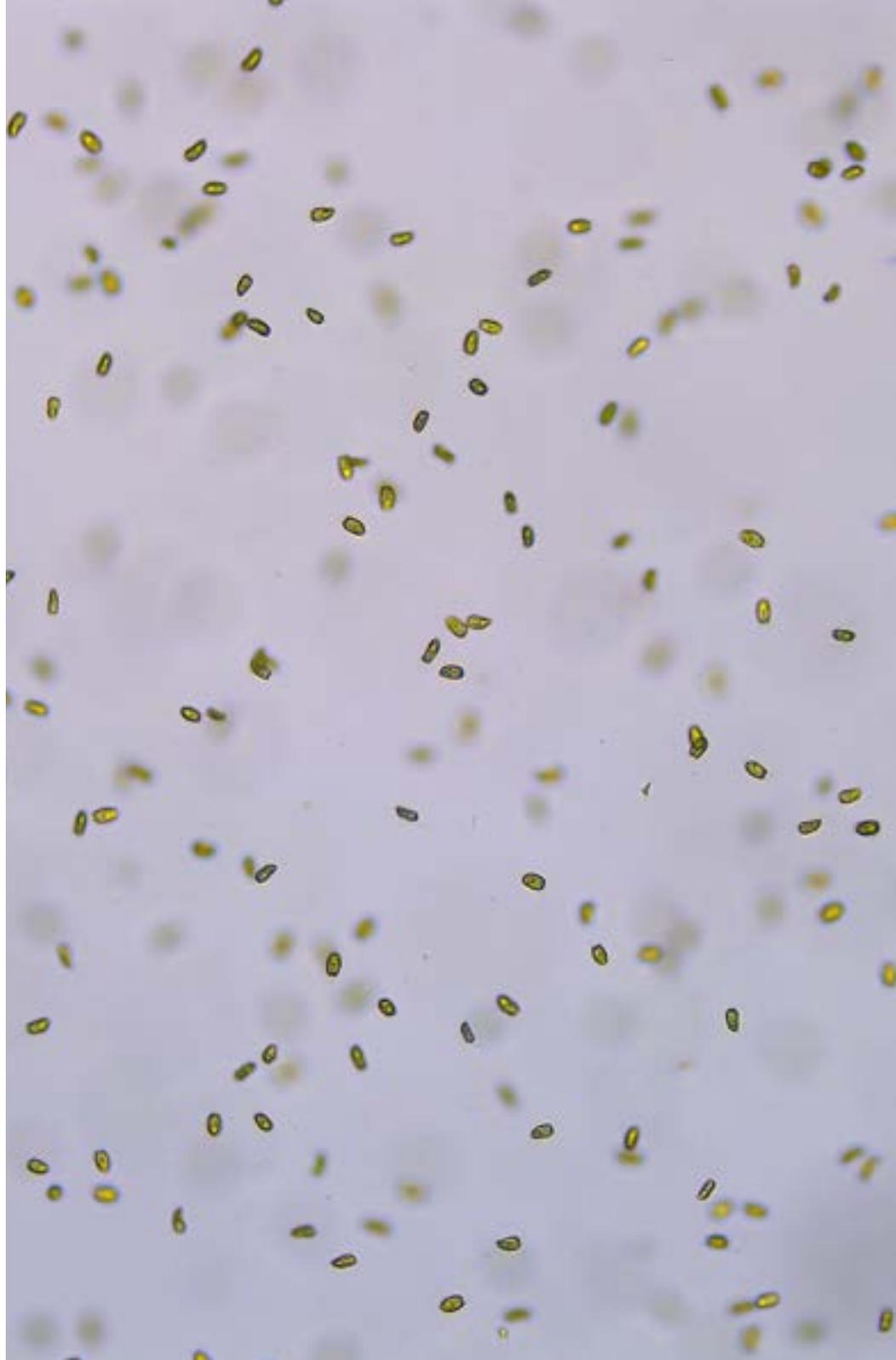
Su alimentación varía significativamente a lo largo de su vida y difiere bastante según el tamaño de los ejemplares. Por ejemplo, se ha observado que los juveniles, que viven prácticamente enterrados en el sustrato, son más bien detritívoros, alimentándose principalmente de la resuspensión de detritos que se encuentran en las praderas de fanerógamas o de algas, por lo que tiene un papel importante en la renovación del ecosistema. Los adultos, aunque son también detritívoros, se alimentan también de organismos planctónicos, tanto de fitoplancton como de zooplancton, en mayor proporción que los juveniles.

ALIMENTACIÓN

10.



Isochrysis galbana, *Phaeodactylum tricornutum* y *Tetraselmis chui*.





**CONECTAmbiental
Mar Menor**

Descarga nuestra APP



@canalmarmenor
www.canalmarmenor.es