

INFORME SOBRE
EL ESTADO DE ACTUACIONES E INVESTIGACIONES EN
LA COMUNIDAD VALENCIANA EN RELACIÓN A LA EPIDEMIA QUE AFECTA A
PINNA NOBILIS (L. 1758).

Informe Técnico. XXI/2017

Elaborado para el Servicio de Vida Silvestre de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural.

1. ANTECEDENTES.

El presente informe se emite a propuesta del peticionario, a fin de asesorar al Servicio de Vida Silvestre de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural acerca de las actuaciones, investigaciones y resultados alcanzados que tanto este centro como otros están llevando a cabo en la Comunidad Valenciana.

El 13 de octubre de 2016 el Instituto de Ecología Litoral (IEL) recibió un aviso de la Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural sobre la alta mortalidad de *Pinna nobilis* detectada en las costas de Almería, Ibiza y Formentera.



Fotografía 1: Imagen de una nacra viva en la Reserva marina de Tabarca (marzo, 2014).



Fotografía 2: *Nacra* viva en el reserva marina de Tabarca (marzo, 2014), detalle del manto.

El 17 de octubre de 2016 un equipo de buceadores del IEL, detectó en aguas de la reserva marina de la isla de Tabarca una alta mortandad de *P. nobilis*, comprobándose que prácticamente el 90 % de los individuos de esta especie estaban muertos, comunicando dicho suceso a los gestores de la reserva, tanto a nivel autonómico como estatal. Este hecho contrastaba con las inmersiones realizadas a principios de septiembre en la zona y en las que no se había detectado el problema y con los datos obtenidos por Jiménez-Gutiérrez *et al.*, 2010¹ en el que la mortalidad de *P. nobilis* no llegaba al 15% en Tabarca, ni en otros LICs tales como el del Cap de L'Horta y el de Serra Gelada i Litoral de La Marina Baixa (Jiménez-Gutiérrez *et al.*, 2016²).

El 19 de octubre de 2016, el mismo equipo de trabajo detectó alta mortalidad de *P. nobilis* en aguas de Calpe, comunicándolo al personal del IMEDMAR: Una semana después, concretamente el 25 de octubre de 2016, se observó como en aguas de la reserva marina del Cap de Sant Antoni, el 80 % de las nacras censadas estaban muertas, además mucho de los individuos encontrados vivos, tenían ralentizada la capacidad de respuesta ante estímulos externos, esto es, el cierre de valvas, así como

1 Jiménez-Gutiérrez, S., Triviño, A. & Lozano, F. 2010. Distribución de la Nacra (*Pinna nobilis*) en la Reserva Marina de la Isla de Tabarca (Alicante). Póster. *XVI Simposio Ibérico de Estudios de Biología Marina (SIEBM)*. Universidad de Alicante, España.

2 Jiménez-Gutiérrez, S., Martínez, J., Guillén, J.E. & Arcas, E. 2016. Densidad y estructura de tallas de *Pinna nobilis* (Linné, 1758) en dos espacios de la Red Natura 2000 del litoral alicantino (Sureste de España): Cap de les Hortes y Serra Gelada i litoral de la Marina Baixa. En Valle, C. et al (Eds.) *Libro de resúmenes. V Simposio Internacional de Ciencias del Mar*. 179-180 pp. Universidad de Alicante, Alicante.

un retraimiento del manto, síntomas que posteriormente se comprobaron que eran comunes en el resto de zonas afectadas.



Fotografía 3: Nacra muerta en la reserva marina de Tabarca (octubre, 2016).



Fotografía 4: Nacra afectada por la enfermedad: se aprecia el manto, pero no se cierra con rapidez (Cabo de San Antonio, septiembre de 2016).

Posteriormente a esas fechas, fue aumentando la información de otras zonas de la provincia de Alicante (Torrevieja, Altea), ya que en ella se encuentran las praderas de *Posidonia oceanica* más extensas de la Comunidad Valenciana y por lo tanto, de individuos de *P. nobilis*. Simultáneamente fue aumentando la información sobre otros puntos del Mediterráneo español, comprobando como el episodio de mortandad masiva afectaba ya, a principios de noviembre de 2016, a la costa de Almería, Murcia, Baleares y Comunidad Valenciana, excepto las islas Columbretes, donde sus poblaciones se mantenían intactas en esas fechas, al igual que las poblaciones de Cataluña.

Ante la gravedad de la situación, el IEL solicitó autorización a la Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural, para la extracción de 5 ejemplares de *P. nobilis* y su posterior envío a un laboratorio especializado para su análisis, en concreto al INTECMAR de Pontevedra . Este envío se realizó el 3 de noviembre de 2016. Todas las gestiones para el envío de las muestras al laboratorio de INTECMAR y su posterior análisis, fueron realizadas por la Subdirección General de Pesca y en concreto por este Servicio como figura en el informe sobre los análisis realizados y los resultados obtenidos de D^a Susana Darriba³

En noviembre de 2016 se solicita a los centros de buceo de la Comunidad Valenciana, especialmente Alicante, la colaboración para informar sobre observaciones de mortalidad masiva en sus zonas de buceo y se solicita el envío de información gráfica y lugar, en caso de observar individuos muertos.

Posteriormente a esa fecha toda la información recibida constata la alta mortalidad en todas las zonas de la C. Valenciana, principalmente Alicante, aunque se tiene constancia de la presencia de nacras vivas en la Marina Real del Puerto de Valencia, que a mediados de 2017 habían sido ya afectadas por la mortalidad masiva.

Ante la gravedad del problema el IEO de Palma de Mallorca organizó el 15 de marzo de 2017, el “Primer Taller de Expertos sobre los eventos de mortalidad masiva de *Pinna nobilis* en el mediterráneo español: evaluación, metodología y monitoreo de sus poblaciones” al que asistieron, por parte de la C. Valenciana, personal del IEL, IMEDMAR, CIMAR y Diego Kersting por las islas Columbretes. La finalidad del taller fue la elaboración de un protocolo metodológico común para evaluar el estado de conservación de *P. nobilis*, así como la realización de un artículo en el cual se pusiera en conocimiento de la comunidad científica la gravedad y extensión del problema (Vázquez *et al.*, 2017⁴).

3 Darriba, S. (2017). First haplosporidan parasite reported infecting a member of the Superfamily *Pinnoidea* (*Pinna nobilis*) during a mortality event in Alicante (Spain, Western Mediterranean). *J. Invertebr. Pathol.* 148, 14–19. doi: 10.1016/j.jip.2017.05.006

4 Vázquez, M., Álvarez, E., Barraón, A., García, JR., Grau, A., Hendriks, I.E., Jiménez, S., Kersting, D., Moreno, D., Pérez, M., Ruiz, J.M., Sánchez, J., Villalba, A. and Deudero, S. 2017. S.O.S. *Pinna nobilis*: A Mass Mortality Event in Western Mediterranean Sea. *Front. Mar. Sci.* 4:220. <https://doi.org/10.3389/fmars.2017.00220>

Las poblaciones de *P. nobilis* de las islas Columbretes comienzan a verse afectadas en muestreos realizados en verano de 2017.

Recientemente, Octubre 2017, se ha detectado mortalidad de *P. nobilis* en Cataluña, concretamente en L'Ametlla de Mar, Mataró y Tossa de Mar. También se empieza a detectar el problema en zonas más lejanas como la Isla de Sicilia.



Fotografía 5: Ejemplar muerto. Octubre, 2017.

Por último, la Dirección General de Sostenibilidad de la Costa y del Mar del MAPAMA, emitió resolución de 17 de octubre de 2017, por la que se declaró de emergencia el rescate de 215 ejemplares de *Pinna nobilis* tras considerarse la situación de este molusco como catastrófica.

2. POSIBLES CAUSAS DE LA MORTALIDAD.

Las investigaciones llevadas a cabo por las Dras Susana Darriba (INTECMAR) (Darriba, 2017⁵), con las muestras enviadas desde Calpe, y Amalia Grau (LIMIA), con muestras de Andraxt, han llegado a la misma conclusión; el causante de la mortalidad de las nacras es un protozoo esporulado del grupo de los Haplosporidios, que ataca el hepatopancreas de *P. nobilis*, muriendo el individuo por inanición.

⁵ Darriba S. (2017). First Haplosporidian parasite reported infecting a member of Superfamily *Pinnoidea* (*Pinna nobilis*) Turing a mortality event in Alicante (Spain, western Mediterranean) *Journal of Invertebrate Pathology*, 148: 14-19.

Recientemente el Dr J. Luís Barja, de la Universidad de Santiago de Compostela ha manifestado la posibilidad de que otros patógenos (*Vibrio shiloi*) pueden ser causantes de mortalidad en *P. nobilis*.

3. ESTADO ACTUAL DE *P. NOBILIS* EN LA COMUNIDAD VALENCIANA.

La mortalidad no ha afectado a la especie *Pinna rudis*, cuyas poblaciones se encuentran en perfecto estado.

Alicante: Fuentes de información: Ayuntamiento de Torrevieja, Ayuntamiento de Altea, Asociación Poseidón, Universidad e Alicante (Tabarca), IMEDMAR (Calpe) y propios del Instituto de Ecología Litoral de la red POSIMED (Jávea, Denia, Calpe, Altea, Alfáz del Pi, Benidorm, La Vila Joiosa, El Campello, Alicante, Santa Pola) y otros estudios (Tabarca, Portet Moraira, Calpe).

No se ha detectado ningún individuo vivo en la provincia, por lo que la mortalidad sería del 100%. Recientemente se ha recibido un aviso del coordinador de la reserva marina de la isla de Tabarca sobre el avistamiento de un ejemplar adulto, a 20 m de profundidad, que será comprobado por personal del IEL, ya que es común confundir *P. nobilis* con *P. rudis* en personas no familiarizadas con la especie.



Fotografía 6: Ejemplar muerto en el Cabo de San Antonio. Octubre, 2017.

Valencia: Fuentes de información: IMEDMAR (Marina Real Valencia) y del IEL (informe LIC de L'Albufera para Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural).

Marina Real Puerto Valencia: Los ejemplares vivos detectados a inicios del 2017, se encontraron muertos en junio del mismo año, por lo que la mortalidad estaría 90-100%.

LIC L'Albufera: mortalidad del 100 %.



Fotografía 7: Ejemplar muerto de nacra en el LIC de L'Albufera. Octubre, 2017.

Castellón: Fuentes de información: IMEDMAR: (Informe LIC Serra d'Irta para Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural) IEL (Informe LIC Prat de Cabanes - Torreblanca, Consellería de Agricultura, Medio Ambiente, Cambio Climático y Desarrollo Rural).

LIC Serra d'Irta: encontrados 8 individuos juveniles vivos. Densidad inferior a 1 individuo / 100 m².

LIC Prat de Cabanes Torreblanca: detectados 13 individuos vivos y 21 muertos. Con densidades entre 1-2 individuos. / 100 m². La zona de mayor densidad se encontró en praderas de *P. oceanica* **fuera del** LIC con tallas promedio de 35 cm.



Fotografía 8: Ejemplar vivo joven de nautilus en el LIC del Prat de Cabanes - Torreblanca, octubre. 2017.

4. ACCIONES REALIZADAS.

Además de los censos en los que se comprobó el estado de las poblaciones de *P. nobilis* en la Comunidad Valenciana, se han instalado colectores de larvas en distintos puntos de la provincia de Alicante: Calpe (IMEDMAR), Tabarca (IEL) y Torrevieja (Ayuntamiento de Torrevieja). Los primeros resultados han sido esperanzadores, concretamente en Calpe, ya que se han obtenido individuos de pequeño tamaño que han quedado adheridos a los dispositivos depositados entre junio y noviembre de 2017. Estos individuos se han introducido en acuarios en las instalaciones del IMEDMAR de Calpe, para estudiar su evolución. Los resultados indican, por lo tanto, que existen individuos adultos vivos no localizados, que no han sido afectados por el evento de mortalidad y que se han reproducido durante el verano de 2017. El conocimiento de la existencia de individuos resistentes al haplosporidio, es fundamental para pensar en una recuperación de forma natural, aunque lenta, de la especie, ya que sólo a partir de estos individuos se podrán colonizar las zonas en las que la especie ha desaparecido y asegurar que la presencia del protozoo no va a producir eventos de mortalidad masiva.

En otros colectores instalados, como Torrevieja, no se ha recuperado ni un solo individuo de *P. nobilis*, aunque estaría por determinar si ello significa la falta de reproductores en la zona o una replicación insuficiente de los dispositivos instalados.

5. RECOMENDACIONES.

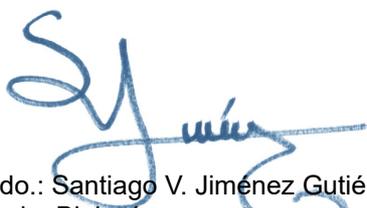
La detección de individuos vivos en los LICs de Serra d'Irta y Prat de Cabanes - Torreblanca hace recomendable las siguientes acciones:

- Localizar con exactitud los individuos supervivientes al evento de mortalidad. Con ello se podrá comprobar si los individuos detectados son supervivientes del evento masivo de mortalidad de 2016-17 o si su expansión no ha llegado con toda su virulencia hasta la fecha al Norte de la Comunidad Valenciana (octubre 2017).
- Una vez localizados los individuos de *P. nobilis*, instalar parcelas fijas donde se marcarán y geolocalizarán cada uno de los individuos con el fin de realizar un seguimiento y comprobar su evolución respecto a otras poblaciones supervivientes.
- Comprobar en zonas próximas a los LICs de Serra d'Irta y Prat de Cabanes - Torreblanca, lugares en los que potencialmente pueda haber más probabilidad de encontrar poblaciones de *P. nobilis*, como es el caso de las praderas de *P. oceanica* próximas a Oropesa del Mar (Castellón) y en caso de localizarlos, proceder como en los dos apartados anteriores.

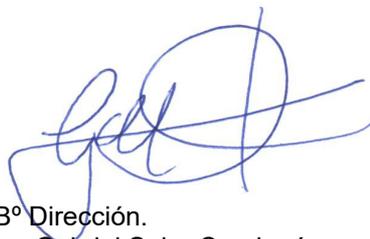
Se recomienda que los muestreos sean realizados antes de la primavera, lo que permitiría una mejor identificación y localización de posibles individuos vivos, ya que la cobertura de las praderas de *P. oceanica* es menor.

No se recomienda la extracción de los individuos para su reimplantación y reagrupación con el fin de facilitar su reproducción, ya que podría producir la muerte de los pocos ejemplares supervivientes, consecuencia de las acciones de extracción, transporte y reimplantación, ya que, aunque existen técnicas adecuadas para cada una de las fases, podrían producir un estrés innecesario, que en ocasiones puede ser irreversible. Por todo ello se recomienda el seguimiento de los individuos marcados *in situ*.

Para lo cual se firma el presente informe en El Campello (Alicante), a 20 de noviembre de 2017.



Fdo.: Santiago V. Jiménez Gutiérrez
Lcdo. Biología



VºBº Dirección.
Fdo.: Gabriel Soler Capdepón.



Fdo.: Juan E. Guillén Nieto.
Dr. en Biología.