

**PLAN DE RECUPERACIÓN DE INVERTEBRADOS AMENAZADOS Y FANERÓGAMAS DEL MEDIO MARINO. FICHA RESUMEN DE RESULTADOS 2019**

En esta ficha resumen se destacan los principales resultados relativos a los trabajos desarrollados durante el año 2019 para el desarrollo de las medidas incluidas en el Plan de recuperación de invertebrados amenazados y fanerógamas del medio marino.

**MEDIDA 8.2. MEJORA DEL HABITAT, 8.5. SEGUIMIENTO DE LAS POBLACIONES DE LAS ESPECIES INCLUIDAS EN EL PLAN.** Incluyendo datos sobre su **área de distribución, sus tendencias poblacionales y los habitats** ocupados por dichas especies,.

**INVENTARIO DE ESPECIES Y BIOCENOSIS:** El objetivo es conocer y analizar en detalle cuáles son los elementos de esta elevada biodiversidad marina, prestando especial atención a aquellas especies y biocenosis que se encuentran protegidas por la legislación, tanto nacional como autonómica, o aquellas incluidas en alguno de los diferentes convenios regionales. El inventario de invertebrados marinos incluye la detección de las especies exóticas que se conocen en el litoral.

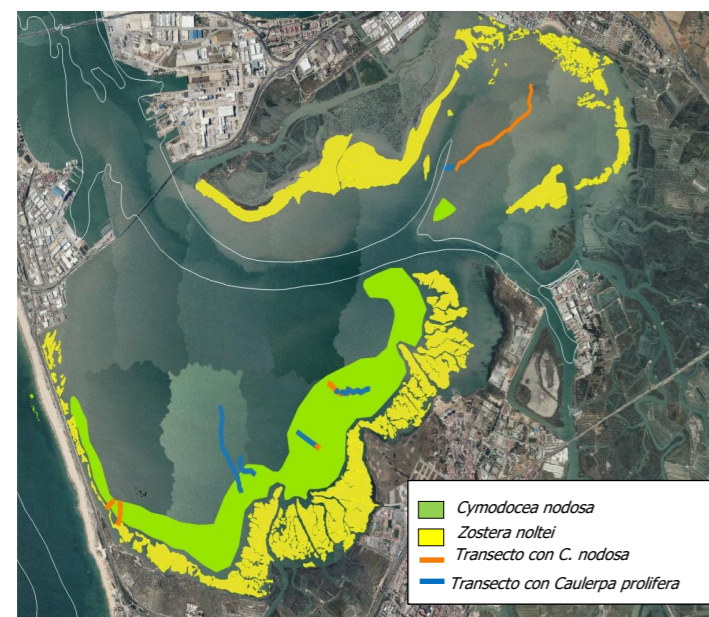
**MEDIDA 8.3. REDUCCIÓN DE LA MORTALIDAD NO NATURAL. Inventario y evaluación de causas de amenaza y causas de mortalidad no natural para cada especie.** 3. Listado de referencia de presiones y amenazas “Directrices para la vigilancia y evaluación del estado de conservación de las especies amenazadas y de protección especial. Aprobadas por la Comisión Estatal para el Patrimonio Natural y la Biodiversidad Madrid, 18/12/2012”.

**Programa regional de vigilancia del litoral y medio marino:** constituye la medida 8.3.3. del PRCIAFMM. Este incluye el seguimiento de actividades desde la embarcación Isla Tarifa y el Programa de inspección frente al marisqueo ilegal.

**MEDIDA 8.8. FORMACIÓN, EDUCACIÓN Y SENSIBILIZACIÓN.** Desde 2012 se oferta a través del Programa Aldea las visitas a los Centros de gestión del medio marino en la actualidad en funcionamiento: CEGMA del Estrecho y el CREA\_CEGMA del Odiel.

**SEGUIMIENTO DE POBLACIONES Y ACTUACIONES PARA LA MEJORA DEL HABITAT. FANERÓGAMAS MARINAS: *Posidonia oceánica*, *Cymodocea nodosa*, *Zostera marina* y *Zostera noltei***

**Área de distribución**



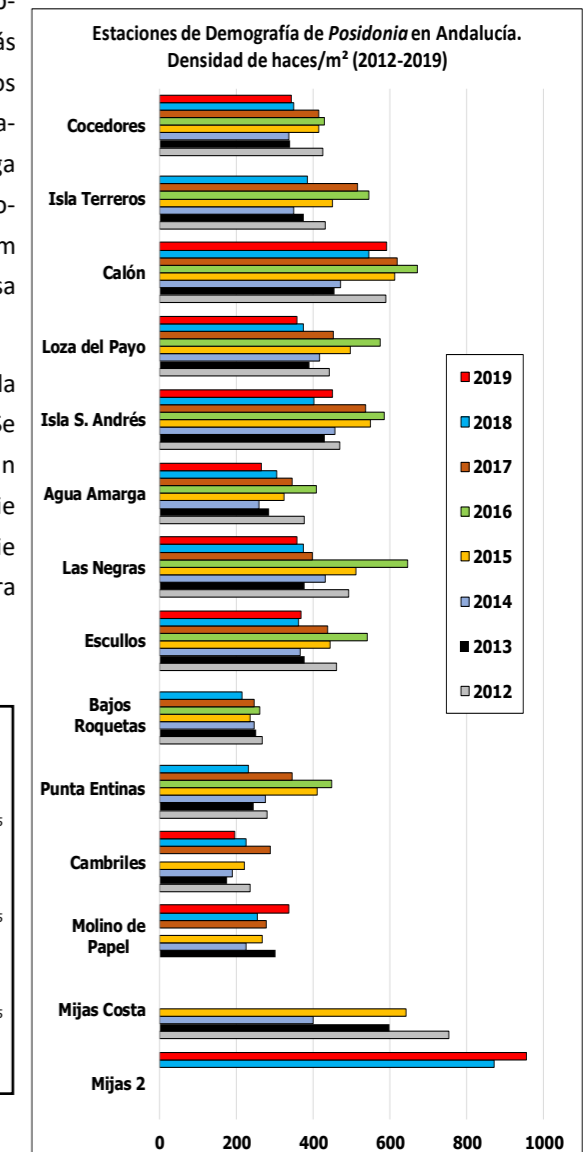
Cartografía bahía de Cádiz. 2019

En 2019 se ha llevado a cabo una actualización de la capa de distribución actual de fanerógamas marinas de Andalucía (REDIAM). Destacamos la actualización del área de distribución de *Cymodocea nodosa* en esta zona. Esta especie forma praderas muy dinámicas que pueden aparecer y desaparecer en función de determinadas presiones o condiciones ambientales y la información cartográfica original de la que se disponía databa de 1990. En 2019, se ha recorrido una longitud de 5,3 km mediante transectos de buceo. El 53% de los recorridos ha correspondido a praderas de *Cymodocea nodosa*. Respecto de la cartografía previa, se ha confirmado la presencia de *Cymodocea nodosa* en el 80% de la longitud de los transectos muestreados, correspondiendo el resto al alga verde *Caulerpa prolifera* muy extendida por toda la Bahía. El área actual de distribución ocupado por las 4 especies de fanerógamas presentes en Andalucía asciende ahora a 11.748 ha, de las cuales *Posidonia oceanica* ocupa el 60 % (7.093 ha), *Cymodocea nodosa* el 36% (24.180 ha), *Zostera noltei* el 4% (474 ha) y *Zostera marina* prácticamente no tiene representación en Andalucía con solo 1,3 ha.

**Tendencias poblacionales**

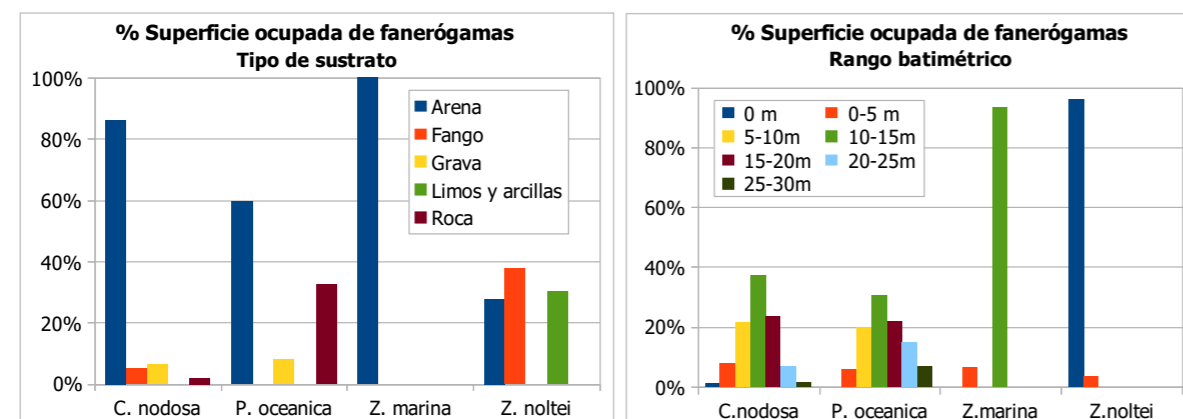
***Posidonia oceanica*** En 2019 se han visitado 27 de las 35 estaciones POSIMED establecidas. Después de dos años (2017 y 2018) de disminución de los valores de densidad en las parcelas fijas de demografía, en 2019 la mitad de las estaciones muestran un aumento que parece indicar una mejoría en las mismas. Los valores elevados de densidad de la estación de Molino de Papel en Málaga en 2019 podrían indicar una recuperación de *P. oceanica* en la zona que en 2007 se vio afectada por una riada que sepultó parte de sus praderas con materiales de derrubio de la construcción de la autovía A7. En el gráfico también se observa cómo decrece la densidad desde las estaciones más orientales de Almería presentes en la ZEPIM Fondos Marinos del Levante Almeriense hasta Granada y Málaga. Las densidades de las praderas someras de la costa occidental de Málaga son sensiblemente mayores pero se debe a que son más someras que el resto (la mayoría se encuentran entre 10-12 m de profundidad) y de forma natural *Posidonia* es más densa en poco fondo.

***Zostera noltei*** Los datos de seguimiento corresponden a la pradera presenten en la desembocadura del río Palmones. Se ha estimado en 2019 una superficie de 0,9 ha. Esto supone un incremento de la superficie del 38,4% respecto a la superficie ocupada en 2018. Aún así, está por debajo de la superficie máxima estimada en 2008 que alcanzó 2.03 ha. La cobertura media de la pradera entre 2012 y 2019 se estimó en 55,8%.

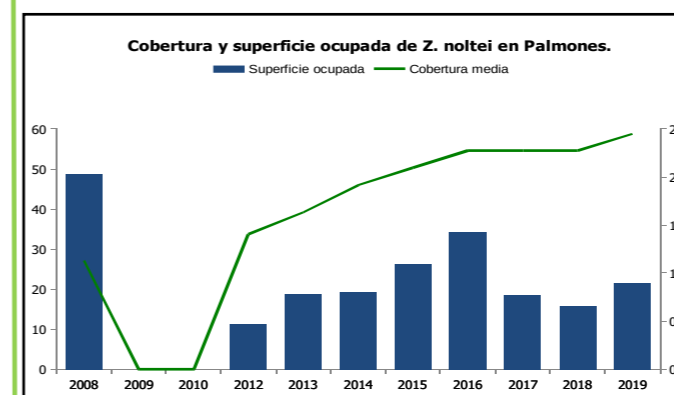


**Hábitat**

El 95 % de la superficie ocupada por las 4 especies de fanerógamas se encuentran dentro de EENNPP. Colonizan principalmente los sustratos blandos aunque algunas especies como *Posidonia oceánica* (32%) y en menor medida *Cymodocea nodosa* (2%) pueden ocupar los sustratos duros. Dentro de los sustratos blandos, prefieren los fondos arenosos. Todas, excepto *P. oceánica*, pueden vivir en fangos anóxicos como los de la bahía de Cádiz. El hábitat que ocupa *Zostera noltei* en la costa atlántica es muy diferente al que ocupa en la costa mediterránea.



La presencia por tipos de sustratos y rangos batimétricos se detalla en las siguientes gráficas



Mientras que en la primera forma extensas praderas en sedimentos intermareales de arena o fango, que quedan emergidos durante la bajamar, en la parte interna de las rías, estuarios o marismas; en la costa mediterránea sólo forma praderas infralitorales de poca extensión en zonas más expuestas.

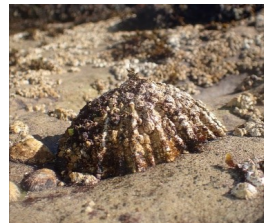
PLAN DE CONSERVACIÓN Y RECUPERACIÓN DE INVERTEBRADOS AMENAZADOS Y FANERÓGAMAS DEL MEDIO MARINO. FICHA RESUMEN DE RESULTADOS 2019

SEGUIMIENTO DE POBLACIONES Y ACTUACIONES PARA LA MEJORA DEL HABITAT. INVERTEBRADOS MARINOS. *Patella ferruginea*, *Pinna nobilis*, *Dendropoma lebeche*, *Astroides calycularis* y *Charonia lampas*

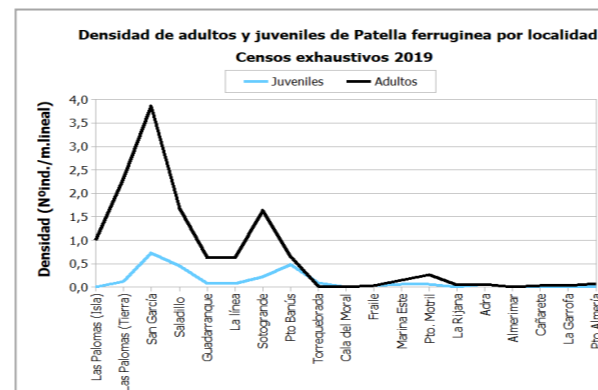
Área de distribución

El área de distribución de tres de las especies del Plan: *Patella ferruginea*, *Dendropoma lebeche* y *Pinna nobilis* se conoce en profundidad y está totalmente completada. Sin embargo, para el coral *Astroides calycularis*, aunque es bien conocida su distribución en la costa mediterránea, es necesario completar aún esta distribución en la costa atlántica, ya que la especie está mucho más dispersa por el sustrato rocoso y alcanza mayor profundidad. La distribución de *Charonia lampas* es ampliamente conocida hasta los 30 m. Como vive hasta los 200 m es necesario mejorar los esfuerzos hasta esta cota para conocer en detalle su distribución sobre todo en el Golfo de Cádiz. En 2019 se avanzó en la definición de los ámbitos de aplicación de las 9 especies incluidas en el plan. Estas propuestas se encuentran en fase de discusión y pendientes de aprobación y de su publicación en la REDIAM.

Hábitat y tendencia poblacional



**Patella ferruginea.** El 70% se localiza sobre roca natural y el 30% sobre infraestructuras artificiales. Vive exclusivamente en el mesolitoral. El 51% está en EENNPP. Las poblaciones muestran en los 10 últimos años una tendencia poblacional positiva. En 2019 se ha alcanzado los máximos valores de densidad en San García (Cádiz) con 3,6 indiv./m. La bahía de Algeciras con 5000 ejemplares, tasas de reclutamiento elevadas y el 60 % de localidades con densidades mayores a 1 indiv./m. se considera una población reproductivamente viable.



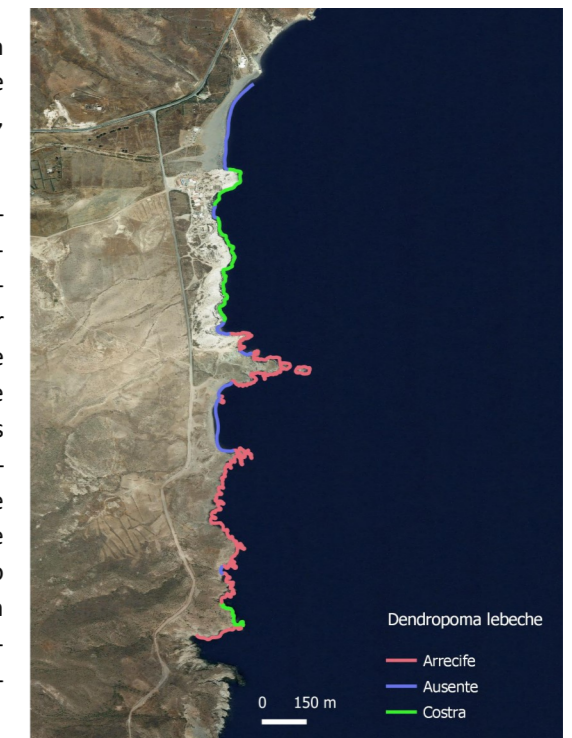
**Dendropoma lebeche** El 97,4 % se localiza en roca natural y el 2,6% en roca de cantera. El 89,5 % se observa en el mesolitoral quedando descubierto en bajamar y el 10,5 % entre los -1 a -3 m. El 69,7% está en ENP. En 2019 se han visitado 10 estaciones fijas de seguimiento. Los resultados muestran datos de reclutamiento en todas las poblaciones estudiadas por lo que se produce una adecuada incorporación de juveniles a las colonias.

Cartografía bionómica

En 2019, los trabajos se han centrado en la cartografía del HIC1170 Arrecifes, en concreto en la cartografía en detalle de las formaciones de la especie *Dendropoma lebeche* en el litoral almeriense donde forma extensos arrecifes. Estos trabajos continuarán en los próximos años para completar todo el intermareal rocoso de la provincia y el resto de provincias.

Se han cartografiado 8046 m de costa en varios tramos de 4 localidades del Parque Natural de Cabo de Gata-Níjar: Genoveses, Cala Higuera, Los Escullos y Amatistas.

El 86% corresponde a *D.lebeche*. Se han distinguido 5 tipologías de complejidad creciente: ausente, presencia, costra, cornisa y arrecife, siendo esta última la que ocupa mayor extensión dentro del Parque. Prácticamente la totalidad del sustrato rocoso intermareal se encuentra ocupado por esta especie y los tramos identificados como "ausente" corresponden con playas en las que la especie no se puede desarrollar. En general, el estado de conservación de esta especie en este espacio protegido es muy bueno, y la existencia de un tipo de formación u otro se debe fundamentalmente a factores físicos, como la geomorfología o el grado de exposición al oleaje.



**Charonia lampas.** Si bien el 75% de la población conocida hasta los 30m de profundidad se encuentra entre Cádiz y Málaga, se desconoce la población real ya que no se tienen datos entre esa profundidad y los 200 m, que es su límite profundo. Es un hecho conocido que la especie es cada vez más difícil de observar en las inmersiones normales. El 85 % de los encuentros con la especie ha tenido lugar en fondos rocosos, el 8% en fondos de arena y el resto sobre material detrítico (5%) o asociado a fanerógamas (2 %). El 59% se ha localizado dentro de ENP. Las experiencias de marcado y recaptura (con 145 ejemplares marcados y cuatro recapturas) junto con otras observaciones sobre su crecimiento, revelan que éste no es continuo, sino que sucede a grandes sal-

**Astroides calycularis.** Se encuentra presente en todas las provincias andaluzas, excepto Huelva. La especie se fija preferentemente sobre roca natural (93,2%) y sustrato artificial (el sustrato de hormigón o roca de cantera suman el 6% de los registros). El 78,5 % de las observaciones realizadas se localizaron en algún espacio protegido. En 2019 se pudieron visitar 3 de las 6 localidades de seguimiento, en Granada y Málaga. Las dinámicas y estructuras poblacionales de las estaciones inspeccionadas muestran ciertas diferencias, pero también similitudes, como el bajo número de colonias generalmente observadas, predominando las de menor tamaño.

INVENTARIO DE ESPECIES Y BIOCENOSIS Y SEGUIMIENTO DE SPP. EXÓTICAS

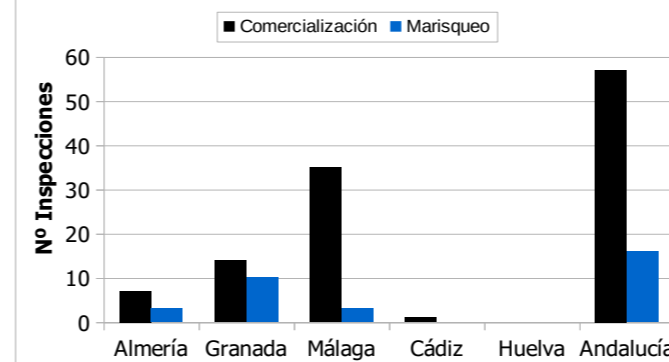
Destacamos en 2019, los trabajos llevados a cabo para el seguimiento de alga invasora *Rugulopteryx okamurae* presente en todas las provincias del litoral de Andalucía, excepto Huelva. Los trabajos han consistido en: 1) la delimitación del área de invasión de la especie en Andalucía; 2) la cartografía de detalle de su ocupación en el PN del Estrecho; y, 3) la afección de la especie a los ecosistemas en el PN del Estrecho. Entre octubre de 2019 y marzo de 2020 las actuaciones realizadas, que incluyeron trabajos con ayuda de vehículos operados a distancia (ROV), demuestran la gran ocupación por parte de este alga de hasta el 90% en la mayor parte de los fondos rocosos del ambiente fotófilo, y una cobertura algo menor en cotas por debajo de los 25-30 metros.



En 2020 se elaborará un informe final de resultados que ofrecerá información de detalle la situación actual de ocupación de la especie en los fondos del Parque Natural del Estrecho y los ecosistemas más afectados. Esta información es básica para poder estudiar el comportamiento de la especie en el futuro en Andalucía.

REDUCCIÓN DE LA MORTALIDAD NO NATURAL

Inspecciones realizadas frente al marisqueo ilegal 2019



en el acuario de Roquetas y posteriormente, marcadas y liberadas de nuevo al mar; y 42 conchas de *Charonia lampas* a un vendedor ambulante en el cabo de Trafalgar (Cádiz).

"Protocolo de Inspección del Marisqueo Ilegal de Especies Protegidas de Andalucía, de julio de 2016, de la DGGMN y EPPNN de esta Consejería"

En 2019, los Agentes de Medio Ambiente han realizado un total de 73 actuaciones, de las cuales, 57 se han realizado en mercados y 14 en el litoral. Se han decomisado dos ejemplares de *Charonia lampas* en el mercado central de Roquetas (Almería) que fueron depositadas

EDUCACIÓN AMBIENTAL

Desde el inicio del Programa de visitas cerca de 4600 personas han visitado los Centros de Gestión del Medio Marino Andaluz (CEGMA). La mayoría de las visitas fueron colegios (77%), siendo la mitad alumnos de secundaria.

