

En la elaboración de este capítulo han participado:
Anabel Muñoz, Natalia Barrientos, Raquel Vaquer-Sunyer y David Díaz.

Langosta roja (*Palinurus elephas*)

Índices de asentamiento

La langosta roja (*Palinurus elephas*) representa una especie de gran relevancia ecológica y económica en la pesca local de las Islas Baleares.

En los últimos años, se ha identificado una disminución general de la población de langosta roja en su rango de distribución en el Mediterráneo occidental. Debido al aumento de la pesca sobre esta especie y a una actividad pesquera más eficiente, la situación actual es paradigmática, ya que la causa del incremento de los rendimientos no responde a un mejor estado de la población. Desde el punto de vista ecológico esta situación es adversa, y para comprenderla se requiere conocer la dinámica poblacional de la especie. El proceso de asentamiento es la clave que permite entender la situación desfavorable y, con ello, la dinámica del reclutamiento pesquero.^{1,2}

La flota pesquera profesional balear ha pasado de descargar aproximadamente 30 t de langosta roja entre los años 2002 y 2017 a 49 t en el 2021. En consecuencia, el importe medio anual asociado a las capturas también ha aumentado, pasando de 1,5 a 2,4 millones de euros (datos de la Direcció General de Pesca i Medi Marí del Govern de les Illes Balears). Estos datos solo indican una mayor eficiencia en las capturas asociada a la modernización de la pesquería, la capacidad para explotar nuevos caladeros, la mejora de las artes y la mayor dedicación a esta especie objetivo debido al aumento del precio de venta. La dinámica del asentamiento demuestra que la po-

blación sigue estando en niveles bajos, incapaces de soportar la eficiencia de la explotación actual.

Las series largas de seguimiento (> 10 años) del índice de asentamiento de las postlarvas (postpuérulus) de langosta roja pueden utilizarse como herramienta para conocer una aproximación del futuro rendimiento pesquero de esta especie en el mar Balear. Esto es posible debido a que se estima una edad de entre 4-5 años, en función del sexo y del mes de asentamiento, para las langostas de talla mínima comercial^{3,4} (90 mm de longitud de caparazón), de modo que los individuos reclutados un mismo año pasarán a formar una cohorte que será la población explotada en 4-5 años.

El índice de asentamiento permite entender la dinámica poblacional de esta especie a través del análisis entre la correlación de la fuerza del asentamiento y las variables oceánicas y atmosféricas. El objetivo final es obtener una serie robusta para que la capacidad de predicción sea una herramienta adoptada por los organismos gestores de pesca, lo que permitirá que las capturas se efectúen de forma sostenible para garantizar la especie como recurso pesquero en el futuro. Asimismo, se requieren esfuerzos coordinados de gestión de esta especie en el Mediterráneo.²



Figura 1. Imágenes submarinas de dos juveniles de langosta roja (*Palinurus elephas*). A la izquierda, un ejemplar recién asentado en el que se observan las características de estas primeras fases: presencia de una franja amarillenta en el abdomen y ausencia de rayas rojas en las antenas. A la derecha, un ejemplar con coloración adulta. La desaparición de la franja amarilla del abdomen y la adquisición de franjas en las antenas se produce a lo largo de seis meses. FUENTE: David Díaz (COB-IEO).

¿QUÉ ES?

La langosta roja (*Palinurus elephas*) es un crustáceo de gran importancia ecológica y un recurso pesquero muy apreciado económicamente por la sociedad balear. Sus índices de asentamiento se refieren al conteo de las larvas en el fondo marino y se realiza para conocer su población actual y futura.

METODOLOGÍA

Se realizan censos visuales para el conteo de juveniles bentónicos de langosta en 10 m² en tres zonas de estudio alrededor de Mallorca y una en Cabrera durante 19 años (2002-2020), y en cuatro zonas de Menorca durante 5 años (en 2015-2018 y 2021). Por un lado, los resultados muestran los valores medios de las cuatro estaciones de Cabrera y Mallorca, y por otro, los valores medios de las cuatro zonas de Menorca.

RESULTADOS

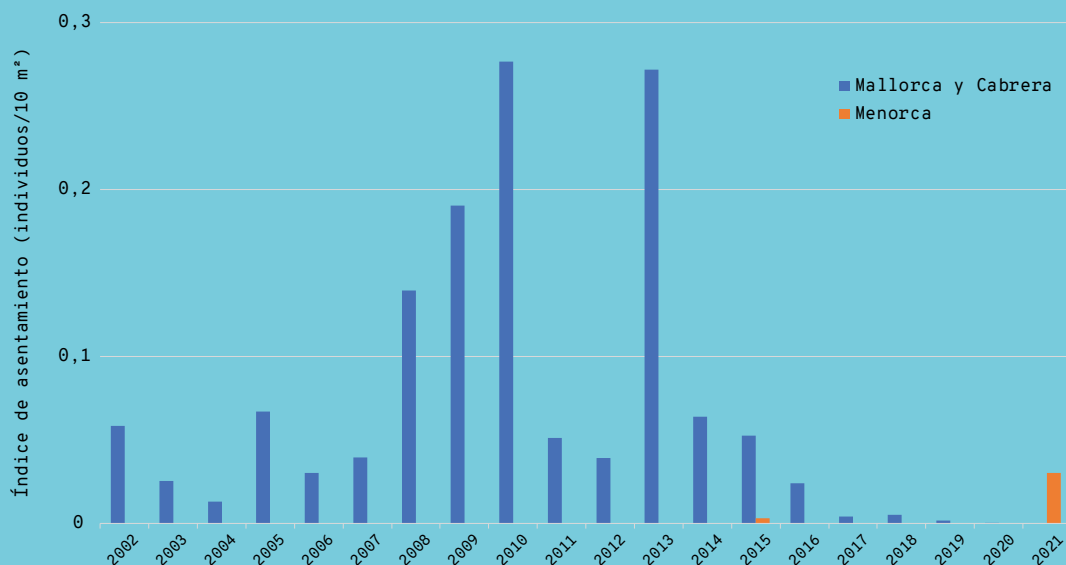
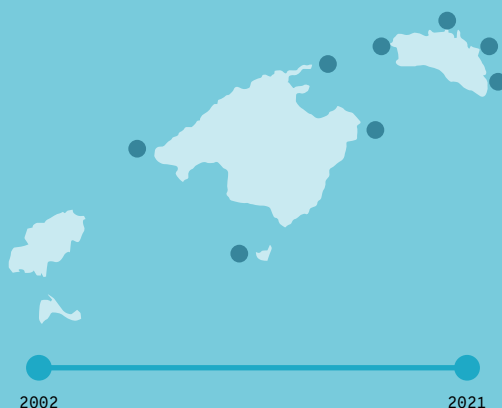
En Mallorca y Cabrera, los índices oscilan entre 0 y 0,3 individuos/10 m², debido principalmente a las condiciones ambientales intrínsecas de cada año.

En Menorca, los índices son casi nulos entre los años 2015-2018 y aumentan a 0,03 individuos/10 m² en 2021, debido a la ampliación de la zona de muestreo en un hábitat más favorable para su asentamiento.

¿POR QUÉ?

Los índices de reclutamiento de la langosta roja sirven como medidas de gestión pesquera local en el futuro, ya que entre los 4-5 años los ejemplares adquieren talla comercial. El objetivo principal radica en sentar las bases de una pesca más sostenible de este recurso. Los índices también se utilizan para obtener más información sobre el estado y el comportamiento ecológico de esta especie.

LOCALIZACIÓN



Media de valores de los índices de asentamiento de la langosta (*Palinurus elephas*, individuos/10 m²) en las cuatro estaciones de estudio de Mallorca y Cabrera entre los años 2002-2019 (en color azul), y en las cuatro estaciones de Menorca entre los años 2015-2018 y en 2021 (en color naranja). FUENTE: COB-IEO.

METODOLOGÍA

El muestreo del índice de asentamiento en las Baleares se realiza anualmente mediante censos visuales submarinos que permiten estimar la fuerza del flujo larvario que reciben las diferentes áreas de muestreo. Estos censos visuales se complementaron en 2010 con la instalación de colectores artificiales de larvas de langosta, que permiten estandarizar el muestreo y bloquear el efecto de aprendizaje del observador. Las estaciones de colectores artificiales han estado operando experimentalmente en las Islas Baleares desde el año 2010 hasta el 2015. Los colectores permanecieron bajo el agua durante todo el año y se revisaron para buscar ejemplares recién asentados durante los meses de asentamiento, que se produce en verano (de junio a septiembre).

Los datos de asentamiento de langosta en las Baleares provienen de diferentes zonas de las islas Gimnesias: (i) 12 estaciones de muestreo alrededor de la costa de Mallorca y 4 en Cabrera; y (ii) 16 estaciones en el litoral de Menorca (Figura 2). La serie temporal de Mallorca cuenta con 19 años consecutivos de datos (2002 a 2020), mientras que la de Menorca solo comprende, por el momento, 5 años (2015 a 2018 y 2021). Los resultados se expresan como promedio de todas las estaciones y parte de ellos se han publicado¹ y están disponibles en <http://ieocensos.oceandrivers.com/>.

NORMATIVA

La langosta roja (*Palinurus elephas*) es objeto de regulación pesquera en las Islas Baleares debido a la importancia de esta especie y al interés, por parte de los gestores, en mantener y regular sus capturas. Desde 1987 existen diferentes normativas que afectan al desarrollo de la actividad, la captura y el desembarque. Las órdenes más recientes que afectan directamente a la pesquería de esta especie son las siguientes:

- Orden del 23 de marzo de 2001 por la que se regula la pesca de la langosta (*Palinurus* spp.) en las aguas interiores de las Islas Baleares (BOIB núm. 38 del 29 de marzo de 2001).
- Orden del 30 de mayo de 2001 por la que se regula la pesca de la langosta (*Palinurus* spp.) en las aguas exteriores próximas a las Islas Baleares, que determina que la temporada de pesca se realiza entre el 1 de abril y el 31 de agosto (5 meses) (BOE núm. 141 del 13 de junio de 2001).

RESULTADOS

En Mallorca y Cabrera, los índices de asentamiento se muestran inferiores a 0,1 individuos/10 m² durante los primeros años de estudio (2002-2007) (Figura 3). Entre 2008 y 2010 se incrementan gradualmente de 0,1 a 0,28 individuos/10 m². En 2011 y 2012 los valores vuelven a ser < 0,1 individuos/10 m², y en 2013 se produce un aumento cercano a 0,3 individuos/10 m². Entre 2014-2016 los valores decrecen de 0,05 a 0,02 individuos/10 m², y se equiparan a los primeros años de estudio (2002-2004). Finalmente, a partir de 2017 los valores se pueden considerar nulos.

En Menorca, los índices de asentamiento son prácticamente nulos durante los primeros cuatro años de seguimiento (2015-2018). Gracias a la ampliación del muestreo a estaciones con hábitat más favorable para el asentamiento de la especie, en el año 2021 se censó una media de 0,03 individuos/10 m². No obstante, en los próximos años se prevé continuar mejorando la red de estaciones del seguimiento.

La variabilidad observada en el número de reclutas durante los 19 años de seguimiento es fruto de factores no controlables, principalmente de tipo ambiental. Estos índices anuales se pueden utilizar para la gestión pesquera de esta especie a partir de los 4-6 años, ya que entre estos años es cuando adquiere talla comercial.^{3,4}

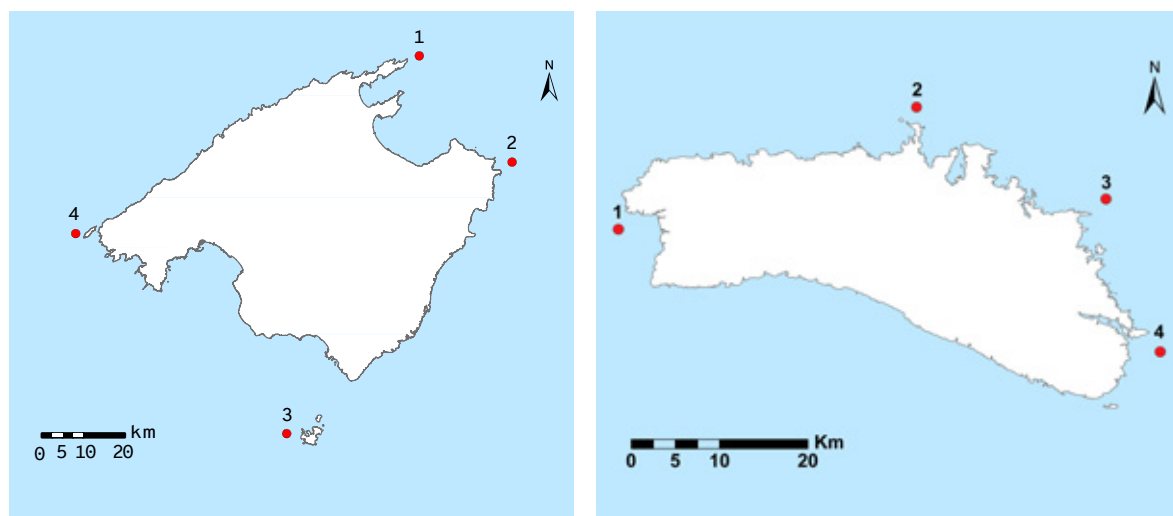


Figura 2. Localización de las zonas de muestreo para el seguimiento del asentamiento de *P. elephas* en las Baleares. A la izquierda se indican las cuatro zonas alrededor de Mallorca (1. Cap de Formentor; 2. Cala Rajada; 3. Cabrera; 4. Sa Dragonera). A la derecha, se indican las cuatro zonas alrededor de Menorca (1. Ciutadella; 2. Cap de Cavalleria; 3. Favàritx; 4. Maó). Los resultados se basan en los promedios de todas las estaciones muestreadas en cada isla (12 en Mallorca y 16 en Menorca). FUENTE: COB-IEO.

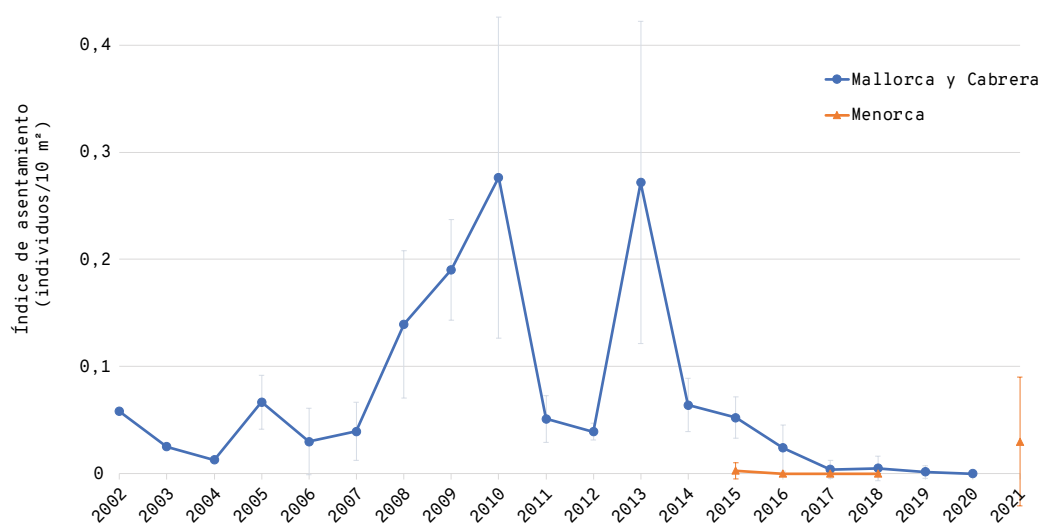


Figura 3. Media de los resultados del índice de asentamiento de la langosta *Palinurus elephas* (individuos/10 m²). Los círculos de color azul corresponden a datos de las 12 estaciones de estudio alrededor de Mallorca y Cabrera entre los años 2002-2020; los triángulos de color naranja corresponden a los datos de las 16 estaciones de estudio alrededor de Menorca entre 2015-2021. Las barras verticales representan la desviación estándar (\pm SD). FUENTE: COB-IEO.

CONCLUSIONES

- Las series temporales de asentamiento de juveniles de *P. elephas* ayudan a comprender la variabilidad del proceso de reclutamiento y a predecir su fortaleza, con el objetivo principal de gestionar la pesca sostenible de esta especie.
- En Mallorca y Cabrera, los índices de asentamiento medios fluctúan entre 0 y 0,28 individuos/10 m². Esta oscilación se rige por cambios en las condiciones ambientales.
- En Menorca, los índices de asentamiento han sido nulos en los primeros cuatro años de estudio (2015-2018). Ello puede deberse, en parte, a la falta de hábitat óptimo en los muestreos realizados. Gracias a una ampliación del muestreo, en el año 2021 se censaron una media de 0,03 individuos/10 m².
- Los índices de asentamiento bajos (como los de los años 2011, 2012, 2014-2020 en Mallorca y 2015-2018 en Menorca), pueden tener repercusiones de rendimiento en el sector pesquero artesanal al cabo de 4-6 años (el tiempo que tardan las langostas en adquirir talla comercial).
- El aumento de capturas comerciales de *P. elephas* no corresponde al éxito del asentamiento sino a una mejora de la capacidad pesquera y a factores relacionados con cambios en el ciclo vital de la especie.⁵

REFERENCIAS

- ¹ MUÑOZ, A. *et al.* (2017). «Settlement indices as predictors of commercial catches of the European spiny lobster *Palinurus elephas* in the northwestern Mediterranean Sea». Portland (Maine): 11th International Conference & Workshop on Lobster Biology & Management.
- ² DÍAZ, D. *et al.* (2017). «Understanding settlement dynamics of the european spiny lobster (*Palinurus elephas*) in the mid-western mediterranean». Portland (Maine): 11th International Conference & Workshop on Lobster Biology & Management.
- ³ DÍAZ, D. *et al.* (2013). «Monitorización del asentamiento de langosta a partir de colectores artificiales en el mar Balear». VI Jornades de Medi Ambient de les Illes Balears (16-18 octubre de 2013). Palma: Societat d'Història Natural de les Balears.
- ⁴ BRUCE, F. *et al.* (2013). «Palinurus Species». A: Groeneveld J. C. (ed.). *Lobsters. Biology, Management, Aquaculture and Fisheries*. New Jersey: John Wiley & Sons, Ltd.
- ⁵ DÍAZ, D. *et al.* (2018). «Illusion effect of global change over European spiny lobster population in Balearic Islands». Palma: Societat d'Història Natural de les Balears. [Estudio presentado en las VII jornadas de Medio Ambiente de las Illes Balears, 28-30 noviembre de 2018].

CITAR COMO

MUÑOZ, A.; BARRIENTOS, N.; VAQUER-SUNYER, R.; DÍAZ, D. (2022). «Langosta roja (*Palinurus elephas*)». En: Vaquer-Sunyer, R.; Barrientos, N. (ed.). *Informe Mar Balear 2022*. <<https://www.informemarbalea.org/es/pesca/imb-langosta-esp.pdf>>.