

An underwater photograph showing a diver in the distance, swimming through a narrow opening in a rocky reef. The water is clear blue. In the foreground, there is a large, vibrant red fish with white stripes, a squid, and a small yellow and white nudibranch. A green, feathery marine organism is visible in the upper left corner. The text is overlaid in the center of the image.

Justificación técnica para la creación de una Reserva Marina de Interés Pesquero en la costa de la Serra de Tramuntana



Marilles
Foundation

FIM

Persones
& Territori



Justificación técnica para la creación de un área marina protegida en la costa de la Serra de Tramuntana

Autoría: David López Romero, Nuria Salmerón Quesada

Coordinación: Pablo Rodríguez Ros

Agradecimientos: Ricardo Aguilar

Portada: Composición de imágenes del concurso
de fotografía submarina del Port de Sóller.

Autores: Marcos Dario, Carlos Alberto, Sebastià Pons,
Jaime Serra i Sebastián Rotger.



Contenidos

1	Resumen ejecutivo	5
2	Introducción	5
3	Contexto territorial y social	7
4	Propuestas de protección marina existentes	10
4.1	Objetivo de conservación	10
4.2	Propuestas de zonificación	11
5	Justificación en el marco internacional y normativo	12
5.1	Figuras de protección en la zona	12
6	Caracterización ecológica	14
7	Estado de conservación y vulnerabilidad	16
8	Diagnóstico socioeconómico	17
8.1	Análisis de la huella pesquera con datos AIS	19
9	Conclusiones	21
10	Referencias	22

1 Resumen ejecutivo

Las aguas de la costa de la Serra de Tramuntana, en el noroeste de Mallorca, constituyen **una de las áreas marinas de mayor valor ecológico del archipiélago balear**. Sin embargo, no cuentan con una figura de protección efectiva sobre sus recursos y sus ecosistemas. Este informe reúne la evidencia científica, jurídica y de gestión disponible para justificar la creación de una **Reserva Marina de Interés Pesquero en el tramo comprendido entre Ses Puntes y Es Morro d'en Llobera**.

El interés ecológico de la zona está sólidamente documentado. En el litoral se conservan praderas de *Posidonia oceanica* en buen estado, fondos rocosos dominados por algas fotófilas y, a mayor profundidad, extensos fondos detríticos costeros que albergan lechos de rodolitos y formaciones de maërl y coralígeno entre los 65 y los 90 metros de profundidad. Se trata de hábitats de crecimiento lento y elevada vulnerabilidad, reconocidos y protegidos por el Convenio de Barcelona, el Reglamento (CE) 1967/2006 y la Directiva Hábitats. Asimismo, las campañas más recientes de OCEANA (2025) en la zona identificaron **216 especies**, 17 de ellas protegidas y 15 de interés comercial, además de documentar hábitats esenciales para la reproducción y la alimentación de especies clave. El buen estado de conservación que todavía presentan los hábitats profundos constituye una oportunidad estratégica para protegerlos antes de que se produzca su deterioro.

En cambio, **el estado de los recursos pesqueros es preocupante**. La biomasa de peces de interés comercial se sitúa en torno a 1,4 kg/250 m² en aguas someras y 1,7 kg/250 m² en aguas profundas, valores entre los más bajos registrados en Baleares y muy alejados de los más de 9 y 12 kg/250 m² observados en espacios protegidos como El Toro o Cabrera. Además, entre el 73 % y el 100 % de los individuos son inmaduros y los datos disponibles muestran una tendencia descendente. A ello se suma el análisis de la huella pesquera, que evidencia una **presión de pesca de arrastre persistente y recurrente**, concentrada precisamente sobre la franja donde se localizan algunos de los hábitats más sensibles.

La **demanda de protección** de este espacio no es reciente, sino el resultado de más de quince años de movilización social. La iniciativa ha contado con el impulso de la Cofradía de Pescadores y el Club Náutico del Port de Sóller y, más recientemente, de la Plataforma Port Ramassat. Además, tiene un **94,4 % de apoyo ciudadano**, lo que refleja un amplio consenso social.

Respecto a la propuesta de protección existente, dispone de **una base técnica y administrativa consolidada**. El estudio realizado por el Govern de les Illes Balears en 2010 ya respaldaba la protección de esta área, posteriormente ampliada en 2021 hasta los 90 metros de profundidad.

La iniciativa no se ha materializado hasta ahora debido, principalmente, a que la mayor parte del ámbito propuesto se sitúa en aguas exteriores, cuya competencia corresponde a la Administración General del Estado.

La evidencia disponible proporciona una base científica, técnica y social sólida para avanzar en la declaración de la Reserva Marina de Interés Pesquero de la Serra de Tramuntana. Tras más de quince años de demanda y con una propuesta técnica ya definida, corresponde ahora impulsar su declaración por parte de la Administración competente..

2 Introducción

Las aguas adyacentes a la costa de la Serra de Tramuntana, en el noroeste de Mallorca, constituyen una de las áreas marinas de mayor valor ecológico del archipiélago balear. Sin embargo, a pesar de albergar hábitats de interés comunitario, este espacio aún no dispone de una figura de protección efectiva que

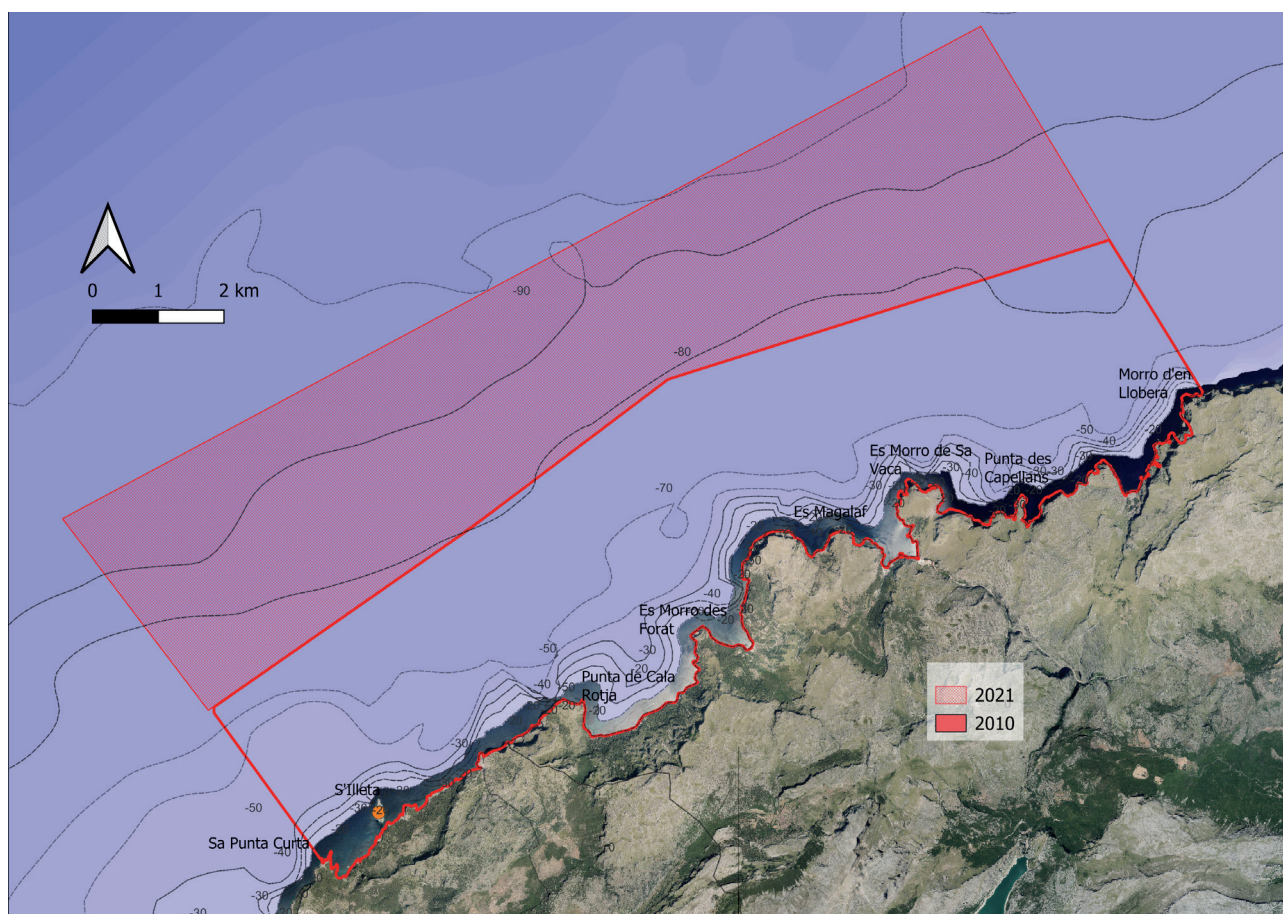


Figura 1. Delimitación de las propuestas de Reserva Marina de Interés Pesquero de 2010 y de 2021 en la zona comprendida entre Ses Puntetes y Es Morro d'en Llobera.

Fuente: Informes técnicos para la AMP de 2010 y de 2021 (2, 5). Mapa de elaboración propia.

garantice la conservación y restauración de sus ecosistemas. El tramo litoral de cerca de 85 km que se extiende entre sa Dragonera (Andratx) y el Cap de Formentor (Pollença) forma uno de los paisajes naturales más emblemáticos de Baleares. Su compleja geología, dominada por materiales calcáreos y caracterizada por grandes acantilados, cuevas, entrantes y un acceso limitado al mar, ha contribuido históricamente a preservar una costa relativamente poco urbanizada y con un alto grado de naturalidad. Estas condiciones **han favorecido el desarrollo de un mosaico de hábitats marinos** que incluye praderas de fanerógamas marinas, fondos detríticos, comunidades de algas fotófilas y, a mayor profundidad, estructuras de coralígeno y lechos de rodolitos (maërl), reconocidos como ecosistemas de gran valor ecológico y elevada vulnerabilidad por la Directiva Hábitats (92/43/CEE) y otros instrumentos internacionales.

No obstante, **esta riqueza natural se ve cada vez más amenazada por una presión humana creciente**, que compromete la integridad ecológica del sistema. Entre los principales factores destacan la saturación del litoral por embarcaciones y actividades recreativas, la sobreexplotación de los recursos marinos, la degradación de hábitats y el incremento de prácticas ilegales. Esta situación ha generado una creciente preocupación social, reflejada en la demanda de protección de los recursos y ecosistemas marinos mediante la creación de una Reserva Marina de Interés Pesquero (AMP).

En este contexto, **desde hace más de quince años** se han venido desarrollando investigaciones con el objetivo de aportar conocimiento sobre el estado ecológico, la actividad pesquera y los usos recreativos en la zona, especialmente en el tramo comprendido entre Ses Puntetes y Es Morro d'en Llobera (Figura

1), donde se propone la implementación de una Reserva Marina de Interés Pesquero que contribuya a la mejora del estado ecológico de las poblaciones, así como del sector pesquero artesanal profesional. Además de los informes técnicos para esta reserva, otros estudios realizados en la zona son las campañas oceanográficas para la caracterización de los fondos profundos llevadas a cabo por OCEANA en 2025, así como la recopilación de datos socioeconómicos para evaluar la evolución del sector pesquero profesional.

La evidencia científica obtenida de estos estudios indica que la zona comprendida entre Ses Punes y Es Morro d'en Llobera **se encuentra en un mal estado de conservación** en comparación con otras zonas del litoral balear y muestra signos de sobreexplotación sostenida, tanto por la actividad pesquera profesional como por la recreativa.

A pesar de ello, los estudios demuestran que los fondos de la zona tienen un gran potencial de capacidad de carga para albergar poblaciones residentes y maduras de especies de interés pesquero, lo que también beneficiaría a las pesquerías de las zonas adyacentes mediante el conocido "efecto reserva" (Gell y Roberts, 2003). Existen múltiples evidencias científicas que demuestran que el establecimiento de una figura de protección marina lleva a una rápida mejora del estado de conservación de la biodiversidad y los recursos marinos. Un ejemplo muy cercano es la creación de la Reserva Marina de El Toro y de las Islas Malgrats (Morey *et al.*, 2020), donde la biomasa presente en la zona se multiplicó por cuatro como consecuencia de su protección.

Como consecuencia, el establecimiento de una AMP contribuye indirectamente a mejorar el estado del sector profesional pesquero, especialmente de artes menores, al permitir la regeneración de las poblaciones.

El presente informe técnico tiene como finalidad aportar, desde la evidencia científica, legal y de gestión, un compendio de la información disponible que sustenta la creación de una Reserva Marina de Interés Pesquero en la costa de la Serra de Tramuntana, contribuyendo a la conservación de sus valores ecológicos.

3 Contexto territorial y social

A pesar de sus valores ecológicos, paisajísticos y culturales, la costa de la Serra de Tramuntana se encuentra sometida a **una presión antrópica creciente, especialmente durante los meses de verano**. Los términos municipales que se localizan en el tramo entre Ses Punes y Es Morro d'en Llobera son Escorca, Fornalutx y Sóller, siendo este último el núcleo donde se concentra la mayor parte de la actividad social y económica de la zona, con una población censada en 2025 de 13.882 personas según el Institut d'Estadística de les Illes Balears (Ibestat). Destacan también las zonas turísticas de Cala Tuent, Sa Calobra y la desembocadura del Torrent de Pareis, ubicadas en el municipio de Escorca, que reciben cerca de un millón de visitantes al año.

Históricamente, actividades como la pesca artesanal han sido centrales en la relación de las comunidades de la costa de la Tramuntana con el mar. La identidad histórica de la Serra y, en especial, de Sóller se ha construido tradicionalmente a través de la **interacción entre la montaña y la costa**, con una red de torrentes, zonas húmedas y sistemas que conectan los ecosistemas terrestres con el litoral. Dentro de esta relación, la pesca artesanal ha jugado un papel clave. De hecho, en los años 40 Cofradía



Figura 2. S'Illeta. **Autor:** Joan Gené.

de Pescadores de Sant Pere de Sóller llegó a posicionarse como una de las más relevantes en Baleares, después de Palma y Andratx, con capturas que sumaban 293 toneladas (8 % de las totales en Mallorca). A pesar de ello, y siguiendo la tendencia de regresión del sector pesquero en el resto de las Islas Baleares, **la flota pesquera de Sóller está formada por tan solo ocho embarcaciones, según datos de 2025.**

El litoral de la Serra de Tramuntana es un espacio en el que la protección marina sigue siendo una asignatura pendiente. A pesar de las diversas figuras de protección terrestre sobre la zona, y de que la declaración como Patrimonio Mundial de la UNESCO cubre alrededor de 1.123 ha de superficie marina (tomando como referencia una milla náutica desde la costa), ninguna de estas figuras establece una regulación enfocada a la protección y conservación de los recursos marinos. En este contexto, la propuesta de creación de una reserva marina no es un planteamiento reciente, sino que responde a una **demanda histórica de la sociedad civil local.**

Desde hace más de 15 años, diversos actores del municipio de Sóller han impulsado iniciativas orientadas a la protección de los ecosistemas marinos y a la divulgación del patrimonio natural de la zona, destacando especialmente el movimiento "Reserva Marina por S'Illeta" y el Concurso de Fotografía Submarina, liderados por el Club Náutico de Sóller. Estas iniciativas han contribuido a mantener viva la propuesta de protección marina, ayudando a generar un **amplio consenso entre sectores vinculados al mar, como el buceo, la pesca responsable y la náutica, así como el apoyo de instituciones públicas y de la comunidad científica.**

Este proceso de movilización social contribuyó a dar lugar, a finales de la década de 2000, a una primera propuesta formal de creación de una reserva marina en torno al islote de S'Illeta (Figura 2), cercano a Port de Sóller. Este islote es un símbolo histórico de la marina sollerica, y cuenta con un cuadro completo de los ecosistemas del infralitoral presentes en la costa de la Tramuntana (algas, posidonia, fondos de roca y bloques sumergidos y cuevas submarinas). Esta propuesta de protección estuvo motivada, entre otros factores, por los resultados positivos observados en reservas marinas ya establecidas

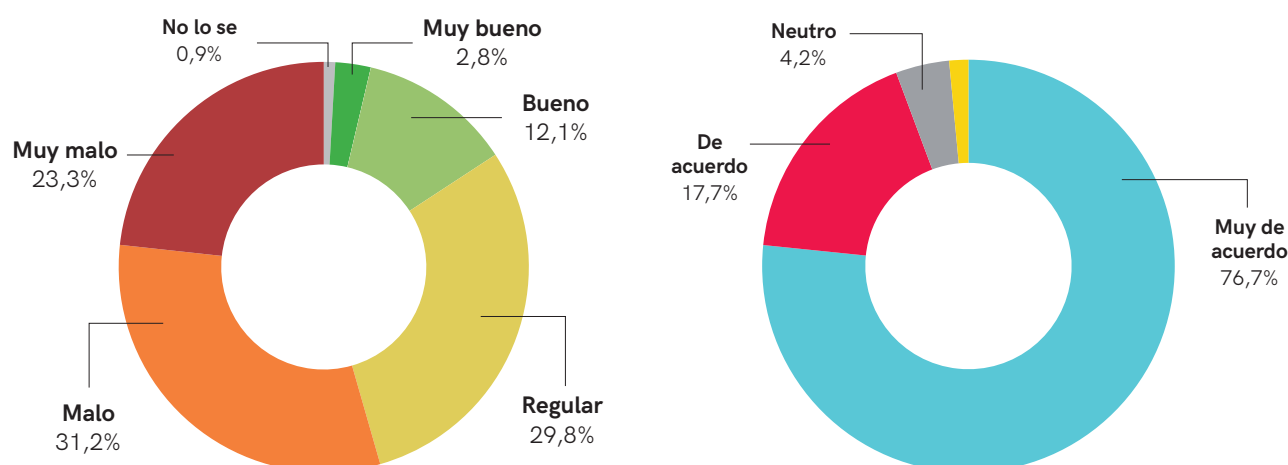
en las Islas Baleares, como las de El Toro y las Islas Malgrats. Representantes del sector pesquero y de otros colectivos locales trasladaron a la Dirección General de Pesca del Govern de les Illes Balears o del gobierno autonómico la preocupación por el mal estado de los recursos marinos y la necesidad de adoptar medidas de protección. La demanda contó con el apoyo de la Cofradía de Pescadores, las autoridades locales y diversas entidades científicas y ambientales.

Como respuesta a esta iniciativa, durante el verano de los años 2009 y 2010 se llevó a cabo un primer estudio técnico elaborado por la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente y Territorio, con el objetivo de determinar la viabilidad de esta zona para establecer una figura de protección marina. Este estudio concluyó que la zona de mayor interés para la protección se extendía más allá del ámbito inicialmente planteado. En consecuencia, se propuso la creación de una Reserva Marina de Interés Pesquero de mayor alcance entre Ses Puntetes y el Morro d'en Llobera (Figura 1). Esta propuesta, que cuenta con amplio respaldo social, científico y administrativo a nivel autonómico, no ha prosperado, ya que afecta mayoritariamente a aguas de competencia estatal. Posteriormente, en 2020-2021, otros estudios más recientes, como el encargado por el Gobierno de España en el marco del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia y realizado por TRAGSATEC, contribuyeron a justificar la necesidad de ampliar esta propuesta hasta los 90 metros de profundidad para incluir en ella los hábitats profundos de especial interés de coralígeno y maërl detectados en la zona.

En los últimos años se ha dado una evolución en diversos puntos del territorio balear, en los que han ido surgiendo diversos procesos de custodia marina y foros participativos. Algunos ejemplos son Andratx, Portocolom, Port de Pollença, Badia de Portmany (Ibiza) o la Illa de l'Aire (Menorca). Estas iniciativas de gobernanza están impulsadas por las comunidades locales con el apoyo de distintas fundaciones y constituyen un espacio de participación que integra representantes de distintos sectores del territorio. Esto es relevante, ya que, según la Guía de Procesos Participativos de Life INTEMARES y Fox *et al.* (2011), es más probable que una AMP llegue a sus objetivos de conservación si existen políticas que fomenten la participación de las partes interesadas.

En este sentido, en 2024 se constituyó en Sóller la Plataforma Port Ramassat, un colectivo organizado con el objetivo principal de impulsar la creación de una AMP en el territorio. La plataforma cuenta con el apoyo de las fundaciones FIM, Mallorca Preservation, Marilles y Save the Med y ha desarrollado un proceso participativo que ha puesto de manifiesto un elevado grado de apoyo social a la protección marina de la Serra de Tramuntana. Según los resultados de una consulta pública realizada en 2025 con más de 200 participantes, una mayoría significativa (65,5 %) de la población local percibe un empeoramiento del estado ambiental del litoral, y un 94,4 % se muestra favorable a la creación de una Reserva Marina de Interés Pesquero (Figuras 3A y 3B).

Este conjunto de factores —una base científica consolidada, una trayectoria histórica de movilización social, un amplio apoyo ciudadano y la existencia de espacios de gobernanza participativa— configura un escenario especialmente favorable para la implementación de una Reserva Marina de Interés Pesquero en la costa de la Tramuntana. En este sentido, el territorio se encuentra en una fase de madurez social e institucional que representa una oportunidad estratégica para avanzar hacia su materialización, integrando conocimiento científico, participación ciudadana y acción política en un mismo proceso.



Figuras 3A y 3B. Resultados del proceso de consulta pública realizado por la Plataforma Port Ramassat en 2025. Respuesta a la pregunta (3A, arriba) ¿Cómo valorarías el estado ambiental en general de la zona costera y marina de Sóller? y a la pregunta (3B, abajo) ¿Consideras que una Reserva Marina de Interés Pesquero sería una herramienta de gestión útil para proteger y mejorar los valores ambientales de la zona? **Fuente:** Informe de resultados del proceso de consulta pública de la Plataforma Port Ramassat (12).

4 Propuestas de protección marina existentes

4.1 Objetivo de conservación

El objetivo principal de la propuesta de reserva marina es **mejorar el estado de conservación del medio marino en la costa de la Tramuntana**, mediante la protección efectiva de sus hábitats y especies, así como la regulación de los usos que tienen lugar en ella. Al mismo tiempo, una correcta implantación de una Reserva Marina de Interés Pesquero tiene el potencial de demostrar los beneficios que la creación de este espacio proporciona al bienestar de las comunidades locales y los sectores económicos clave, como la pesca, el buceo o el turismo.

En este marco, los objetivos específicos de la propuesta son:

- **Preservar la integridad ecológica de la costa de la Tramuntana** y de sus ecosistemas y especies asociadas, entre los que se encuentran hábitats de alto valor ecológico en el Mediterráneo como praderas de Posidonia, coralígeno, fondos de rodolitos y maërl (protegidos por el Convenio de Barcelona y por el Reglamento europeo de pesca en el Mediterráneo, CE 1967/2006).
- **Contribuir a la recuperación y conservación de los recursos pesqueros**, recuperando las poblaciones de especies explotadas mediante la reducción de la presión pesquera en áreas clave, y favoreciendo el aumento de la biomasa disponible, la talla media y la capacidad reproductiva de las poblaciones. La mejora del estado del recurso dentro de la reserva tendrá un efecto de desbordamiento (*spillover*) que beneficiará a las zonas adyacentes.

4.2 Propuestas de zonificación

Las aguas de la costa de la Tramuntana son, en su mayoría, aguas exteriores, por lo que la competencia de su gestión corresponde al Gobierno central.

La primera propuesta de protección de 2010 de la Conselleria de Agricultura, Medio Ambiente y Territorio cubre un total de 5.033,4 ha, con el límite exterior establecido a 1,5 millas náuticas en perpendicular a la línea de costa entre Ses Punes y Es Morro d'en Llobera. Esta figura establece una normativa general aplicable a toda la reserva que permite únicamente la pesca profesional tradicional de artes menores y algunas modalidades de pesca recreativa, respetando las vedas temporales establecidas. Además, se propone una zonificación diferenciada entre (Figura 4):

- A. Zona de Reserva Integral** (285 ha), donde no está permitida ninguna actividad extractiva excepto por motivos científicos justificados.
- B. Zona de Especial Protección** (1.411 ha), donde se limitan aún más las modalidades de pesca permitidas.
- C. Zona General** (3.337 ha), donde se aplica únicamente la normativa general de toda la reserva.

Los criterios utilizados para ubicar las zonas de mayor protección son las mejores condiciones para la transferencia de peces e invertebrados más allá de los límites de la reserva, así como la facilidad de su vigilancia.

En 2021, el estudio realizado por TRAGSATEC aportó nueva información que justificaba la ampliación de la zona protegida hasta los 90 metros de profundidad, con el objetivo de incluir las comunida-

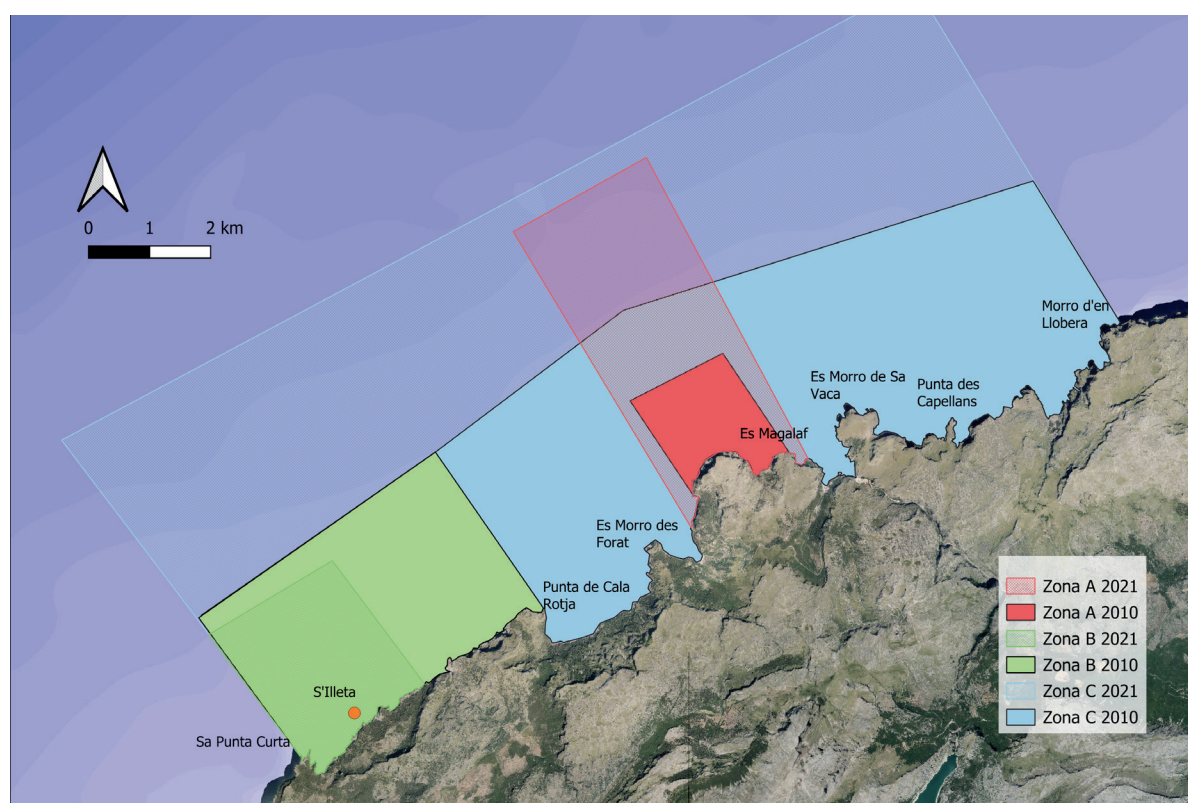


Figura 4. Comparativa de la zonificación de las AMP propuestas en 2010 y en 2021.
Fuente: Informes técnicos para la AMP de 2010 y de 2021 (2, 5). Mapa de elaboración propia.

des profundas de maërl y coralígeno observadas en mayores concentraciones entre los 65 y los 90 m de profundidad, especialmente en el Morro de Sa Corda. De este modo, en la propuesta de 2021, la superficie marina protegida aumenta hasta 9.915,68 ha, manteniendo el mismo tramo de costa entre Ses Punes y Es Morro d'en Llobera y la misma estructura de zonificación de la propuesta anterior, aunque con diferentes superficies: Zona Integral (A), 618,32 ha, y Zona de Especial Protección (B), 1.226,28 ha. Los nuevos estudios detallan también con mayor precisión las artes de pesca permitidas en cada categoría de protección de la AMP.

5 Justificación en el marco internacional y normativo

5.1 Figuras de protección en la zona

El ámbito de la Serra de Tramuntana presenta una elevada concentración de figuras de protección, especialmente en el medio terrestre, que reflejan su reconocido valor ambiental, paisajístico y cultural. La más relevante es la declaración de la Serra de Tramuntana como Patrimonio Mundial de la Humanidad por la UNESCO en el año 2010, en la categoría de paisaje cultural, y su declaración como paraje natural (Figura 5A). La relación entre el mar y montaña es un elemento clave que contribuyó a declarar la Serra de Tramuntana bajo esta figura de protección. Sin embargo, a pesar de integrar una superficie marina

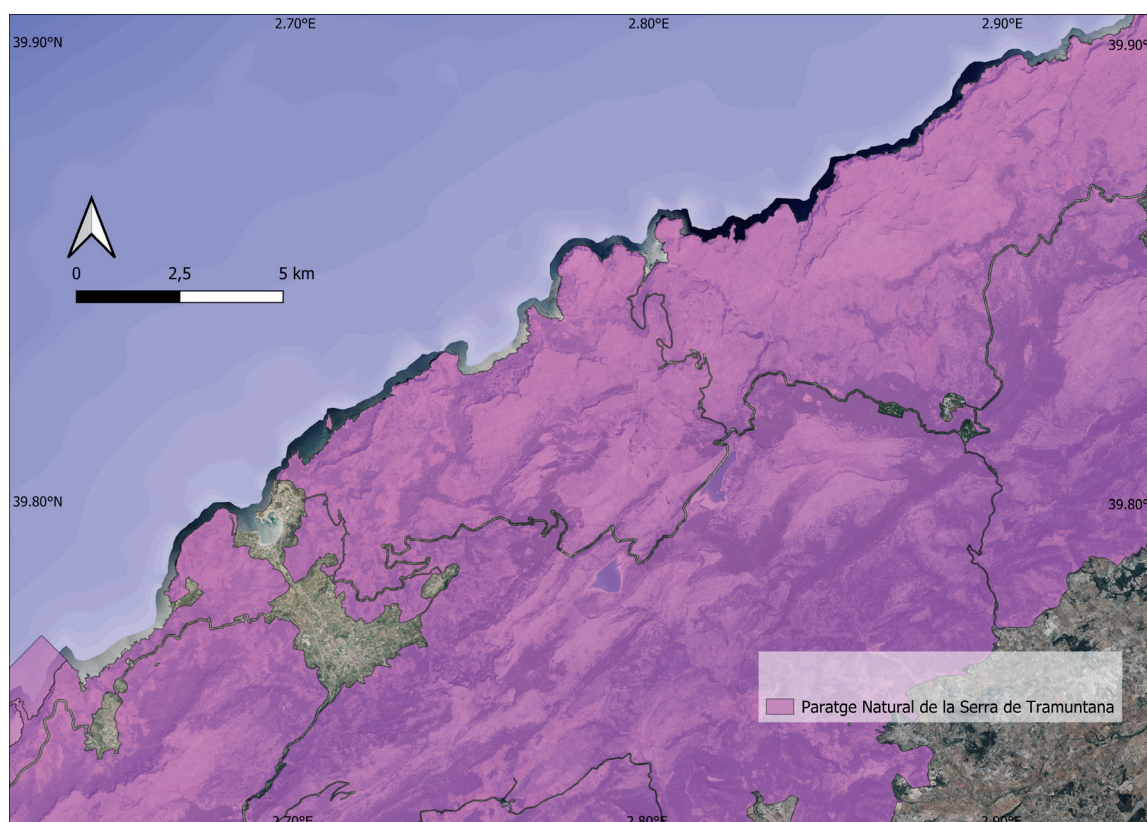


Figura 5A. Delimitación de la figura de Paraje Natural de la Serra de Tramuntana.

Fuente: IDEIB. Mapa de elaboración propia.

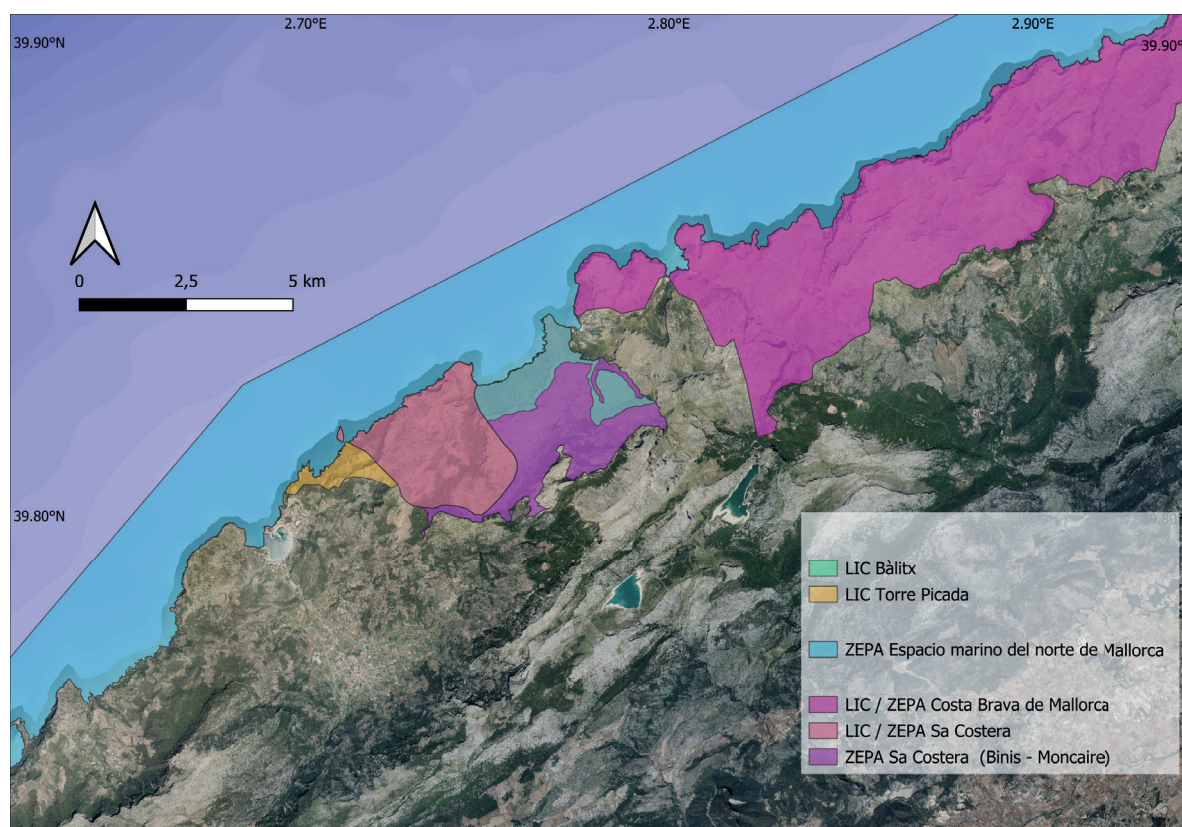


Figura 5B. Delimitación de las figuras de protección LIC y ZEPA de competencia autonómica y estatal.

Fuente: IDEIB. Mapa de elaboración propia.

de 1 milla náutica desde la línea de costa, en la práctica no existe ninguna regulación que tenga en cuenta la preservación del entorno marino.

También se solapan diversas figuras de protección incluidas dentro de la Red Natura 2000 (Figura 5B), como Lugares de Interés Comunitario (LIC) y Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), entre las que se encuentran:

- El LIC y ZEPA de Sa Costera, entre los municipios de Sóller, Escorca y Fornalutx.
- El ZEPA de Sa Costera (Binis-Moncaire), desde la cota de los 900 m hasta el mar.
- El ZEPA y LIC de la Costa Brava de la Tramuntana, extendidos a lo largo del litoral septentrional de la Serra de Tramuntana entre Escorca y Pollença.
- El ZEPA del espacio marino del norte de Mallorca.
- El LIC de Bàltx, localizado entre la primera línea de mar hacia el interior, entre los municipios de Escorca y Fornalutx.
- El LIC de Torre Picada, dentro del municipio de Sóller.

Otras figuras de protección comprenden Áreas de Especial Protección de Interés para las Islas Baleares, establecidas dentro de la Ley 1/1991 de espacios naturales, clasificadas entre Áreas Naturales de Especial Interés (ANEI), Áreas de Asentamiento en Paisaje de Interés (AAPI) y Áreas Rurales de Interés Paisajístico (ARIP). También existen zonas de protección contra la electrocución de aves, creadas a partir del Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto.

En conjunto, nos encontramos ante una zona con un alto valor ambiental y cultural en la que, a pesar de las diversas figuras legales, la protección marina queda muy descompensada frente a la terrestre.

6 Caracterización ecológica

El tramo de costa de 30 km analizado en los informes de 2010 y de 2021 al norte de la costa de Sóller, entre Ses Puntetes y Es Morro d'en Llobera, **presenta una elevada complejidad estructural y ecológica**, caracterizada por un claro gradiente en la estructura del fondo marino, con presencia de grandes bloques cerca de la costa que van desapareciendo progresivamente con la profundidad (Figura 6). A medida que aumenta la profundidad, los sustratos rocosos con comunidades de algas fotófilas bien desarrolladas dan paso a praderas de *Posidonia oceanica* y *Cymodocea nodosa*. Estas se encuentran, en general, en buen estado de conservación, y aportan un elevado valor ecológico a la zona gracias a sus funciones ecosistémicas.

A partir de los 30 m de profundidad predominan los fondos de arena gruesa o cascajo, que se extienden más allá de los 60 m. La caracterización de los fondos profundos (Jiménez *et al.*, 2021) muestra que el 80,35 % del área corresponde a fondos detríticos costeros con **enclaves de maërl**, un 12,73 % a sustratos blandos o sedimentarios y un 1,66 % a coralígeno y roca circalitoral, con presencia de enclaves de alto valor ecológico y vulnerabilidad, como los lechos de rodolitos y las formaciones de coralígeno. Estos fondos de maërl y coralígeno, especialmente abundantes al norte-noroeste del Morro de Sa Corda entre los 65 y los 90 m de profundidad, son hábitats sensibles y de crecimiento lento, reconocidos internacionalmente como ecológicamente importantes, que mantienen asociaciones con especies comerciales y no comerciales y que requieren protección especial. Es conocida la importancia de estos hábitats como zonas de paso y agregación de especies pelágicas costeras, como el pez limón (*Seriola dumerilii*), catalogado como "casi amenazado" en aguas de Baleares (Grau *et al.*, 2015). Su protección también favorecería el aumento de especies de alto interés comercial, como el cabracho (*Scorpaena scrofa*) (Ordines *et al.*, 2009) o la langosta (*Palinurus elephas*) (Barberá *et al.*, 2014). Otra especie relevante a nivel pesquero es *Spicara smarís*, que forma nidos en profundidad. En la zona también se ha detectado la especie *Laminaria rodriguezii*, un endemismo del mar Mediterráneo, lo que añade valor para la protección del área.

La riqueza ecológica documentada en la zona incluye alrededor de **15 hábitats entre los 0 y los 90 metros de profundidad, y 33 especies de peces** (repartidas en 12 familias) censadas en un conjunto de 10 estaciones, de las cuales 8 se encuentran entre los 10 y los 16 metros y dos por debajo de los 16 metros de profundidad. Las zonas con mayor diversidad de especies son Cala Rotja, Morro de Sa Vaca y los alrededores de S'Illeta, donde la riqueza acumulada supera las 18 especies/375 m². Son frecuentes especies como *C. julis*, *C. chromis*, *T. pavo*, *A. imberbis*, *S. scribea*, *D. sargus* y *D. vulgaris*, mientras que otras, como *D. dentex*, *D. puntazzo*, *G. cruentatus*, *S. cinereus*, *S. notata*, *S. ocellatus*, *S. umbra* y *U. cirrosa*, fueron observadas únicamente en una de las estaciones muestreadas, encontrándose *U. cirrosa* incluida en el Anexo III del Protocolo de Áreas Especialmente Protegidas y Diversidad Biológica en el Mediterráneo (SPA/BD) de la Convención de Barcelona. Destaca también la presencia de especies más ligadas al fondo, aunque más escasas, como el mero (*Epinephelus marginatus*, catalogado en peligro según la UICN), la morena (*Muraena helena*) o el congrio (*Conger conger*). Entre los invertebrados, destaca la presencia en la zona de *Pinna rudis*, *Spondylus gaederopus*, *Octopus vulgaris* y la langosta (*Palinurus elephas*), catalogada como vulnerable por la UICN.

Las campañas más recientes de OCEANA, realizadas con ROV en junio de 2025, refuerzan y amplían este conocimiento, especialmente en los fondos profundos. A lo largo de 21 inmersiones entre los 17 y los 120 m de profundidad se identificaron **216 especies (al menos a nivel de género), 17 de ellas protegidas por convenios internacionales y 15 de interés comercial**. Estas inmersiones documentaron tres ecomorfos distintos de coralígeno y confirmaron la presencia de hábitats esenciales para la pesca: extensos nidos coloniales de gerret (*Spicara smarís*) que se extienden a lo largo de varias hectáreas, amplios campos de erizos, los cuales constituyen la principal presa de la langosta, y grandes ejemplares de la esponja *Axinella polypoides*, que actúan como zona de puesta del calamar.

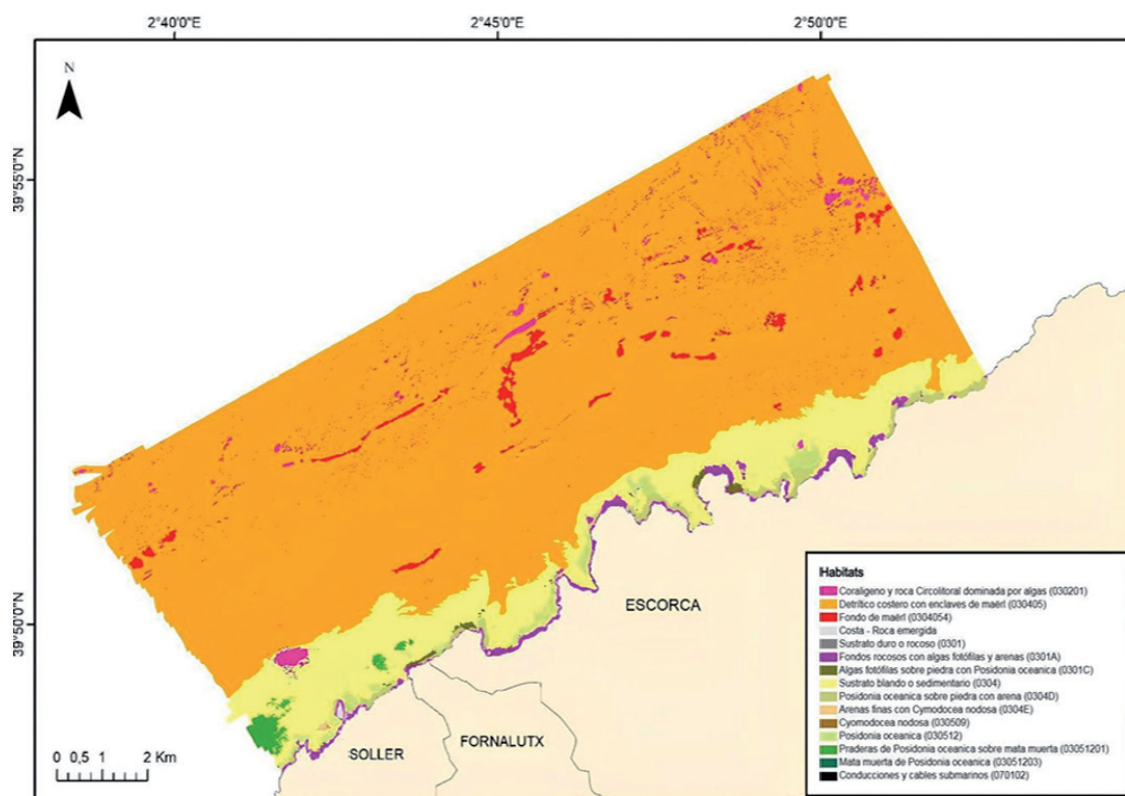


Figura 6. Caracterización de hábitats en la zona entre Ses Puntos y Es Morro d'en Llobera hasta los 90 m. **Fuente:** Informe técnico para la AMP de 2021 (5).

Entre las aves terrestres fuertemente vinculadas al medio marino destacan el cormorán moñudo mediterráneo (*Phalacrocorax aristotelis desmarestii*), el águila pescadora (*Pandion haliaetus*) o la pardela cenicienta (*Calonectris diomedea*), catalogadas como vulnerables, así como la pardela balear (*Puffinus mauretanicus*), catalogada en peligro crítico.

7 Estado de conservación y vulnerabilidad

El análisis del estado ecológico en la zona comprendida entre Ses Puntos y Es Morro d'en Llobera evidencia un efecto de sobreexplotación pesquera, dado que la biomasa de peces está muy por debajo de los niveles considerados sostenibles y de la capacidad del ecosistema para sostener las poblaciones.

Según el estudio de 2021, en aguas superficiales (entre los 0 y los 15,99 m) los valores de biomasa de las especies de interés comercial se sitúan en torno a los 1,4 kg/250 m², mientras que en zonas más profundas presentan un promedio de 1,7 kg/250 m². Estas cifras contrastan significativamente con las observadas en reservas marinas bien establecidas, donde la biomasa puede superar los 9 kg/250 m² en zonas someras y los 12 kg/250 m² en profundidad. También es menor que los valores registrados en otros puntos del litoral balear de condiciones similares (Morey *et al.*, 2020) (Figura 7). Los datos también evidencian un empeoramiento entre lo observado en el primer estudio de 2010 y el de 2021, lo que muestra que la situación de las poblaciones no solo no mejora, sino que va a peor.

Tomando como referencia los valores de biomasa para la comunidad íctica en el estrato superficial, en 2021 se obtuvo un promedio de 25,7 g/m², muy por debajo del valor de 40 g/m² de referencia para determinar que una comunidad está bien conservada (Sala *et al.*, 2012).

La estructura poblacional de las principales especies de interés pesquero también muestra un elevado predominio de individuos inmaduros, con porcentajes que oscilan entre el 73 % y el 100 % de los individuos censados según la especie. Esta presión se concentra especialmente en zonas comprendidas entre los 75 y los 90 m de profundidad, en el promontorio submarino entre Ses Puntes y S'Illeta (44-64 m) y en el área frente al Morro de Sa Corda (55-65 m). Estas son zonas con un alto potencial de carga para albergar poblaciones estables de especies de interés pesquero, debido a sus condiciones de rugosidad, pendiente y corrientes, lo que hace patente su estado de deterioro. Concretamente, los promontorios y montes submarinos son ampliamente reconocidos como puntos calientes para la biodiversidad marina por las especiales condiciones oceanográficas que generan, y constituyen áreas de refugio y alimentación para muchas especies. En relación con la zona entre los 65 y los 90 m de profundidad, los estudios muestran que es justo en este estrato batimétrico donde se encuentran las mayores concentraciones de fondos de maërl y coralígeno, hábitats que, como se ha comentado, son de gran importancia ecológica y constituyen uno de los ecosistemas más sensibles e importantes descritos en el Mediterráneo.

En cuanto a la calidad del agua en la zona, el estudio de 2021 analizó las concentraciones de oxígeno disuelto, la transparencia, la concentración de clorofila a y los valores obtenidos para nitratos y fosfatos, así como de metales pesados. Todos ellos se encuentran en unos parámetros que indican un buen estado de la columna de agua, aunque hay que tener en cuenta que existen elementos como emisarios submarinos, EDAR y redes de abastecimiento que confluyen en la zona de estudio y que pueden terminar generando impactos. Otros impactos antrópicos que se dan en la zona, además de la presión pesquera, son el tráfico marítimo, el buceo y otras actividades recreativas que se llevan a cabo mayoritariamente durante los meses de verano.

8 Diagnóstico socioeconómico

Este apartado analiza la actividad socioeconómica vinculada al mar en la costa de la Tramuntana, y más concretamente en el municipio de Sóller.

Según la base de datos oficial de la Dirección General de Pesca, **la flota pesquera profesional del Port de Sóller está compuesta actualmente por 8 embarcaciones**: 5 de artes menores, 2 de arrastre y 1 de palangre de fondo. A partir de la información recopilada en el informe de 2021, en la zona se dan principalmente 4 modalidades de pesca: el arrastre, el palangre de fondo, el cerco y las artes menores. Entre las artes menores utilizadas se encuentran la jonquillera, la llampuguera, la moruna y los trasmallos de langosta y de pescado, lo que suma un total de 9 artes que se practican en la zona. Siguiendo la tendencia observada en todo el archipiélago balear, la Cofradía de Pescadores de Sóller ha reducido su flota, **pasando de 14 embarcaciones en 2002 a las 8 actuales**.

La pesca de arrastre es la modalidad que actualmente aporta la mayoría de las capturas registradas en la cofradía, —aproximadamente el 75 % del total en 2010 y el 65,5 % en 2020— y por lo tanto la que tiene un mayor impacto en las poblaciones de peces. Sin embargo, cabe destacar que la tendencia es que vaya en detrimento a favor de la pesca artesanal. Su principal especie objetivo es la gamba roja (*Aristeus antennatus*), capturada más allá de los 400 m de profundidad, aunque también existe una pesca de arrastre multiespecífica que se practica entre los 50 y los 80 m de profundidad. En cuanto a la pesca de artes menores, se centra principalmente en peces demersales costeros, como rayas (*Raja* spp.), pargo (*Pagrus pagrus*) y cabracho (*Scorpaena scrofa*), entre otros. Destaca también la captura

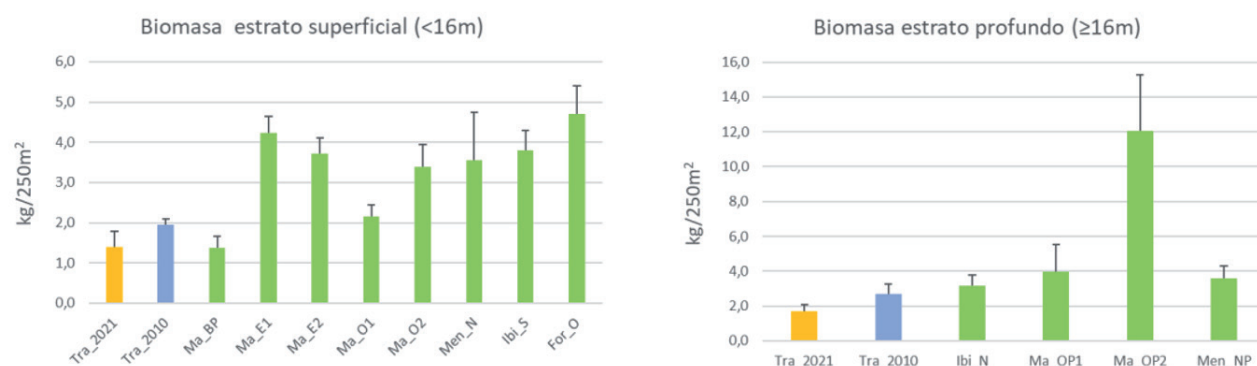


Figura 7. Comparativa de la biomasa de la Tramuntana en los años 2010 y 2021 respecto a otras estaciones control de las Islas Baleares. **Fuente:** Informe técnico para la AMP de 2021 (6).

estacional de llampuga (*Coryphaena hippurus*) entre septiembre y noviembre. Otra especie relevante es la langosta (*Palinurus elephas*), que representa prácticamente la totalidad de las capturas de crustáceos. También se capturan sepia (*Sepia officinalis*) y pulpo común (*Octopus vulgaris*). La pesca con cerco se concentra en las zonas donde hay promontorios submarinos (especialmente frente a S'Illeta y a la Punta des Capellans), y, en cuanto a las artes menores, su distribución es específica según la modalidad utilizada.

A partir de toda la información obtenida, el informe de 2021 presenta un mapa de presión pesquera según el índice de diversidad de artes de pesca que coexisten en cada zona (Figura 8).

Además de la flota de Sóller, en la zona también hay presencia de barcos procedentes de otras provincias marítimas, así como un volumen importante de pesca recreativa. Esta última se realiza principalmente desde embarcación, aunque también se lleva a cabo desde costa, en apnea. Esta actividad suele desarrollarse en las mismas zonas que la pesca profesional y sobre las mismas especies.

Además, existen otras actividades, como el buceo, la apnea o la navegación recreativa, estrechamente vinculadas al turismo. Estos sectores también han percibido la pérdida de biodiversidad y el deterioro del estado de los ecosistemas marinos. Sobre la actividad del buceo, en la zona de estudio en 2020 había registradas 4 empresas de buceo y apnea, los cuales tienen puntos de inmersión distribuidos en la zona, siendo los de mayor interés los más cercanos al Port de Sóller. En cuanto a la navegación, las principales zonas de fondeo se sitúan dentro de calas y zonas abrigadas, como Ses Cambres (al este de Ses Punes), Cala Tuent y Sa Calobra.

8.1 Análisis de la huella pesquera con datos AIS

Llevado a la actualidad, se ha realizado un análisis de la presión pesquera a partir de los datos obtenidos del sistema AIS de las embarcaciones de **más de 12 metros de eslora**. Los datos obtenidos muestran que la huella pesquera del ámbito propuesto está claramente dominada por el arrastre, tanto en términos espaciales como temporales. En la práctica totalidad de los años analizados, esta modalidad concentra la mayor parte de las horas registradas en el área, muy por encima del resto de las artes detectadas. Este patrón indica que, dentro de la señal pesquera observable mediante AIS, el arrastre constituye la principal presión pesquera estructural sobre el espacio marino analizado.

Desde un punto de vista espacial (Figura 9), la actividad de arrastre no se distribuye de forma homogénea en el interior del ámbito, sino que se concentra en una franja persistente de celdas situada mar adentro y aproximadamente paralela a la línea de costa.

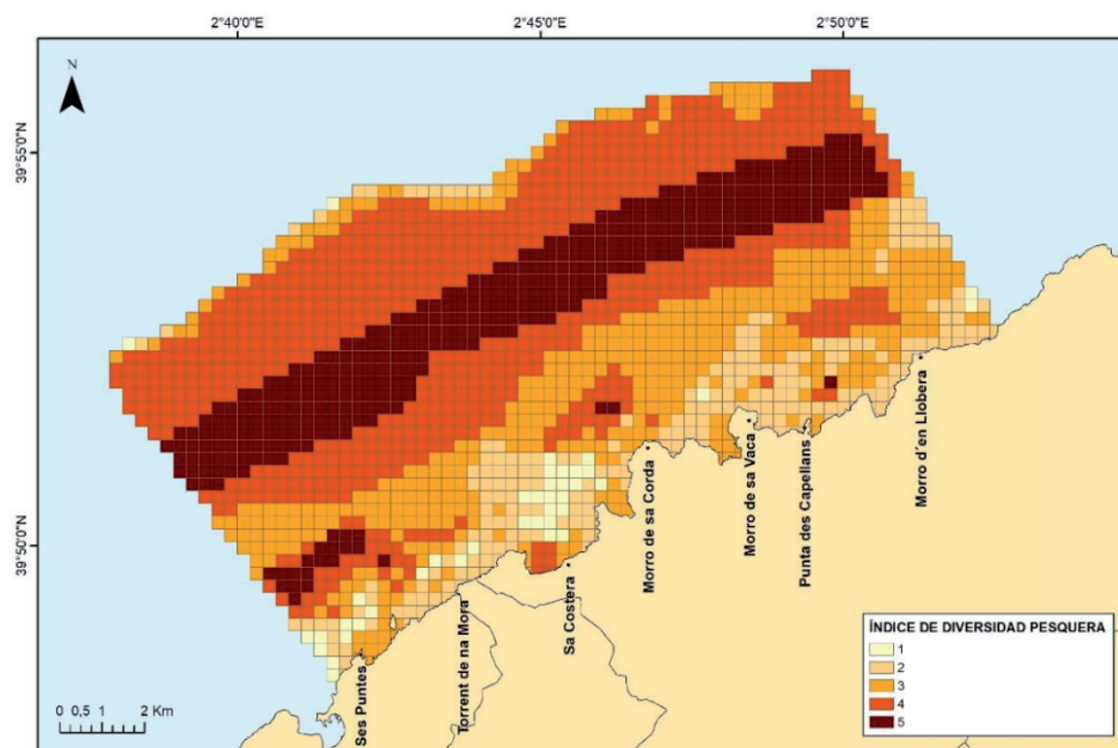


Figura 8. Índice de diversidad pesquera en la zona entre Ses Puntetes y Es Morro d'en Llobera.

Fuente: Informe técnico para la AMP de 2021 (6).

El análisis de *hotspots* persistentes confirma que varias de estas celdas se sitúan repetidamente entre el 20 % de mayor esfuerzo relativo a lo largo de la serie temporal, y alcanzan en algunos casos hasta ocho años de persistencia. Este resultado es especialmente relevante desde la perspectiva de gestión, ya que evidencia que la presión no responde a episodios aislados o aleatorios, sino a un patrón recurrente y estable de uso del espacio, con especial intensidad en el sector central y oriental del polígono propuesto.

La evolución temporal refuerza esta lectura (Figura 10). El arrastre presenta valores elevados ya desde el inicio de la serie, con un primer periodo de alta actividad entre 2014 y 2016, seguido de una caída brusca en 2017, una recuperación progresiva entre 2018 y 2020 y un nuevo máximo en 2021 y 2022.

En concreto, en 2021 se registraron aproximadamente **327,9 horas de esfuerzo pesquero aparente AIS** en el área, de las cuales 236,5 horas correspondieron a arrastre; en 2022, el esfuerzo total descendió a **235,0 horas**, aunque el arrastre siguió concentrando prácticamente toda la actividad detectable (229,2 horas). Tras ese pico, la señal disminuye en 2023 y 2024, aunque sin desaparecer. En conjunto, esta secuencia permite identificar una presión fluctuante, pero sostenida en el tiempo, con episodios de intensificación muy marcados. Además, el arrastre presenta una estacionalidad definida (Figura 11), con máximos agregados en septiembre, octubre y noviembre, lo que sugiere una intensificación de esta presión en otoño. Aunque en algunos años aparecen otras modalidades, como artes fijas o palangre de deriva, su peso relativo es mucho menor y su distribución temporal resulta mucho más esporádica.

En el caso de las artes fijas, la mayor aportación se concentra en 2021, con una caída muy marcada en los años posteriores. El palangre de deriva, por su parte, muestra una presencia intermitente y de escasa entidad comparada con la del arrastre.

En conjunto, estos resultados indican que la **actividad de arrastre en el área propuesta combina persistencia espacial, recurrencia interanual y concentración estacional**, rasgos que refuerzan su relevancia como presión a considerar en la planificación de medidas de conservación y ordenación. Aunque los

datos AIS no capturan necesariamente la totalidad de la actividad pesquera real, que permiten afirmar que, al menos para las artes mejor detectadas por este sistema, el arrastre constituye una presión relevante y sostenida en el tiempo. No obstante, la ausencia de señal AIS en determinadas zonas o periodos no debe interpretarse automáticamente como ausencia total de actividad pesquera, sino como ausencia de actividad detectable mediante este sistema.

9 Conclusiones

La costa norte de la Serra de Tramuntana reúne un conjunto de condiciones (ecológicas, sociales e institucionales) que justifican y hacen oportuna la creación de una Reserva Marina de Interés Pesquero.

Desde el punto de vista ecológico, la zona combina hábitats de alto valor y elevada vulnerabilidad (praderas de *Posidonia oceanica*, fondos detríticos costeros y, en profundidad, lechos de rodolitos y formaciones de maërl y coralígeno) con una notable biodiversidad. Esa riqueza convive, sin embargo, con un recurso pesquero sobreexplotado: la biomasa de peces de interés se sitúa entre las más bajas de Baleares y ha seguido descendiendo entre 2010 y 2021. Resulta especialmente relevante que los hábitats bentónicos profundos se mantengan todavía en buen estado de conservación, lo que sitúa a la Tramuntana ante una ventana de oportunidad para protegerlos antes de su deterioro.

La declaración de la reserva permitiría revertir esta tendencia mediante el conocido “efecto reserva”: la recuperación de las poblaciones explotadas dentro de los límites protegidos y la exportación progresiva de biomasa (adultos, juveniles, larvas y huevos) hacia las áreas adyacentes, en beneficio de las propias pesquerías (Maestro *et al.*, 2019; Willis *et al.*, 2003). Se trata de un efecto ampliamente documentado en las reservas marinas del Mediterráneo y de Baleares, como las de El Toro y las Illes Malgrats.

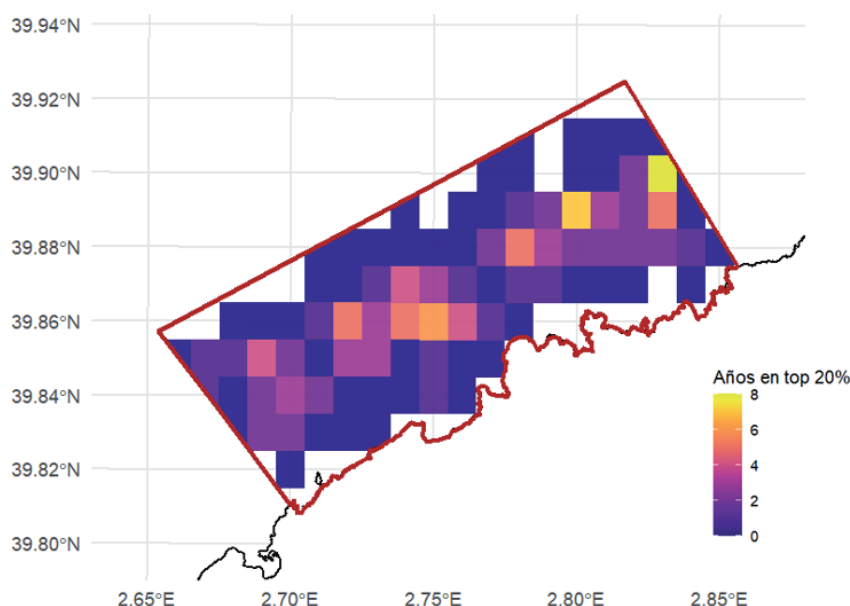


Figura 9. Hotspots persistentes de arrastre en el ámbito propuesto, calculados a partir de la recurrencia de celdas situadas en el 20 % superior de esfuerzo pesquero aparente anual derivado de AIS. La escala de color representa el número de años en que cada celda ha formado parte de ese 20 % superior: los tonos oscuros indican baja persistencia y los tonos cálidos/amarillos indican alta persistencia. El contorno rojo muestra el ámbito de la propuesta de reserva marina. **Fuente:** Datos AIS. Mapa de elaboración propia.

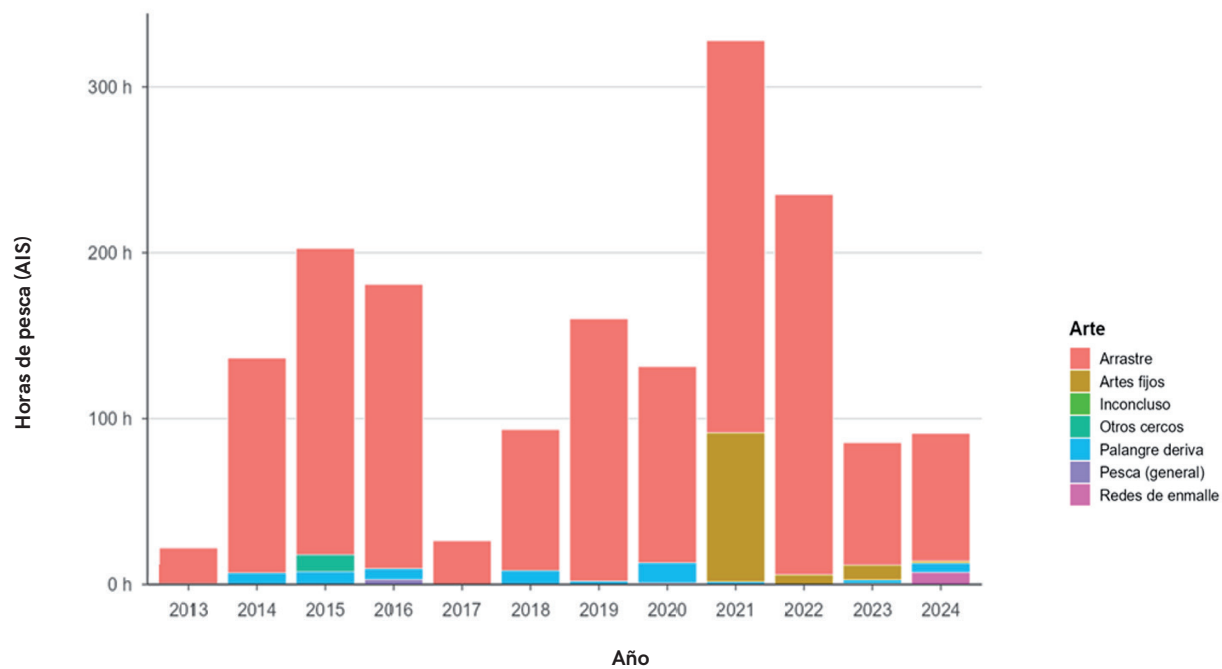


Figura 10. Horas anuales por arte. Esfuerzo pesquero aparente anual derivado de AIS en el ámbito analizado, desagregado por tipo de arte. La altura total de cada barra representa el número total de horas registradas en cada año, mientras que los colores indican la contribución relativa de cada modalidad pesquera al total anual.

Fuente: Datos AIS. Gráfico de elaboración propia.

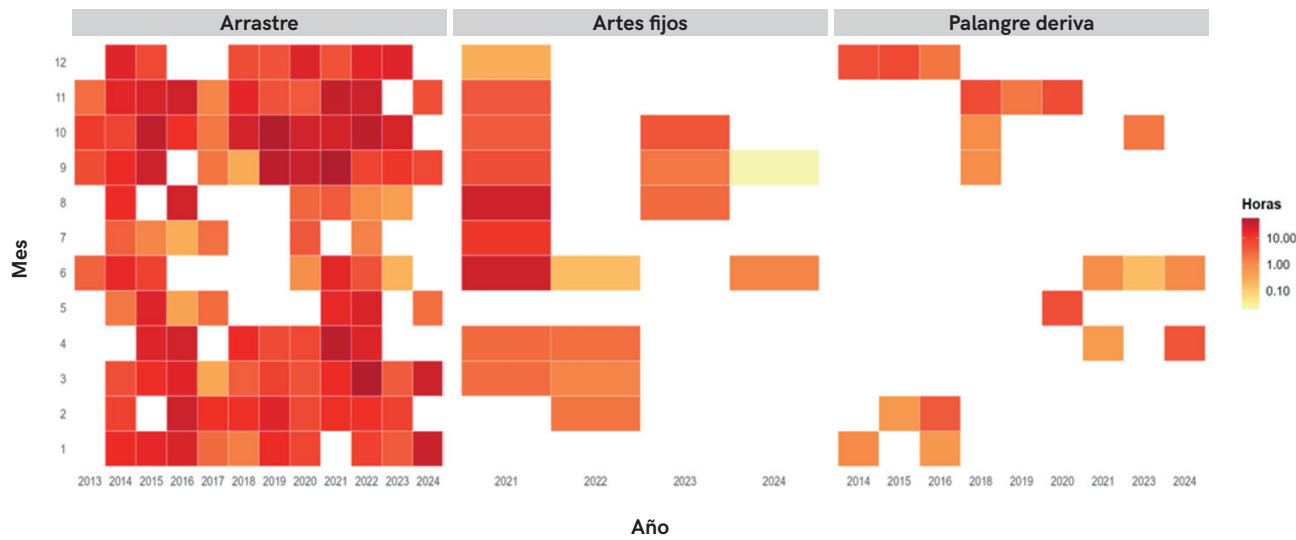


Figura 11. Estacionalidad por arte (año x mes). Distribución mensual del esfuerzo pesquero aparente derivado de AIS por tipo de arte y año en el ámbito analizado. Cada celda corresponde a la combinación de un mes y un año, y su color representa el número de horas registradas. Las celdas en blanco corresponden a ausencia de esfuerzo detectable para esa combinación año-mes-arte.

Fuente: Datos AIS. Gráfico de elaboración propia.

A esta base científica se suman una demanda social sostenida durante más de quince años, un amplio respaldo ciudadano y administrativo a nivel autonómico. Reunidas todas estas condiciones, la declaración de la Reserva Marina de Interés Pesquero de la Tramuntana constituye una oportunidad estratégica para consolidar la protección de uno de los espacios marinos de mayor valor ecológico de las Illes Balears.

10 Referencias

1. Barberá, C., Mallol, S., Vergés, A., Cabanellas-Reboredo, M., Díaz, D. y Goñi, R. (2017). Maerl beds inside and outside a 25-year-old no-take area. *Marine Ecology Progress Series*, 572, 77-90.
2. Callum, M., Roberts, J., Bohnsack, A., Gell, F., Hawkins, J. P. y Goodridge, R. (2001). Effects of Marine Reserves on Adjacent Fisheries. *Science*, 294: 1929-1923.
3. Frau, A., Coll, J., Morey, G., Navarro, O., Yuste, L. y Grau, A. M. (2010). Evaluación de la costa de la Serra de Tramuntana (Mallorca, Islas Baleares) comprendida entre Ses Puntes y Cala Romegual para el establecimiento y zonificación de una reserva marina. Govern de les Illes Balears.
4. Grau, A. M., Mayol, J., Oliver, J., Riera, F. y Riera, I. (2015). Llibre vermell dels peixos de les Illes Balears. Govern de les Illes Balears, Conselleria de Medi Ambient, Agricultura i Pesca. 150 pp.
5. Institut d'Estadística de les Illes Balears (IBESTAT). (s. f.). Datos estadísticos oficiales. Disponible en: <https://ibestat.caib.es>
6. Jiménez, P., Arpa, M., Martínez, R., Alcaraz, L. E., Martínez, A. y Rodríguez, B. (2021). Caracterización de la propuesta de Reserva Marina: Costa de la Serra de Tramuntana entre Ses Puntes y Morro d'en Llobera (Mallorca). Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia.
7. Maestro, M., Pérez-Cayeiro, M. L., Chica-Ruiz, J. A. y Reyes, H. (2019). Marine protected areas in the 21st century: Current situation and trends. *Ocean & Coastal Management*, 171, 28-36. ISSN 0964-5691.
8. Morey, G., Coll, J., Navarro, O. y Martino, S. (2006). Caracterització de les poblacions de peixos vulnerables a la pesca en els fons rocosos de la Reserva Marina de l'Illa del Toro i de la Reserva Marina de les Illes Malgrats. Informe tècnic del Servei de Recursos Marins, Direcció General de Pesca, Govern de les Illes Balears.
9. Morey, G., Coll, J., Navarro, O. y Pozo, M. (2020a). La reserva marina del Llevant de Mallorca. Seguimiento de las especies ícticas vulnerables sobre sustrato rocoso. Direcció General de Pesca i Medi Marí, Govern de les Illes Balears - Tragsatec, Grupo Tragsa-Tragsatec. 69 pp.
10. Nieto, B., Esparza, Ó. y Guadix, S. (2021). Guía de procesos participativos de la estrategia de gobernanza del LIFE INTEMARES. WWF.
11. OCEANA. (2011). Áreas marinas protegidas: una herramienta para combatir la sobrepesca y conservar los ecosistemas marinos. Propuesta de Oceana para una pesca responsable en las Illes Balears. Oceana Europe.
12. OCEANA. (2025). Surveys on Marine Reserves and Potential MPAs in the Balearic Islands.
13. Ordines, F., Quetglas, A., Massutí, E. y Moranta, F. (2009). Habitat preferences and life history of the red scorpion fish, *Scorpaena notata*, in the Mediterranean. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*, 85(4), 537-546.
14. Plataforma ciudadana Port Ramassat. (2025). Informe de resultados del proceso de consulta pública.

15. Sala, E., Ballesteros, E., Dendrinis, P., Di Franco, A., Ferretti, F., *et al.* (2012). The structure of Mediterranean rocky reef ecosystems across environmental and human gradients, and conservation implications. *PLOS ONE*, 7(2): e32742.
16. Servei de Recursos Marins. Direcció General de Pesca i Medi Marí, Govern de les Illes Balears.
17. Vaquer-Sunyer, R. y Barrientos, N. (eds.). (2024). Informe Mar Balear. Fundació Marilles / IMEDEA (CSIC-UIB). Disponible en: <https://www.informemarbalear.org>
18. Willis, T. J., Millar, R. B., Babcock, R. C. y Tolimieri, N. (2003). Burdens of evidence and the benefits of marine reserves: putting Descartes before des horse? *Environmental Conservation*, 30(2), 97-103.





 Marilles
Foundation

FIM Persone
& Territori

